

# RESULTADOS OBTENIDOS EN LA PLANEACIÓN TERRITORIAL EN EL ESTADO DE GUANAJUATO

## INFORME 2019-2020

Subsecretaría de Ordenamiento Territorial y Gestión  
de Los Recursos Naturales



Secretaría de  
Medio Ambiente  
y Ordenamiento  
Territorial



Grandeza  
Natural  
GTO



# Índice

|   | Página |
|---|--------|
| <i>Introducción</i>   | 1      |
| <i>Antecedentes</i>   | 1      |
| <i>Fundamento jurídico</i>  | 3      |
| <i>Alcance del informe</i>  | 3      |
| <i>Sistema Estatal de Ordenamiento Sustentable del Territorio</i>                             | 3      |
| <i>Instrumentos de planeación territorial en el Estado de Guanajuato</i>                      | 5      |
| <i>Peduoet 2014</i>   | 5      |
| <i>Peduoet 2019</i>   | 8      |
| <i>Dictámenes de congruencia</i>  | 8      |
| <i>Implementación del Peduoet por sectores productivos</i>                                    | 10     |
| <i>Sector agropecuario</i>  | 11     |
| <i>Sector conservación ecológica</i>  | 12     |
| <i>Sector minero</i>  | 14     |
| <i>Sector forestal</i>  | 18     |
| <i>Sector turismo</i>   | 19     |
| <i>Sector energético</i>  | 20     |
| <i>Sector asentamientos humanos e infraestructura</i>   | 21     |
| <i>Sector Industrial</i>  | 21     |
| <i>Implementación de la política territorial y cartera de proyectos</i>                       | 22     |
| <i>Regiones ecológicas</i>  | 22     |
| <i>Conservación de ecosistemas y zonas de recarga</i>   | 24     |
| <i>Programa Forestal</i>  | 28     |
| <i>Programa de compensación ambiental</i>   | 29     |
| <i>Modelo de Sustentabilidad hídrica</i>  | 29     |
| <i>Promoción y difusión de la política territorial</i>  | 31     |
| <i>Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial</i>        | 33     |
| <i>Programas Regionales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial</i>         | 35     |
| <i>Programas Metropolitanos</i>   | 37     |
| <i>Mecanismos de coordinación Metropolitana y estructuras de participación</i>                | 47     |
| <i>Resultados de vinculación de los criterios de metropolización a la planeación regional</i> | 50     |
| <i>Evaluación de los instrumentos de planeación territorial</i>                               | 51     |
| <i>Geoportal de información geográfica, medio ambiente, ordenamiento territorial y urbano</i> | 51     |
| <i>Principio de organización de la Información</i>  | 51     |
| <i>Actualización de la información cartográfica en el Geoportal</i>                           | 54     |
| <i>Acceso a metadatos</i>   | 54     |
| <i>Acceso y uso del Geoportal</i>   | 54     |
| <i>Indicadores de evaluación ambiental y territorial</i>                                      | 56     |
| <i>Indicadores del Índice de sustentabilidad ambiental para los municipios de Guanajuato</i>  | 58     |
| <i>Oportunidades y retos del Ordenamiento Sustentable del Territorio</i>                      | 61     |
| <i>Gestión integral del territorio y agua</i>   | 61     |
| <i>Protección de Zonas de recarga de mantos acuíferos</i>                                     | 62     |
| <i>Modernización y actualización permanente del Geoportal SMAOT</i>                           | 63     |
| <i>Desarrollo de Indicadores.</i>   | 63     |
| <i>Conclusiones</i>   | 64     |
| <i>Referencias</i>  | 65     |
| <i>Glosario</i>   | 65     |
| <i>Acrónimos</i>  | 67     |
| <i>Anexos</i>   | 69     |

## Mapas

|   | Página |
|---|--------|
| <i>Mapa 1: Distribución del Cobiocom en el Estado de Guanajuato.</i>  | 13     |
| <i>Mapa 2: Distribución territorial de los bancos de material pétreo para el año 2018.</i>  | 15     |
| <i>Mapa 3: Extensión de las concesiones mineras con relación a la política ambiental del MOST 2014.</i>   | 16     |
| <i>Mapa 4: Regiones hídrico ecológicas diagnosticadas</i>   | 20     |
| <i>Mapa 5: Municipios con implementación del Programa Operativo de Conservación de la Región Ecológica Sierras y Altiplanicie de la Mesa Central Guanajuatense</i>  | 23     |
| <i>Mapa 6: Municipios con implementación del Programa Operativo de Conservación de la Región Ecológica Sierras y Altiplanicie de la Mesa Central Guanajuatense.</i> | 25     |
| <i>Mapa 7: Apoyo técnico a municipios para la implementación de sus programas.</i>  | 34     |
| <i>Mapa 8: Análisis de recurso financiero para elaboración de la actualización del programa municipal.</i>  | 35     |
| <i>Mapa 9: Regiones y subregiones del estado de Guanajuato.</i>   | 36     |
| <i>Mapa 10: Zonas Metropolitanas del estado de Guanajuato</i>   | 38     |
| <i>Mapa 11. Delimitación de la Zona Metropolitana de Irapuato-Salamanca.</i>  | 39     |
| <i>Mapa 12. Delimitación de la Zona Metropolitana de León</i>   | 40     |
| <i>Mapa 13. Delimitación de la Zona Metropolitana de San Francisco del Rincón</i>   | 41     |
| <i>Mapa 14. Delimitación de la Zona Metropolitana de Moroleón-Uriangato</i>   | 42     |
| <i>Mapa 15. Delimitación de la Zona Metropolitana de Celaya</i>   | 43     |
| <i>Mapa 16. Delimitación de la Zona Metropolitana de Guanajuato</i>   | 44     |
| <i>Mapa 17. Delimitación de la Zona Metropolitana de La Piedad-Pénjamo</i>  | 45     |
| <i>Mapa 18. Delimitación de la Zona Metropolitana de Querétaro</i>  | 46     |
| <i>Mapa 19. Zonificación de las mesocuenas y subcuenas en el estado de Guanajuato</i>   | 62     |
| <i>Mapa 20. Zonificación de potencial para la recarga de mantos acuíferos</i>   | 63     |

## Gráficas

|   | Página |
|---|--------|
| <i>Gráfica 1: Proyectos dictaminados como “Congruentes Condicionados” por SMAOT VS Resolutivos emitido por SEMARNAT</i> | 7      |
| <i>Gráfica 2: Proyectos dictaminados como “Parcialmente Congruentes” por SMAOT VS Resolutivos emitido por SEMARNAT</i>  | 7      |
| <i>Gráfica 3: Proyectos dictaminados como “No Congruentes” por SMAOT VS Resolutivos emitido por SEMARNAT</i>            | 7      |
| <i>Gráfica 4: Dictámenes de proyectos evaluados con el MOST por municipio en 2020</i>                                   | 10     |
| <i>Gráfica 5: Distribución de las UGAT contenidas en el Cobiocom en el Estado de Guanajuato</i>                         | 12     |
| <i>Gráfica 4: Proyectos presentados por municipio</i>   | 10     |
| <i>Gráfica 5: Demostración porcentual por leyendas de las UGAT contenidas en el Cobiocom</i>                            | 12     |
| <i>Gráfica 6: Reporte de accesos al Geoportal durante el año 2019</i>   | 55     |
| <i>Gráfica 7: Visitas al Geoportal 2020</i>   | 56     |

## Tablas

|  | Página |
|--|--------|
| <i>Tabla 1: Concordancia de opinión-resolutivo (2014-2017).</i>  | 6      |
| <i>Tabla 2: Concordancia dictamen-resolutivo (enero 2018- marzo 2019).</i>   | 9      |
| <i>Tabla 3: Concordancia de dictamen-resolutivo (abril 2019- octubre 2020).</i>  | 9      |
| <i>Tabla 4: Dictámenes de proyectos evaluados con el MOST por giro en 2020.</i>  | 9      |
| <i>Tabla 5: Proyectos analizados en congruencia con el PEDUOET por giro (2019 - 2020)</i>  | 11     |
| <i>Tabla 6: Distribución de la superficie del Cobiocom por UGAT en el Estado de Guanajuato</i>                                   | 12     |
| <i>Tabla 7: Vinculación de acciones del Cobiocom con el MOST en materia territorial</i>  | 13     |
| <i>Tabla 8: Cuantificación de los bancos de material pétreo para los años 2014 y 2018</i>  | 14     |
| <i>Tabla 9: Proyectos analizados para el Consejo Estatal Forestal, en congruencia con el Peduoet 2019 (2020)</i>                 | 19     |
| <i>Tabla 10: Dictaminación de proyectos en el sector energético (2019-2020)</i>  | 20     |
| <i>Tabla 11: Dictaminación de proyectos en asentamientos humanos e infraestructura (2019-2020)</i>                               | 21     |
| <i>Tabla 12: Dictaminación de proyectos del sector Industrial (2019-2010)</i>  | 22     |
| <i>Tabla 13: Estudio técnico de pre-inversión en materia ecológica -zona media del Río Laja-.</i>                                | 23     |
| <i>Tabla 14: Estudio técnico de pre-inversión en materia ecológica -zona media del Río Turbio-.</i>                              | 24     |
| <i>Tabla 15: Acciones implementadas en zonas de recarga de acuíferos en UGAT con política de Conservación y Protección 2019.</i> | 28     |
| <i>Tabla 16: Acciones implementadas en zonas de recarga de acuíferos en UGAT con política de Conservación y Protección 2020</i>  | 28     |
| <i>Tabla 17: Apoyo económico de Gobierno del Estado 2020 a municipios para actualizar Pmduoet</i>                                | 34     |
| <i>Tabla 18: Apoyo económico de Gobierno del Estado 2019 a municipios para actualizar Pmduoet</i>                                | 34     |
| <i>Tabla 19: Regiones territoriales del estado de Guanajuato</i>   | 36     |
| <i>Tabla 20: En el año 2020 contamos con 129 capas publicadas en el Geoportal</i>  | 53     |
| <i>Tabla 21. Reporte de accesos al Geoportal durante el año 2019</i>   | 54     |
| <i>Tabla 22. Reporte de accesos al Geoportal durante el año 2020</i>   | 55     |
| <i>Tabla 23: Indicadores en materia ambiental para los periodos 2009-2014 y 2014-2018</i>  | 57     |
| <i>Tabla 24: Desarrollo de proyectos en ZM León 2018-2020</i>  | 69     |
| <i>Tabla 25: Desarrollo de proyectos en ZM Moroleón-Uriangato 2018-2020</i>  | 70     |
| <i>Tabla 26: Desarrollo de proyectos en ZM Celaya 2018-2020</i>  | 71     |
| <i>Tabla 27: Desarrollo de proyectos en ZM San Francisco-Purísima del Rincón 2018-2020</i>                                       | 71     |
| <i>Tabla 28: Desarrollo de proyectos en ZM Guanajuato 2018-2020</i>  | 72     |
| <i>Tabla 29: Desarrollo de proyectos en ZM La Piedad-Pénjamo 2018-2020</i>   | 72     |
| <i>Tabla 30: Desarrollo de proyectos en ZM Querétaro 2018-2020</i>   | 73     |
| <i>Tabla 31. Listado de indicadores y componentes que conforman el índice de sustentabilidad ambiental</i>                       | 73     |

## Ilustraciones

|   | Página |
|---|--------|
| <i>Ilustración 1: Estrategias para el Desarrollo Ordenado y Sustentable del Territorio.</i> | 2      |
| <i>Ilustración 2: Sistema Estatal de Ordenamiento Sustentable del Territorio</i>            | 3      |
| <i>Ilustración 3: Instrumentos de Planeación Territorial</i>                                | 4      |
| <i>Ilustración 4: Proceso de ordenamiento integrado en cinco etapas</i>                     | 5      |
| <i>Ilustración 5: Procesamiento de informes en materia del MOST</i>                         | 6      |
| <i>Ilustración 6: Fotografía de tina ciega con repoblación de Agave de la región</i>        | 25     |
| <i>Ilustración 7: Fotografía de repoblación con nopal de la región</i>                      | 26     |
| <i>Ilustración 8: Fotografía de barrera de piedras acomodadas</i>                           | 26     |
| <i>Ilustración 9: Fotografía de cercado de protección</i>                                   | 26     |



|   |    |
|---|----|
| <i>Ilustración 10: Fotografía de podas de saneamiento para eliminar plantas parásitas.</i>  | 27 |
| <i>Ilustración 11: Fotografía de apertura de brecha cortafuego.</i>   | 27 |
| <i>Ilustración 12: Modelo de Sustentabilidad Hídrica</i>  | 30 |
| <i>Ilustración 13: Fotografía de desarrollo de talleres</i>   | 31 |
| <i>Ilustración 14: Fotografía del grupo de trabajo de la Comisión Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial</i> | 32 |
| <i>Ilustración 15: Fotografía Taller Valle de Santiago</i>  | 32 |
| <i>Ilustración 16: Capacitación de a servidores públicos</i>  | 32 |
| <i>Ilustración 17 Estructura del Geoportal de Información Geográfica, Medio Ambiente, Ordenamiento Territorial y Urbano</i>             | 52 |
| <i>Ilustración 18: Página principal del Geoportal SMAOT para visualización y descarga de información</i>                                | 53 |
| <i>Ilustración 19: Infografía de los Indicadores de ISA</i>   | 60 |

# 1. Introducción

## *Antecedentes*

En el estado de Guanajuato estamos convencidos de que el desarrollo ordenado y sostenible es el camino para garantizar una mejor calidad de vida para la población actual y futura de nuestra entidad, lo cual entendemos que solo es posible con la participación del gobierno y la sociedad. Con el fin de avanzar hacia la ocupación óptima del territorio, impulsamos esquemas de movilidad y conectividad en congruencia con los instrumentos del ordenamiento territorial y el medio ambiente, promovemos la gestión integral de los recursos naturales, la prevención de la contaminación y el mejoramiento de las condiciones ambientales, así como la consolidación de la infraestructura para el desarrollo.

El Programa de Gobierno 2018-2024 establece en el eje 5.2 Desarrollo Ordenado y Sostenible, los siguientes fines gubernamentales:

- 5.1 Asegurar el futuro medio ambiental de las siguientes generaciones, y
- 5.2 Consolidar óptimamente el territorio en el estado.

Para consolidar óptimamente el territorio en el estado se han establecido las siguientes estrategias y acciones:

Estrategia 1. Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental y Territorial:

- Lograr una normatividad actualizada y sólida en materia territorial.
- Fortalecer el Ordenamiento Territorial con los Municipios.
- Generar las previsiones de reserva territorial que permitan el crecimiento de infraestructura estratégica para el desarrollo de la entidad.
- Establecer y dar seguimiento a las Comisiones Estado – Municipio para el cumplimiento ambiental y de ordenamiento territorial con los 46 municipios.
- Fortalecer el sistema estatal de desarrollo metropolitano mediante la creación de un fondo para las zonas metropolitanas del estado que promueva el diseño y la implementación de las políticas públicas metropolitanas para el desarrollo sustentable.

Estrategia 2. Desarrollo de instrumentos y mecanismos para el Ordenamiento Sustentable del Territorio.

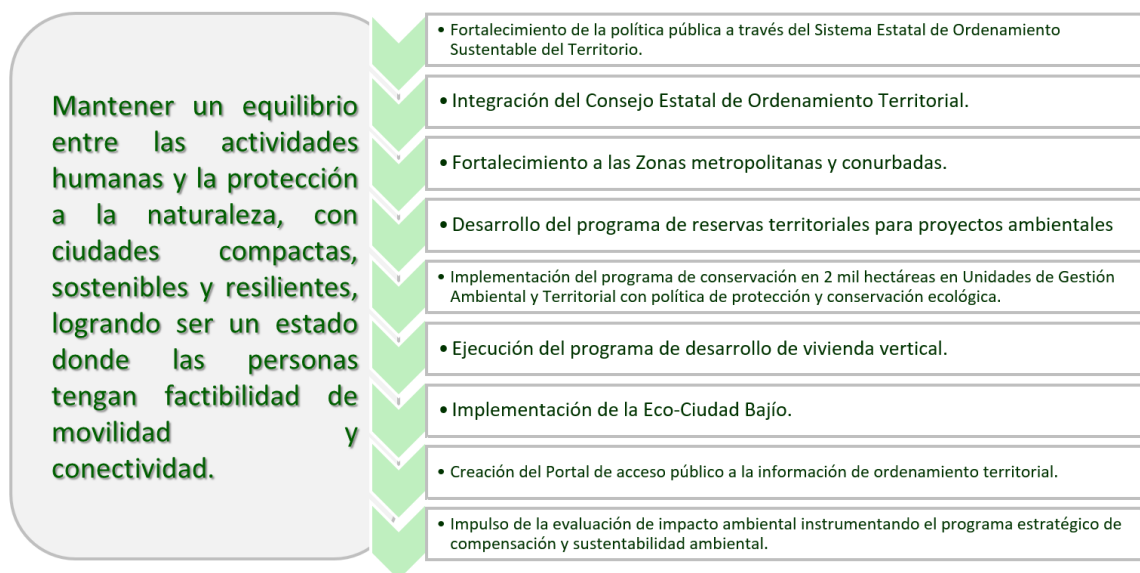
- Instrumentar y evaluar el ordenamiento sustentable del territorio.
- Otorgar capacitación y asesoría permanente a los 46 municipios para la elaboración de los programas municipales y metropolitanos de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial.
- Promover el desarrollo de vivienda sustentable.
- Impulsar la re-densificación urbana.

- Alinear las políticas territoriales a la nueva agenda urbana.

Por otra parte, producto del trabajo de la sociedad, la academia y el gobierno, y con la visión de los y las guanajuatenses se cuenta con el Plan Estatal de Desarrollo 2040, el cual sintetiza lo que nuestro Estado requiere para los próximos años y establece los caminos que se deben recorrer para edificar la sociedad justa, democrática, incluyente, desarrollada y armónica que todos queremos, para esto, se integran los siguientes objetivos en materia de medio ambiente y territorio:

- **Medio ambiente:** Transitar decididamente hacia un balance hídrico y equilibrio ambiental que asegure la sustentabilidad del desarrollo en Guanajuato en todos sus ámbitos.
- **Territorio:** Favorecer el desarrollo de asentamientos humanos compactos, inclusivos, seguros, sostenibles e intercomunicados, con una infraestructura que favorezca su resiliencia, la optimización en el uso de los recursos naturales y el aprovechamiento de energías renovables.

Mediante el Manifiesto: *Guanajuato, la Casa Común. Por la Grandeza Ambiental*, eje Desarrollo Ordenado y Sustentable del Territorio, hemos definido estrategias para mantener un equilibrio entre las actividades humanas y la protección a la naturaleza, fomentar el desarrollo de ciudades compactas, sostenibles y resilientes en donde las personas tengan facilidad de movilidad y conectividad (Ilustración 1).



*Ilustración 1: Estrategias del eje Desarrollo Ordenado y Sustentable del Territorio, Manifiesto: Guanajuato, la Casa Común, por la Grandeza Ambiental.*

De acuerdo a lo anterior, en el presente informe se presentan los avances y resultados de la implementación de las políticas territoriales y sus instrumentos, incluyendo una breve descripción de los cambios y mejoras que se han desarrollado en estos instrumentos con la intención de presentar un contexto claro de su evolución, así también, se describen los principales retos que se visualizan para continuar en el camino de consolidar óptimamente el territorio en nuestro Estado.

### ***Fundamento jurídico***

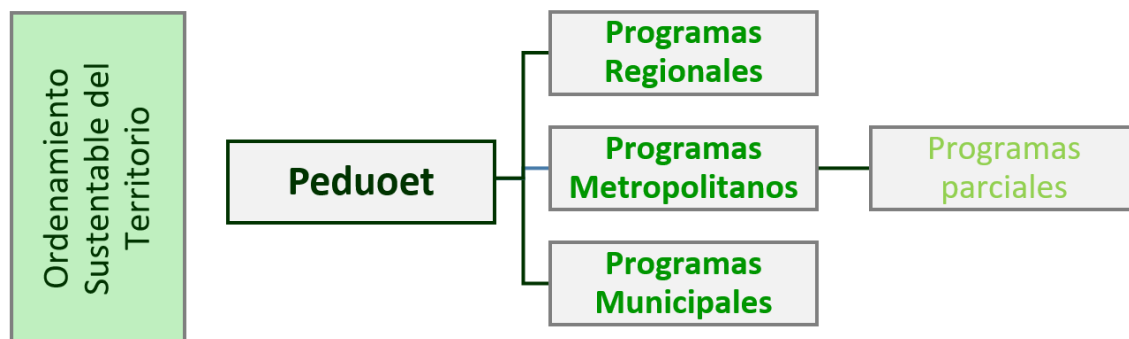
La integración y publicación del presente informe, se fundamenta en el artículo 54 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato (CTEMG) en el cual se establece la responsabilidad de la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial en el control y la evaluación de los resultados obtenidos en la planeación territorial en el Estado, así como la publicación del informe respectivo.

### ***Alcance del informe***

El presente informe representa el primero de su tipo. En él se presentan los principales resultados de las acciones de formulación, evaluación y seguimiento a las políticas de planeación territorial desarrolladas en el periodo 2019 - 2020. Referimos el desarrollo de mecanismos de política territorial de periodos anteriores con la intención de que el lector pueda visualizar la evolución de dichos mecanismos y tener un contexto más amplio de su implementación. Se presentan las oportunidades y retos prioritarios que se visualizan respecto al Ordenamiento Sustentable del Territorio en el estado de Guanajuato.

## **2. Ordenamiento Sustentable del Territorio**

El CTEMG constituye una compilación de leyes, reglamentos y normas en un mismo instrumento normativo a partir de un enfoque integral y de sustentabilidad, en el mismo se establece el Ordenamiento Sustentable del Territorio (OST) como un 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, constituyendo el cimiento de la política ecológica y urbano-territorial. La base para el OST la constituyen los diferentes Programas de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, instrumentos de planeación territorial de los que dispone el Estado y los municipios para la toma de decisiones de carácter territorial (Ilustración 2).

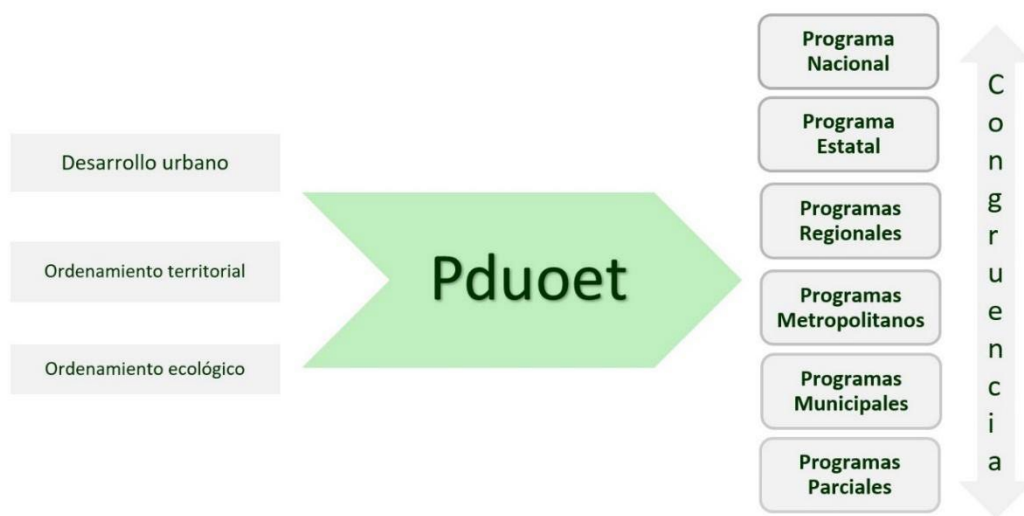


*Ilustración 2: Principales instrumentos del Ordenamiento Sustentable del Territorio*

Este OST tiene por objeto consolidar óptimamente el territorio del estado de Guanajuato, reorientando los sectores productivos hacia zonas aptas para su desarrollo, así como el aprovechamiento sostenible de su patrimonio natural. Con el tiempo dichas actividades, traen consigo el intenso aprovechamiento con fines económicos de nuestros recursos edáficos, hídricos, minerales y forestales; así como la expansión de las ciudades, el asentamiento progresivo de la industria, ante la necesidad de bienes y servicios para la población.

El uso del suelo es uno de los aspectos más destacados en la gestión del territorio. Para evitar el uso inadecuado del mismo y su respectivo deterioro ecológico, la gestión del uso de suelo está determinada, al menos en parte, por su aptitud ambiental, es decir, por las características que lo vuelven útil para cierto fin.

Además, el OST se implementa a través de los instrumentos de planeación territorial establecidos en el CTEMG, dichos instrumentos mantienen una estrecha congruencia entre sí, por lo que es importante mantener un seguimiento continuo a través de acciones, estrategias e indicadores que permitan evaluar las condiciones actuales del territorio (Ilustración 3).



*Ilustración 3: Instrumentos de Planeación Territorial.*

Para vincular las acciones del Programa de Gobierno, se ha determinado abordar el tema a través del Sistema Estatal de Ordenamiento Sustentable del Territorio, el cual conceptualiza el proceso de ordenamiento integrado en cinco etapas, este proceso obedece a un ciclo de mejora permanente que permite la actualización de los instrumentos a partir de una evaluación de su implementación. La denominación y componentes principales de este sistema se describen en la ilustración 4.

## Sistema Estatal de Ordenamiento Sustentable del Territorio



Ilustración 4: Proceso de ordenamiento integrado en cinco etapas.

### 3. Instrumentos de planeación territorial en el estado de Guanajuato

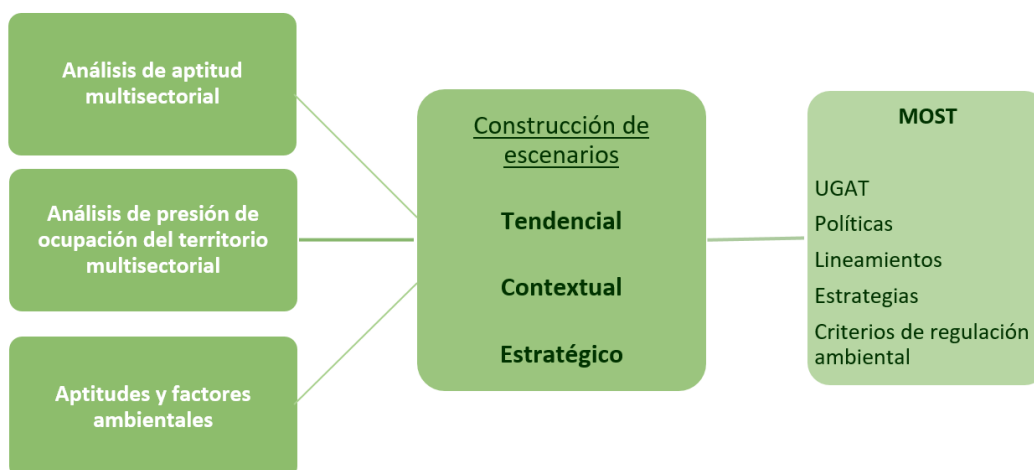
#### *Peduoet 2014*

Derivado de la creación del CTEMG en el año 2012, en noviembre del 2014 se publicó la primera versión del Peduoet, instrumento de planeación territorial en el que se reconoce a cada uno de los sectores y actividades productivas de nuestro Estado, ubicándose geográficamente en zonas adecuadas para garantizar el desarrollo sostenible, evitar la sobreexplotación de los recursos naturales y garantizar su disponibilidad para las siguientes generaciones. Con estos instrumentos, se coloca a Guanajuato como el primer estado del país en fusionar los instrumentos de desarrollo urbano y el ordenamiento ecológico en un mismo instrumento de planeación territorial.

El Peduoet 2014 propuso un Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio (MOST), el cual constituye un componente clave en la gestión y uso del territorio, dado que es la base para definir la compatibilidad de los diferentes sectores que se manifiestan en el territorio. El MOST 2014 formuló una zonificación de 760 regiones denominadas unidades de gestión ambiental y territorial (UGAT); cada una de estas unidades tiene características homogéneas de suelo, relieve, vegetación y población. Se definen como la unidad mínima del territorio a la que se asignan políticas, lineamientos, estrategias ecológicas, directrices urbano territoriales y criterios de regulación ambiental.

Para la definición de las políticas, lineamientos, estrategias ecológicas y criterios de regulación se realizaron procesos que incluyen análisis de aptitud multisectorial, análisis de presión de ocupación del territorio y evaluación de aptitudes y factores ambientales, generando así la construcción de escenarios tendenciales, contextuales y estratégicos (Ilustración 5).

*Ilustración 5: Proceso de definición del MOST 2014.*



La vinculación de los proyectos y actividades productivas con los instrumentos de planeación territorial, ha cobrado relevancia en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental, al reconocer el Peduoet como el eje central para la toma de decisiones en materia territorial en el Estado de Guanajuato.

En la Tabla 1 se puede observar la comparación de las opiniones técnicas emitidas por el entonces Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato, con los resolutivos emitidos por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) en el periodo del 2014 - 2017. Esta concordancia muestra que la Semarnat, autoridad competente en materia de evaluación del impacto y riesgo ambiental de orden federal, ha dado importancia significativa a la dictaminación de proyectos de acuerdo a los criterios establecidos en el Peduoet.

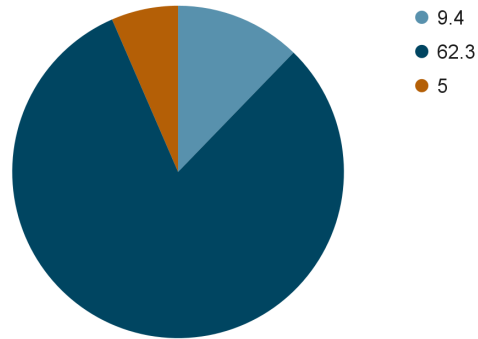
*Tabla 1: Concordancia de opinión-resolutivo (2014-2017)*

| Resultado de los Dictámenes de Congruencia de proyectos evaluados por la SMAOT   |                     | Resolutivos emitidos por SEMARNAT |           |                              |
|--|---------------------|-----------------------------------|-----------|------------------------------|
| Congruencia del Dictamen Técnico   | Proyectos Evaluados | Positivo condicionado             | Negativo  | Desistido por El Solicitante |
| <b>Congruente Condicionado.</b>  | 81                  | 66                                | 5         | 10                           |
| <b>Parcialmente Congruente.</b>  | 15                  | 13                                | 2         | --                           |
| <b>No Congruente.</b>  | 8                   | 2                                 | 6         | --                           |
| Sin opinión de SMAOT por estar sujetos a lo que determine la Federación dentro del Área Natural Protegida “Reserva de la Biósfera Sierra Gorda de Guanajuato”. | 2                   | 1                                 | 1         | --                           |
| <b>TOTAL</b>   | <b>106</b>          | <b>82</b>                         | <b>14</b> | <b>10</b>                    |



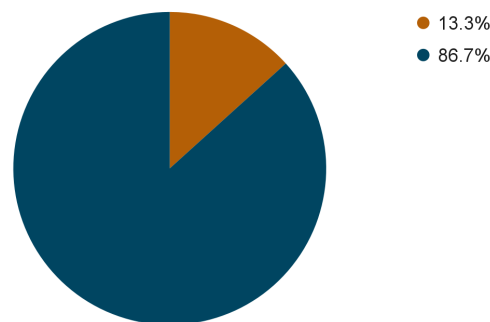
Como se observa en las Gráficas 1, 2 y 3, la Semarnat resolvió en un 77.4 % acorde a la dictaminación emitida por la SMAOT, sobre los proyectos vinculados con el Peduoet 2014, por lo que se puede considerar que la autorización de proyectos de impacto ambiental durante el año 2014-2017 se llevó a cabo a nivel federal en el estado de Guanajuato, conforme a las políticas establecidas en este instrumento de planeación.

81 Resolutivos emitidos por Semarnat



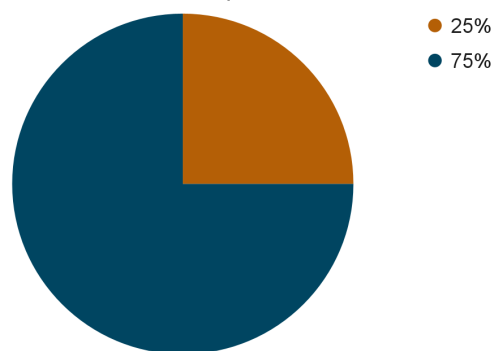
Gráfica 1: Proyectos dictaminados como “Congruentes Condicionados” por SMAOT VS Resolutivos emitido por SEMARNAT.

Resolutivos emitidos por Semarnat



Gráfica 2: Proyectos dictaminados como “Parcialmente Congruentes” por SMAOT VS Resolutivos emitido por SEMARNAT.

8 Resolutivos emitidos por Semarnat



Gráfica 3: Proyectos dictaminados como “No Congruentes” por SMAOT VS Resolutivos emitido por SEMARNAT.

### ***Peduoet 2019***

Derivado de las reformas en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, la reforma del CTEMG en 2017, de la evaluación de la implementación del Peduoet 2014 y de la actualización del Plan Estatal de Desarrollo 2040; el 02 de abril del 2019 se publicó en el Periódico Oficial del Estado de Guanajuato la actualización del Peduoet 2019, en donde las principales actualizaciones consistieron en alinear sus políticas con base en los instrumentos referidos.

En este Peduoet 2019, se establecen las políticas generales para:

- 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.
- La operación y mejoramiento de los sistemas urbanos en materia de educación y cultura, salud y asistencia social, comercio y abasto, comunicaciones y transporte, recreación y deporte, administración pública y seguridad.

Otro de los cambios importantes del Peduoet 2019, es que en comparación de las 760 UGAT del programa 2014, en este se delimitan 817 como consecuencia de la integración de actividades mineras, industriales y asentamientos humanos no considerada en el programa anterior. Estas UGAT constituyen el marco general para la ocupación del territorio, estableciendo cinco políticas ecológicas:

- Aprovechamiento Sustentable
- Conservación
- Protección
- Restauración
- Área Natural Protegida

### ***Dictámenes de congruencia***

A partir del 2018 el Instituto de Ecología se extingue para conformar la SMAOT, en este contexto, el Peduoet 2019 ya con los criterios actualizados sigue siendo un instrumento referente en la implementación de la política territorial. Los resolutivos emitidos por la Semarnat mantienen una importante concordancia con los dictámenes emitidos por la SMAOT reflejando la consolidación del instrumento.

La Tabla 2 muestra la concordancia de los resolutivos y dictámenes en el periodo de enero de 2018 a marzo de 2019 y la Tabla 3 muestra el periodo de abril de 2019 a octubre de 2020. El incremento de los resolutivos en estatus de pendiente obedece a las limitaciones a partir de la dinámica generada por la pandemia del Covid19.

Tabla 2: Concordancia dictamen-resolutivo (enero 2018- marzo 2019). Los años referidos anteriormente obedece a que el PEDUOET 2019 entró en vigencia el día 2 de abril de 2019.

| Resultado de los Dictámenes de Congruencia de proyectos evaluados por la SMAOT   |                     | Resolutivos emitidos por SEMARNAT |           |                              |
|--|---------------------|-----------------------------------|-----------|------------------------------|
| Congruencia del Dictamen Técnico   | Proyectos Evaluados | Positivo condicionado             | Negativo  | Desistido por El Solicitante |
| <b>Congruente Condicionado.</b>  | 42                  | 32                                | 7         | 3                            |
| <b>Parcialmente Congruente.</b>  | 10                  | 8                                 | 2         | --                           |
| <b>No Congruente.</b>  | 2                   | 1                                 | 1         | --                           |
| Sin opinión de SMAOT por estar sujetos a lo que determine la Federación dentro del Área Natural Protegida “Reserva de la Biósfera Sierra Gorda de Guanajuato”. | 19                  | 13                                | 2         | 4                            |
| <b>TOTAL</b>   | <b>73</b>           | <b>54</b>                         | <b>12</b> | <b>7</b>                     |

Tabla 3: Concordancia de dictamen-resolutivo (abril 2019- octubre 2020).

| Resultado de los Dictámenes de Congruencia de proyectos evaluados por la SMAOT   |                     | Resolutivos emitidos por SEMARNAT |          |                              |
|--|---------------------|-----------------------------------|----------|------------------------------|
| Congruencia del Dictamen Técnico   | Proyectos Evaluados | Positivo condicionado             | Negativo | Desistido por El Solicitante |
| <b>Congruente Condicionado.</b>  | 24                  | 23                                | --       | 1                            |
| <b>Parcialmente Congruente.</b>  | --                  | --                                | --       | --                           |
| <b>No Congruente.</b>  | 5                   | --                                | 1        | 4                            |
| Sin opinión de SMAOT por estar sujetos a lo que determine la Federación dentro del Área Natural Protegida “Reserva de la Biósfera Sierra Gorda de Guanajuato”. | 1                   | --                                | 1        | --                           |
| <b>TOTAL</b>   | <b>30</b>           | <b>23</b>                         | <b>2</b> | <b>5</b>                     |

Otro de los elementos de relevancia en la implementación del Peduoet es la evaluación de la congruencia de proyectos con el MOST, estas evaluaciones son solicitadas por particulares, dependencias federales, estatales o municipales; en el año 2020 se emitieron 106 dictámenes de congruencia de proyectos solicitados por los municipios en diversos giros como se muestra en la tabla 4 y el gráfico 4.

Tabla 4: Dictámenes de proyectos evaluados con el MOST por sector en 2020.

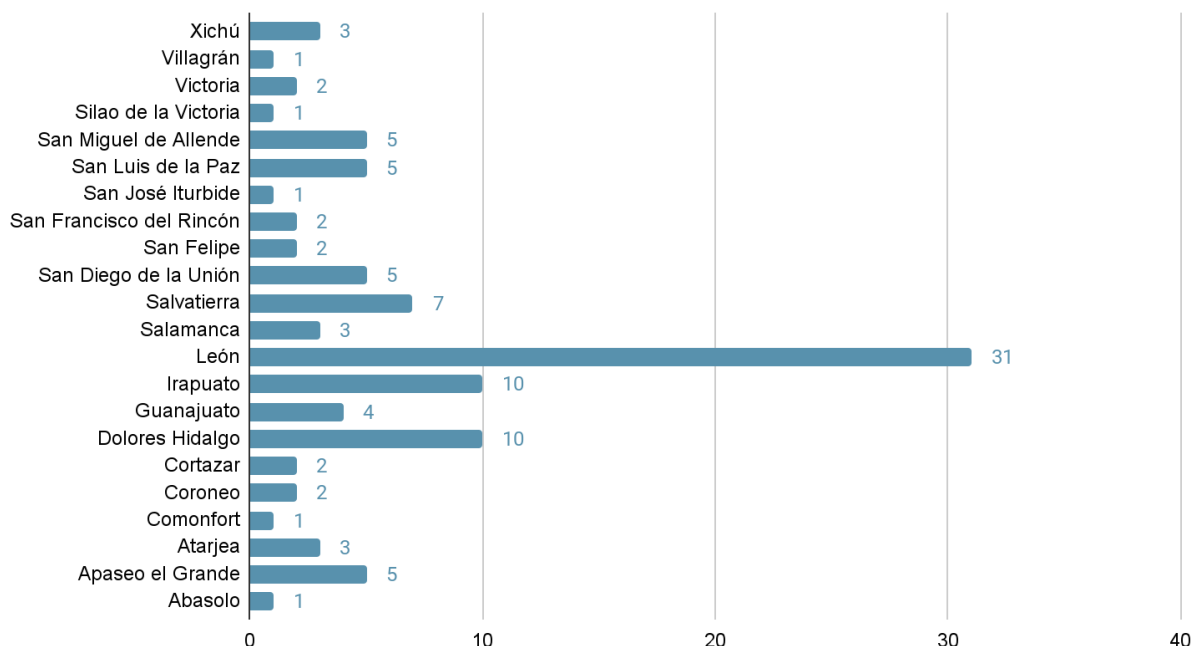
| Giro                                       | No. de Dictámenes |
|--|-------------------|
| Agroindustria                              | 3                 |
| Asentamientos humanos                      | 11                |
| Industria pesada                           | 6                 |
| Infraestructura lineal <sup>1</sup>        | 54                |
| Infraestructura de área <sup>2</sup>       | 14                |
| Ladrilleras                                | 5                 |
| Minería Metálica                           | 1                 |
| Minería no metálica de baja disponibilidad | 2                 |
| Minería no metálica de alta disponibilidad | 3                 |

<sup>1</sup> Infraestructura que a la escala utilizada en los análisis espaciales queda representada por líneas, como por ejemplo vías de comunicación, ductos, líneas eléctricas.

<sup>2</sup> Infraestructura que a la escala utilizada en los análisis espaciales queda representada por polígonos, como por ejemplo plantas de tratamiento.

| Giro                       | No. de Dictámenes |
|----------------------------|-------------------|
| Forestal maderable         | 1                 |
| Parques solares            | 3                 |
| Sitio de disposición Final | 1                 |
| Bancos de material         | 2                 |
| <b>Total</b>               | <b>106</b>        |

Año 2020: Número de proyectos analizados en congruencia con el PEDUOET por municipio (106 DT)



Gráfica 4: Dictámenes de proyectos evaluados con el MOST por municipio en 2020.

### ***Implementación del Peduoet 2019 por sectores productivos***

El ordenamiento del territorio es un proceso espacial complejo, involucra la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, así como el desarrollo de diversos sectores económicos con intereses sobre la ocupación del territorio y el aprovechamiento de sus recursos naturales. Muchos de estos sectores desarrollan actividades en su mayoría incompatibles entre sí, por lo que la ocupación del territorio debe considerar sus potencialidades para el desarrollo sectorial y a su vez garantizar la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales. Para atender este tema se desarrollan procesos de análisis de aptitud del territorio mediante el cual se evalúan las características del territorio que favorecen los distintos intereses sectoriales y diseñan a partir de ello un patrón de ocupación del territorio.

El desarrollo de nuevos proyectos en los diferentes sectores económicos es evaluado en su congruencia con estos criterios y lineamientos establecidos en el Peduoet como puede observarse en la tabla 5.

Tabla 5: Proyectos analizados en congruencia con el PEDUOET por sector (2019 - 2020)

| Giro de los proyectos dictaminados                | Número de Dictámenes |
|---|----------------------|
| Agroindustria – 2020                              | 3                    |
| Asentamientos humanos - 2020                      | 11                   |
| Asentamientos humanos – 2019                      | 11                   |
| Bancos de material – 2020                         | 2                    |
| Forestal maderable – 2020                         | 1                    |
| Industria mediana – 2019                          | 1                    |
| Industria pesada – 2019                           | 9                    |
| Industria pesada – 2020                           | 6                    |
| Infraestructura de área – 2019                    | 8                    |
| Infraestructura de área – 2020                    | 14                   |
| Infraestructura lineal – 2019                     | 38                   |
| Infraestructura lineal – 2020                     | 54                   |
| Ladrilleras – 2020                                | 5                    |
| Minería Metálica – 2019                           | 4                    |
| Minería Metálica – 2020                           | 1                    |
| Minería no metálica de alta disponibilidad – 2019 | 7                    |
| Minería no metálica de alta disponibilidad – 2020 | 3                    |
| Minería no metálica de baja disponibilidad – 2019 | 6                    |
| Minería no metálica de baja disponibilidad – 2020 | 2                    |
| Parques eólicos – 2019                            | 1                    |
| Parques solares – 2019                            | 3                    |
| Parques solares – 2020                            | 3                    |
| Sitio de disposición Final – 2020                 | 1                    |
| <b>Total</b>                                      | <b>194</b>           |

### ***Sector agropecuario***

Guanajuato se posiciona como uno de los principales estados en producción agrícola, no obstante, esta importante actividad genera diversas presiones relacionadas con el uso de suelo y aprovechamiento de recursos naturales, es por ello que el MOST establece criterios y lineamientos relacionados con la distribución de las actividades de este sector. En el año 2020 evaluamos en congruencia con el Peduoet 3 proyectos del sector de agroindustria.

Adicional a lo anterior, como parte de las acciones específicas del proceso de ordenamiento territorial del sector agropecuario, durante el último trimestre de 2020 se iniciaron los trabajos en mesas de coordinación entre diversas dependencias como la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del estado de Jalisco (SEMADET), el Consejo Regulador del Tequila (CRT), la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SDAYR) y la SMAOT para abordar la problemática del cultivo de agave en zonas forestales o no aptas para la agricultura.

Con el objeto de contrarrestar la problemática ambiental referente al cultivo de agave en zonas no aptas -terrenos forestales y pastizales principalmente-, se iniciaron los trabajos para convenir

con el CRT con el fin de darle sustentabilidad a dicho sector mediante un mecanismo que busca regular los cultivos de agave ubicándolos en zonas aptas para ello. Se busca que los alcances del convenio involucren a los 7 municipios con denominación de origen presentes en el estado de Guanajuato: Purísima del Rincón, Abasolo, Huanímaro, Manuel Doblado, Romita, Pénjamo y Cuernavaca.

### ***Sector conservación ecológica***

Una de las estrategias principales para la conservación de los recursos naturales desde el marco del ordenamiento del territorio, tiene que ver con el desarrollo del proyecto denominado Corredor Biocultural Centro - Occidente de México (Cobiocom), el cual tiene como objetivo vincular las áreas naturales protegidas de los estados de Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, San Luis Potosí y Zacatecas considerando como elementos de interconexión zonas de importancia natural y cultural.

Para el caso de Guanajuato, la conectividad de las ANP retoma elementos del Peduot, considerando las UGAT con política de Conservación o Protección, ya que estas cumplen las condicionantes para la unificación de este Corredor Biocultural, lo cual se puede observar en el Mapa 1.

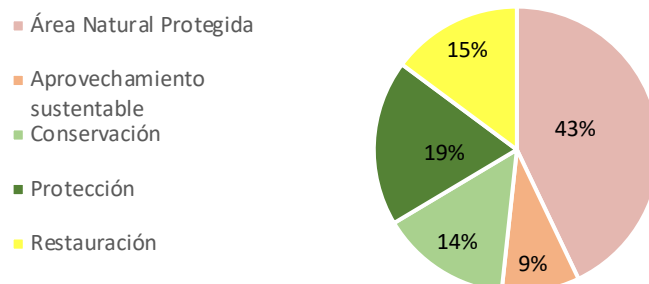
Como resultado del trabajo colaborativo, el Cobiocom se consolida con una superficie total en el estado de 1,446,699.11 hectáreas (47.25% del total estatal)<sup>3</sup>, como se muestra en la tabla 6 y la gráfica 5.

*Tabla 6: Distribución de la superficie del Cobiocom por UGAT en el Estado de Guanajuato*

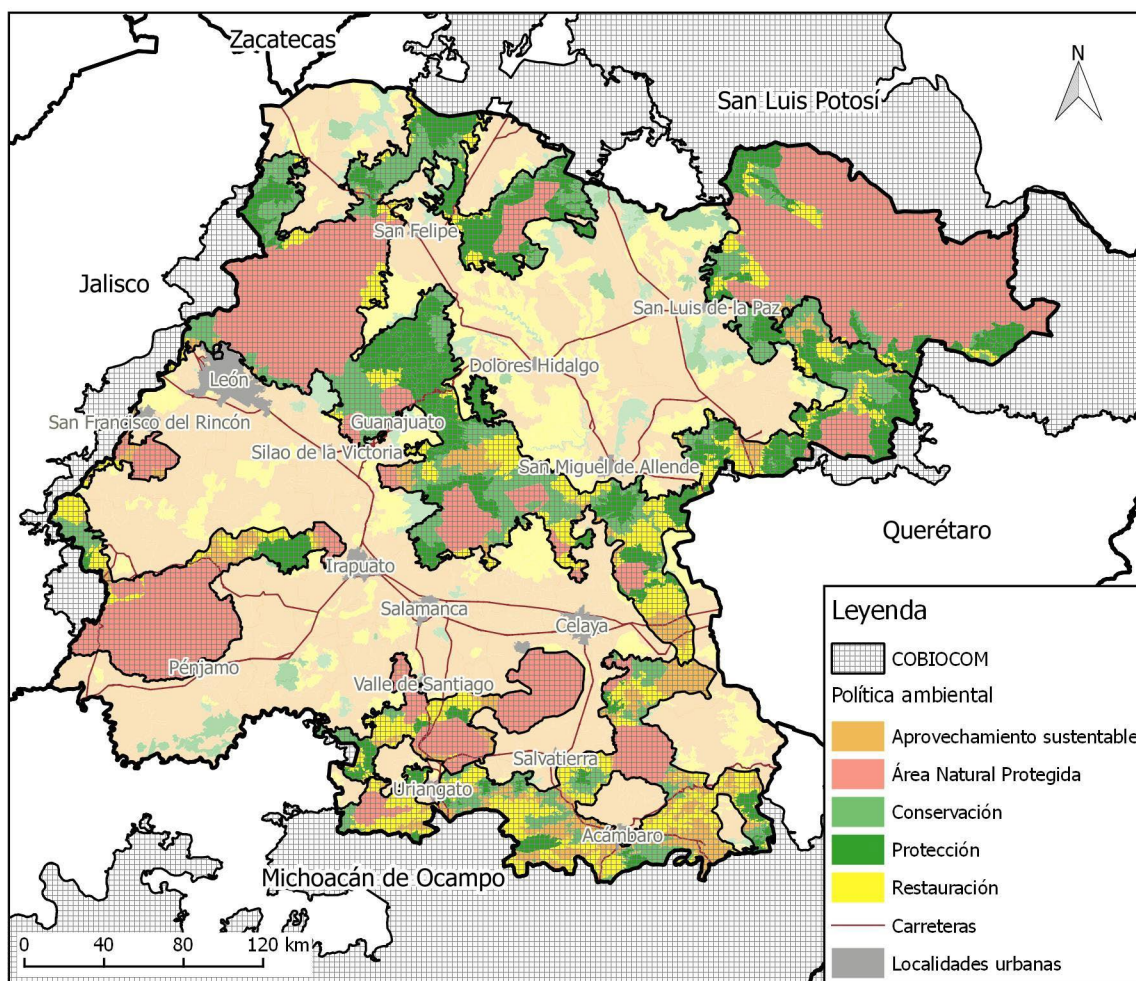
| <b>Política ambiental</b>   | <b>No. de UGAT</b> | <b>Superficie (ha)</b> |
|-----------------------------|--------------------|------------------------|
| Área Natural Protegida      | 27                 | 620,814.13             |
| Aprovechamiento sustentable | 194                | 127,333.81             |
| Conservación                | 70                 | 212,951.33             |
| Protección                  | 73                 | 271,010.47             |
| Restauración                | 118                | 214,589.36             |
| <b>Total</b>                | <b>482</b>         | <b>1,446,699.11</b>    |

<sup>3</sup> Considerando la superficie estatal del estado en 30,617.59 km<sup>2</sup>, con base en el Marco Geoestadístico 2010 del INEGI.

### Porcentaje de las UGAT contenidas en el Cobiocom



Gráfica 5: Distribución de las UGAT contenidas en el Cobiocom en el Estado de Guanajuato



Mapa 1: Distribución del Cobiocom en el Estado de Guanajuato.

El Ordenamiento sustentable del territorio en el estado de Guanajuato vincula algunas líneas de acción con el Cobiocom, las cuales se establecen como se muestra en la tabla 7:



Tabla 7: Vinculación de acciones del Cobiocom en materia territorial

| Líneas de acción  | Acciones   |
|---|--|
| Promover ordenamientos ecológicos comunitarios y municipales.                             | Gestionar por lo menos un ordenamiento ecológico comunitario, municipal y/o regional en zonas críticas o estratégicas del corredor, priorizando las zonas de colindancias entre estados. |
|   | Promover políticas de protección y preservación en los ordenamientos del territorio que se gestionen con municipios en límites con otros Estados.  |
| Promover acciones de restauración y conectividad de paisajes entre áreas de conservación. | Realizar acciones de conservación, restauración y/o manejo de corredores de vegetación ribereña en ríos y arroyos ubicados en el Cobiocom.   |
|   | Impulsar la certificación de tequila libre de deforestación en los estados con denominación de origen.   |

### **Sector minero**

La extracción minera constituye un tema económico, pero también ambiental y territorial, dado que la continua explotación de minerales en el subsuelo y la extracción de materiales pétreos de manera irregular producen perturbaciones a los ecosistemas, transformaciones en los recursos y el medio físico, dejándolos vulnerables a los continuos fenómenos naturales y antrópicos. Lo anterior, compromete la capacidad del territorio para adaptarse al cambio y por ende los recursos para atender las necesidades futuras de la población.

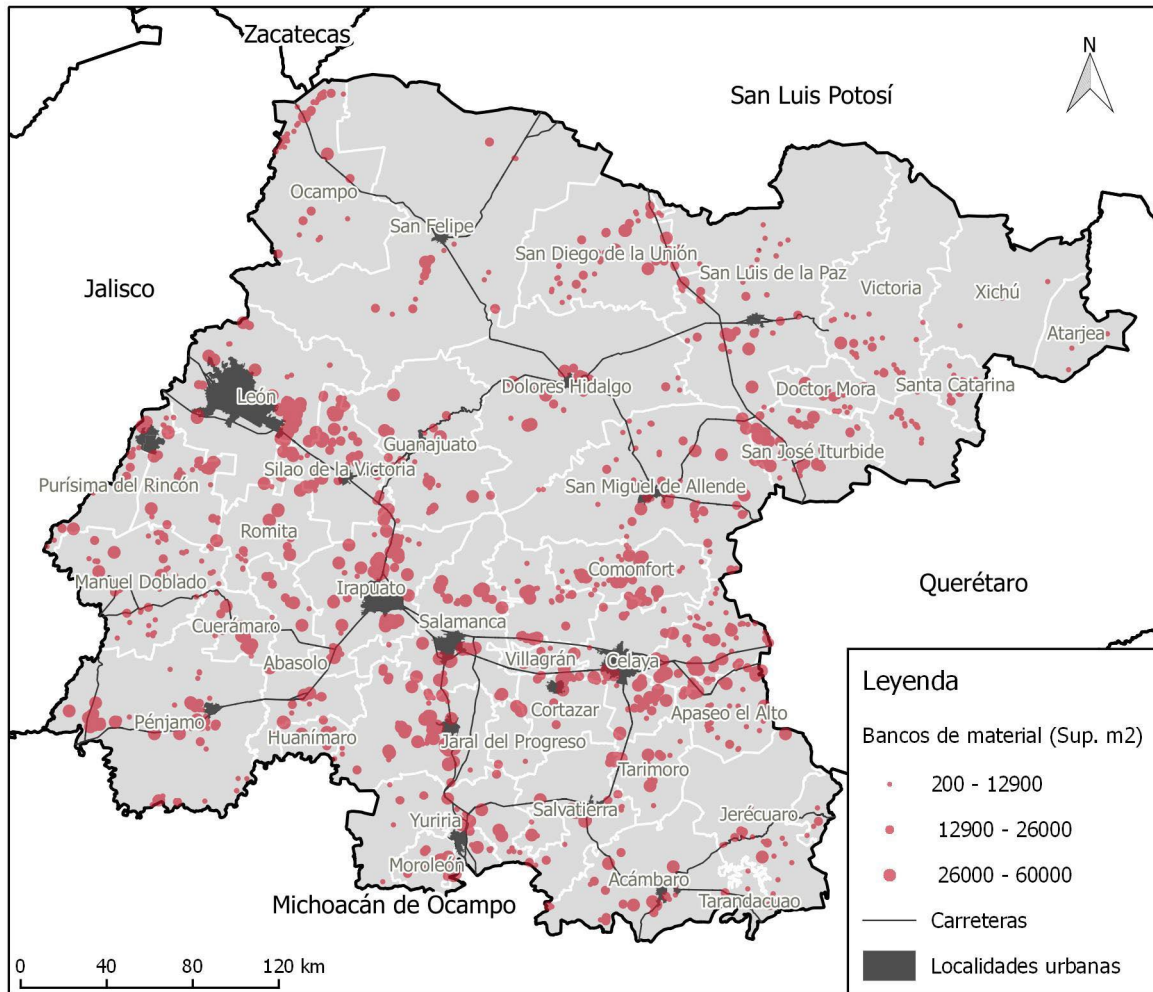
#### **Minería no metálica**

A partir de la revisión de la situación actual de los bancos de material pétreo en el estado de Guanajuato, se muestra que el número de bancos y el volumen de extracción de los mismos han ido en aumento desde el 2014 al 2018 (Tabla 8 y Mapa 2). Al 2018 existieron un total de 1 mil 949 bancos de material, los cuales abarcaron 9 mil 962 ha de superficie y cuentan con reservas probables de aprovechamiento de 496.2 hm<sup>3</sup>, un volumen aproximadamente 9 veces mayor de lo que se aprovechó durante 2014 a 2018, por lo que estas cifras sugieren que se cuenta con material pétreo suficiente para aprovechar de los bancos actuales y no es necesario abrir nuevos bancos de material pétreo de alta disponibilidad (ver mapa 2).

Tabla 8: Cuantificación de los bancos de material pétreo para los años 2014 y 2018

| Año  | No. de bancos de material | Superficie (ha) | Reservas probables (hm <sup>3</sup> ) |
|------|---------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| 2014 | 1837                      | 4479.1          | 447.9                                 |
| 2018 | 1949                      | 4962.0          | 496.2                                 |

Cabe destacar que aproximadamente el 80 por ciento de los bancos de material pétreo corresponden a materiales de alta disponibilidad<sup>4</sup>; y del total de estos bancos el 70 por ciento se encuentran abandonados o inactivos, presentando una sobreoferta de estos materiales. Por su lado, los materiales de baja disponibilidad presentan una alta demanda y las áreas compatibles para su aprovechamiento son reducidas, derivado de que en su mayoría se encuentran en UGAT de importancia ecológica.



Mapa 2: Distribución territorial de los bancos de material pétreo para el año 2018.

Durante el periodo que estuvo vigente el Peduoet 2014, de las 760 UGAT que lo constituían el 9 por ciento (68) se encontraban en un estado crítico en cuanto a la explotación de bancos de material. Lo anterior implica 16 UGAT con política ecológica de importancia para brindar bienes y servicios ambientales y 52 UGAT donde se había rebasado el umbral de la superficie que se consideraba apta para realizar actividad minera.

<sup>4</sup> 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 (PEDUOET, 2040).

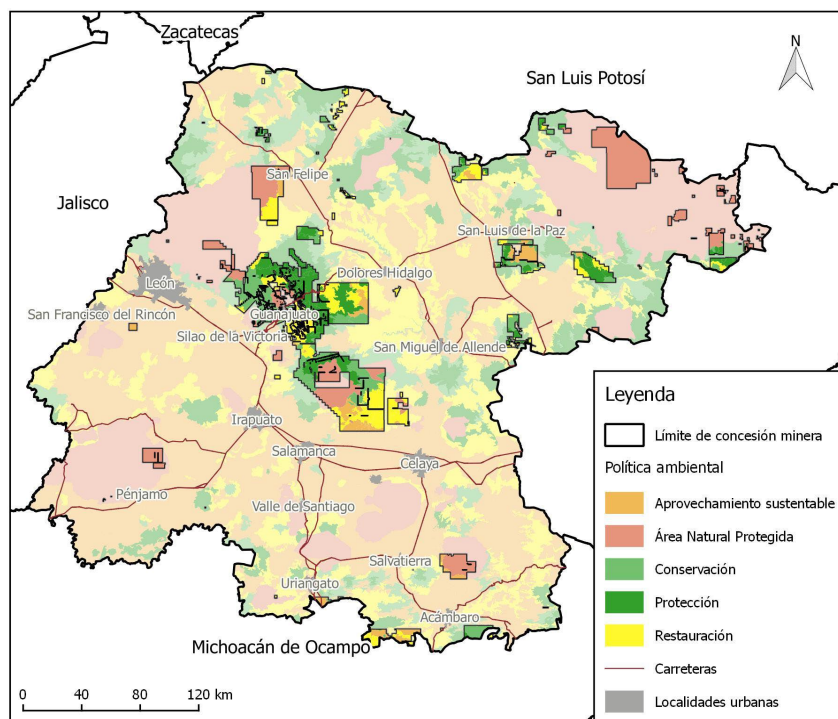
Derivado de lo anterior, la explotación de bancos de material también tuvo impacto sobre la cubierta vegetal. De 2014 a 2018 hubo afectaciones al matorral xerófilo con un desmonte en 151 hectáreas, se deforestaron 29 hectáreas de selva baja caducifolia y 7 hectáreas de bosque de encino. Es evidente que el tema de la explotación de materiales pétreos, a pesar de ser considerado para su regulación ambiental por el Peduoet 2014, necesitaba una nueva visión de ordenamiento territorial que considerará la sustentabilidad de este sector.

### **Minería metálica**

De acuerdo a la Secretaría de Economía (SE 2017), el estado de Guanajuato cuenta con 638 polígonos de concesiones mineras, los cuales abarcan el 10 por ciento del territorio estatal (300 mil 215 hectáreas), por lo que este sector es uno de los más importantes para el desarrollo económico del estado. Las áreas de mayor interés para minería metálica se encuentran sobre zonas montañosas, donde se concentran el mayor número de sustratos geológicos con metales preciosos. El 55 por ciento de la superficie concesionada (164 mil 007 hectáreas) se localiza sobre ecosistemas forestales, incluyendo los estratos arbustivo y arbóreo. De acuerdo al Peduoet 2014, aproximadamente el 15 por ciento (92 mil 788 hectáreas) de la superficie de ANP y el 21 por ciento de las UGAT de protección se encontraban en territorio concesionado.

De la superficie concesionada en el estado el 69 por ciento se localiza en área con política de área natural protegida, conservación y protección; mientras el 25 por ciento se localiza en áreas de restauración y tan sólo el 7 por ciento en áreas destinadas al aprovechamiento sustentable como puede verse en el mapa 3.

Al ser la minería metálica una actividad con potencial de generar un alto impacto sobre los recursos naturales, y derivado de que en el Peduoet 2014 no se tenía considerado criterios ambientales y estrategias para reducir los posibles impactos ambientales de este sector, era igualmente necesario la actualización en la regulación ambiental y territorial de las actividades mineras.



Mapa 3: Extensión de las concesiones mineras con relación a la política ambiental del MOST 2014.

### **Fortalecimiento de la política territorial en la actividad minera**

El desarrollo ordenado y sostenible, a través de los instrumentos de planeación territorial reconoce el sector minero como actividad histórica y de importancia para la economía del estado de Guanajuato. La actualización del Peduoet 2019 considera el desarrollo de la minería metálica y no metálica de acuerdo al potencial geológico y con base en criterios de regulación para reducir los impactos ambientales, así como estrategias en el ámbito ambiental, económico y social para fomentar el cumplimiento de las metas ecológicas, urbanas y territoriales planteadas para nuestro territorio.

Actualmente, a través del Peduoet 2019 la compatibilidad de la actividad minera se encuentra en más de la mitad del territorio estatal: los bancos de material en un 62 por ciento del territorio, distribuidos en todas las políticas ambientales, pero con mayor medida en aquellas destinadas al aprovechamiento sustentable. La minería metálica es considerada compatible sobre el 2 por ciento del territorio y se localiza sobre políticas ambientales de protección, conservación y restauración.

Los avances de la integración de estos sectores en la política territorial es el resultado del análisis técnico de las áreas de presión y de aptitud territorial para su desarrollo. El proceso para la definición de la compatibilidad de la minería metálica considera la definición del potencial en el territorio estatal, a partir de la integración de atributos como concesiones mineras, potencial geológico minero (yacimientos metálicos), zonas de influencia de minas bajo explotación, zonas

distantes a los centros de población y accesibilidad. Además, la integración de la minería en la política territorial implicó la identificación de conflictos de la minería metálica con otros sectores, como lo es con el de conservación y asentamientos humanos. Este proceso incluyó la participación de representantes de los diferentes sectores, lo que propició un mayor consenso entre los mismos, asegurando así el mayor respeto y disminución de conflicto entre los sectores, por lo que se consideró incluir especificidad en la compatibilidad de la minería metálica considerando concesiones mineras y fondos mineros con alto potencial geológico minero y de alto interés de explotación.

Particularmente, se tiene compatibilidad en 7 UGAT de importancia ecológica, que ocupan 52 mil 905 hectáreas. La inclusión del sector contempló la construcción e integración de 17 criterios de regulación ambiental y una tabla de compatibilidad y medidas adicionales que deberá atender el sector minero para el desarrollo de los proyectos en la materia, con el fin de resolver y mitigar las problemáticas ambientales y lograr el cumplimiento de las políticas ambientales.

Por su parte, el proceso para mejorar la integración de la compatibilidad del sector minería no metálica en la política territorial, considera igualmente el potencial para su desarrollo, con base en atributos como la definición de yacimientos pétreos, zona de influencia de bancos bajo explotación actual, distancia a centros urbanos y accesibilidad, incluyendo la conciliación con otros sectores como la agricultura, asentamientos humanos y conservación. En la determinación de esta compatibilidad fue fundamental el inventario y cartografía actualizada de los bancos de material existentes. Con base en ello, y los análisis justificativos derivados de la evaluación e implementación del Peduoet 2014 en la materia, se cuenta con los siguientes avances en la política territorial a través del Peduoet 2019:

- Se integró una subdivisión de la minería no metálica como de alta y baja disponibilidad con el fin de regular mejor la toma de decisiones al respecto. Particularmente para limitar la compatibilidad de la minería no metálica de alta disponibilidad para el aprovechamiento de los bancos de material existentes.
- Se integró un grupo de UGAT específico para la restauración de zonas bajo aprovechamiento de materiales pétreos, caracterizada por territorios con alta presencia de bancos de materiales pétreos o sitios de extracción de minerales no metálicos. La superficie de este grupo de UGAT es de 1 mil 045 ha distribuidas en 6 UGAT, enfocándose en el aprovechamiento total de los bancos y su restauración ecológica.
- La inclusión del sector contempló la construcción e integración de 6 criterios de regulación ambiental para la minería no metálica de baja disponibilidad y 8 criterios para la minería no metálica de alta disponibilidad, con el fin de lograr el cumplimiento de las normas y políticas ambientales.

El total de UGAT con la compatibilidad de estos sectores constituye 100 UGAT que representan 408 mil 809 hectáreas del territorio estatal.

Entre los años 2019 y 2020 evaluamos en congruencia con el Peduoet 18 proyectos en materia de minería no metálica, cinco en materia de minería metálica y dos correspondientes a bancos de

material. De esta manera garantizamos continuar con la producción y demanda de materiales derivados de la actividad minera, respetando el medio ambiente e impulsando el crecimiento económico del estado, la generación de empleos y la sustentabilidad ambiental de las y los guanajuatenses.

### ***Sector forestal***

El sector forestal ocupa una superficie importante del territorio estatal; para el 2016, más de 420 mil hectáreas se encontraban sujetas a manejo forestal en modalidades maderables y no maderables. Las zonas de interés para el sector forestal maderable se encuentran principalmente en los sistemas montañosos y cerriles del estado, principalmente en la Sierra de Santa Rosa, de Lobos, Peña alta, El Cubo, Jacales, y en mayor medida en Sierra Gorda y Pinal de Zamorano. En el caso del eje neo volcánico, tienen relevancia relevante las Sierras de Pénjamo y de los Agustinos. Para el caso del sector forestal no maderable, los territorios de interés son muy similares al anterior, ya que se realizan principalmente en zonas con abundancia de vegetación como bosques, selvas bajas y matorrales.

De acuerdo a lo anterior, es de suma importancia la observación de los criterios y lineamientos establecidos en el MOST para garantizar la protección de los ecosistemas y recursos naturales en coordinación con el aprovechamiento por parte de estos sectores. La tabla 9 muestra los proyectos que se han dictaminado para el sector forestal, evidenciando la importancia del MOST en el desarrollo ordenado de dicho sector.

*Tabla 9: Proyectos analizados para el Consejo Estatal Forestal, en congruencia con el Peduoet 2019 (2020)*

| <b>Giro de los proyectos</b>               | <b>Número de dictámenes</b> |
|--|-----------------------------|
| Asentamientos humanos urbanos              | 4                           |
| Forestal maderable                         | 1                           |
| Infraestructura de área                    | 1                           |
| Infraestructura lineal                     | 1                           |
| Minería metálica                           | 1                           |
| Minería no metálica de alta disponibilidad | 1                           |
| Minería no metálica de baja disponibilidad | 1                           |
| Parques solares                            | 1                           |

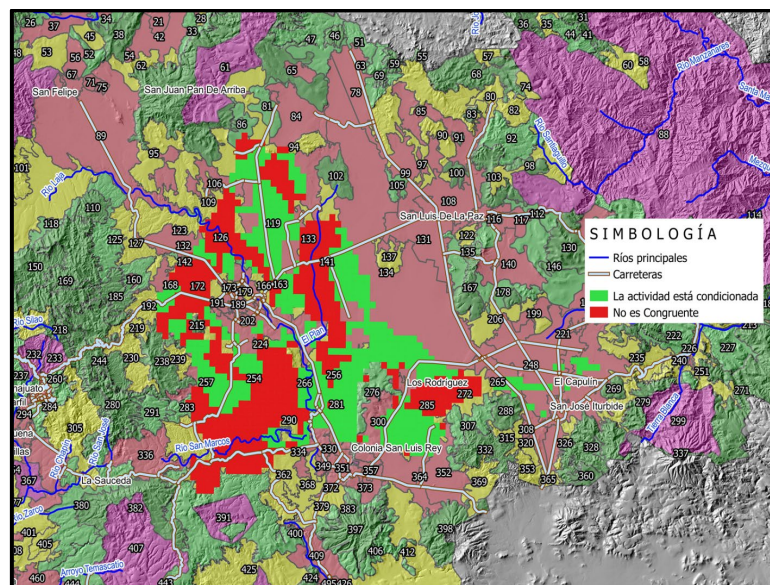
### ***Sector turismo***

El sector turismo ocupa el segundo lugar en generación de empleos en el estado, más de 170 mil familias dependen de este sector. El estado cuenta con ocho rutas turísticas con diferentes temáticas y cinco pueblos mágicos, Yuriria, Jalpa de Cánovas, Salvatierra, Mineral de Pozos y Dolores Hidalgo. Además contamos con dos ciudades patrimonio de la Humanidad, Guanajuato y San Miguel de Allende. De esta forma, la oferta turística es cada día más importante ya sea mediante el concepto de turismo convencional o alternativo. De acuerdo a la importancia de este

sector, cobra relevancia la necesidad de integrar su distribución en el territorio de manera compatible con los lineamientos y criterios del MOST.

Como parte de las gestiones en este sector, en el 2020 realizamos un análisis de zonas potenciales en la región noreste del estado para el desarrollo de la vitivinicultura en vinculación con el Peduoet, a efecto de analizar la potencialidad y compatibilidad de construcciones habitacionales para brindar hospedaje así como infraestructura para el acceso y la dotación de servicios públicos en un corredor vitivinícola.

La extensión total de la zona analizada corresponde a 62 UGAT del Peduoet de acuerdo al mapa 4, con superficie de 141 mil 968 ha. De las 62 UGAT, 26 se consideran compatibles con la actividad de agroindustria y asentamientos humanos, considerando las condicionantes establecidas a través de los criterios de regulación ambiental y estrategias para asentamientos humanos e infraestructura. Ello corresponde a una superficie de 70 mil 752 ha (49.84 por ciento). En 36 UGAT no se considera a la agroindustria y asentamientos humanos como actividad compatible por estar en zonas con política de protección, conservación y restauración; y corresponde a una superficie de 71 mil 216 ha (50.16 por ciento).



*Mapa 4: Compatibilidad de la actividad vitivinícola*

Para la superficie que tiene compatibilidad de desarrollo de la actividad referida anteriormente, el instrumento de planeación territorial estatal define condicionantes encaminadas a la conservación de recursos hídricos subterráneos y superficiales, limitación de establecimiento de nuevos núcleos de población y condicionantes para el desarrollo de infraestructura.

### ***Sector energético***

Son múltiples los territorios del estado que presentan potencial para el desarrollo de proyectos de producción energética a partir de fuentes solares y eólicas, entre las zonas más importantes se encuentran los municipios de Ocampo, San Felipe, San Luis de la Paz, León, Silao, Irapuato, Salamanca, y otras zonas del sureste del estado. Las zonas de mayor aptitud para proyectos



eólicos, se localizan en los piedemonte y algunos valles sin presencia de macizos forestales de fácil acceso y cercanos a las líneas de energía existentes, mientras que en el caso de proyectos solares incluyen elementos del bajío guanajuatense y regiones focalizadas en el norte del estado.

Para garantizar la protección de los ecosistemas y el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales es necesario que los proyectos energéticos del tipo solar y eólico cumplan con la política ambiental y territorial establecida en Guanajuato. Durante el 2019 y 2020 evaluamos siete proyectos en el sector energético en congruencia con el Peduoet 2019 como se muestra en la Tabla 10.

*Tabla 10. Dictaminación de proyectos en el sector energético (2019-2020)*

| Tipo de proyectos dictaminados | Número de dictámenes |
|--------------------------------|----------------------|
| Parques eólicos – 2019         | 1                    |
| Parques solares – 2019         | 3                    |
| Parques solares – 2020         | 3                    |

### ***Sector asentamientos humanos e infraestructura***

El desarrollo industrial y económico del estado ha impulsado un crecimiento poblacional acelerado, lo que se ha traducido en el desarrollo de asentamientos humanos ocupando territorios utilizados anteriormente para otro uso como el agrícola o forestal. Lo anterior, genera presión en nuevos territorios, con alto valor ambiental y plusvalía, así como con altas condiciones de riesgo.

Estos asentamientos urbanos y rurales demandan constantemente el desarrollo de infraestructura diversa, destacando la necesidad de conectividad, movilidad, salud, áreas verdes y esparcimiento. El ordenamiento de los asentamientos periurbanos, rurales y de estos proyectos de infraestructura, busca aprovechar de la mejor manera la aptitud y potencialidad del territorio así como considerar los factores de riesgo de dichos territorios.

En los años 2019 y 2020 hemos dictaminado 136 proyectos en congruencia con el Peduoet 2019 como puede verse en la tabla 11, estas acciones nos permiten avanzar en el ordenamiento sustentable del territorio en congruencia con el MOST.

*Tabla 11: Dictaminación de proyectos en asentamientos humanos e infraestructura (2019-2020)*

| Tipo de proyectos dictaminados | Número de Dictámenes |
|--------------------------------|----------------------|
| Asentamientos humanos - 2020   | 11                   |
| Asentamientos humanos - 2019   | 11                   |
| Infraestructura de área - 2019 | 8                    |
| Infraestructura de área - 2020 | 14                   |
| Infraestructura lineal - 2019  | 38                   |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| Infraestructura lineal - 2020 | 54         |
| <b>Total</b>                  | <b>136</b> |

### ***Sector industrial***

El desarrollo del sector industrial en Guanajuato ha impulsado en gran medida el desarrollo económico y social del estado, no obstante, es innegable la presión que este sector ejerce sobre los recursos naturales y el territorio. Para contrarrestar esta presión, se han definido zonas con aptitud para el desarrollo industrial, principalmente en los corredores definidos por las principales vías de comunicación del estado; las carreteras 45, 57 y los corredores Irapuato-Pénjamo, Salamanca-Valle de Santiago y Celaya-Salvatierra; así mismo en el MOST se han establecido lineamientos y criterios de compatibilidad e incompatibilidad para las actividades Industriales tanto para industria pesada como para mediana y ligera.

En los años 2019 y 2020 hemos dictaminado 16 proyectos del sector industrial en congruencia con el Peduoet 2019 como se muestra en la tabla 12, con lo que impulsamos el ordenamiento sustentable del territorio.

*Tabla 12: Dictaminación de proyectos del sector Industrial (2019-2020)*

| <b>Tipo de proyectos dictaminados</b> | <b>Número de Dictámenes</b> |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Industria mediana - 2019              | 1                           |
| Industria pesada - 2019               | 9                           |
| Industria pesada - 2020               | 6                           |

## **4. Implementación de la política territorial y cartera de proyectos**

Uno de los elementos relevantes del Peduoet 2019, es la integración de una cartera de proyectos enfocados a atender las distintas problemáticas identificadas en los diagnósticos realizados y los objetivos planteados que requieren nuestra atención inmediata. Desde nuestro ámbito de incidencia como SMAOT hemos desarrollado una serie de estrategias para atenderlos y a continuación se presentan los avances logrados.

### ***Regiones ecológicas***

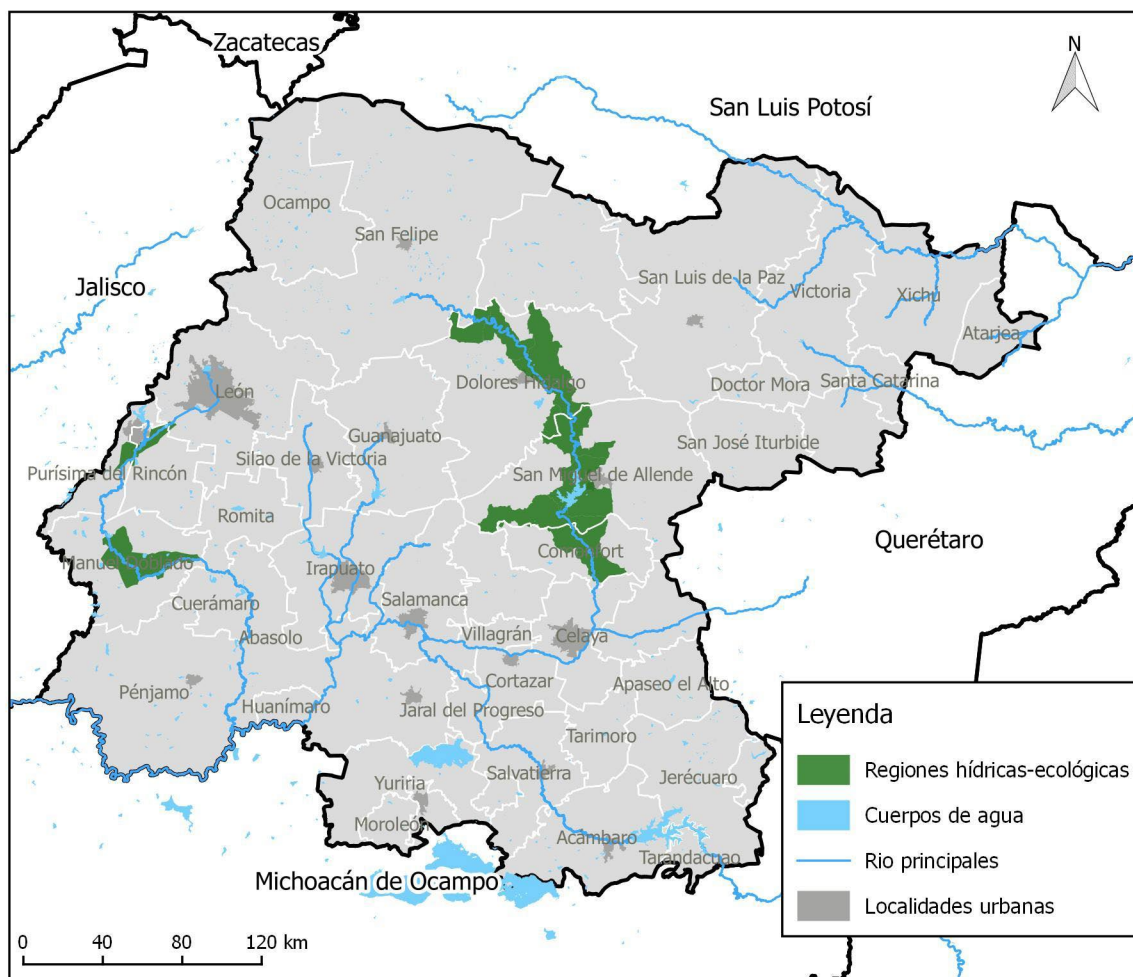
En materia de planeación territorial, las problemáticas en las regiones ecológicas requieren el desarrollo de proyectos y acciones que permitan revertir y mejorar las condiciones ambientales de las mismas. Por lo que en 2020 se generó un programa de conservación, restauración y saneamiento de los recursos naturales de las regiones ecológicas con especial atención en los recursos hídricos, con el fin de propiciar el ordenamiento y administración sustentable de estos territorios.

Las regiones ecológicas parte media del Río Laja y parte media del Río Turbio son áreas prioritarias para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales hídricos, las cuales presentan problemáticas como la deforestación y degradación de los ecosistemas riparios, la alteración de

la estructura del cauce por la explotación de grava, así como la contaminación del agua superficial por las descargas residuales urbanas e industriales. Las regiones señaladas en el mapa 5 comprende los municipios San Miguel de Allende y Dolores Hidalgo y San Francisco del Rincón, Purísima del Rincón y Manuel Doblado respectivamente.

Para atender las problemáticas y realizar un acercamiento de coordinación con los municipios, se realizó una caracterización y diagnóstico, así como la definición de acciones para revertir el impacto ambiental acumulado a nivel mesocuenca, integrando un programa operativo que involucra a los actores locales de estos territorios para su implementación.

Esta caracterización y diagnóstico se realizó mediante un estudio técnico de pre-inversión para la implementación de acciones en materia ecológica en la parte media del Río Laja y en la parte media del río Turbio, se conformó de cuatro productos: 1) Caracterización y diagnóstico, 2) Cartera de proyectos, 3) Programa operativo y 4) Implementación de al menos una de las acciones. Las tablas 13 y 14 muestran los proyectos definidos, estos programas se componen de una descripción general y justificación, un esquema general de las etapas del programa y fichas descriptivas de costos, metas y tiempos de ejecución.



Mapa 5: Regiones hídrico ecológicas diagnosticadas

Tabla 13: Estudio técnico de pre-inversión en materia ecológica -zona media del Río Laja

| Proyecto Río Laja  |       | Prioridad |
|--|-------|-----------|
| Limpieza y poda en el cauce del río Laja en la localidad de Atotonilco                         | Alta  |           |
| Rescate y restauración de ecosistemas ribereños y acuáticos de la parte media del río Laja     |       |           |
| Programa de vigilancia y restauración de bancos de material de arena en la ribera del río Laja |       |           |
| Conservación de suelos y restauración forestal para incrementar los niveles de recarga hídrica |       |           |
| Construcción de sistemas de captación y cosecha de agua  |       |           |
| Rehabilitación, construcción y fortalecimiento estructural de puentes                          | Media |           |
| Aprovechamiento sustentable del carrizo/bambú para artesanías                                  |       |           |
| Gestión integral de aguas residuales   |       |           |
| Regulación de la agricultura de riego y el uso de agroquímicos                                 |       |           |
| Plan de contingencias ante fenómenos hidrometeorológicos y geológicos                          | Baja  |           |
| Creación de un observatorio medioambiental ciudadano en la cuenca baja del río Laja            |       |           |
| Creación de un banco de germoplasma en San Miguel de Allende                                   |       |           |
| Creación del proyecto integral de Turismo de naturaleza y aventura ligado al río Laja          |       |           |

Tabla 14: Estudio técnico de pre-inversión en materia ecológica -zona media del Río Turbio-.

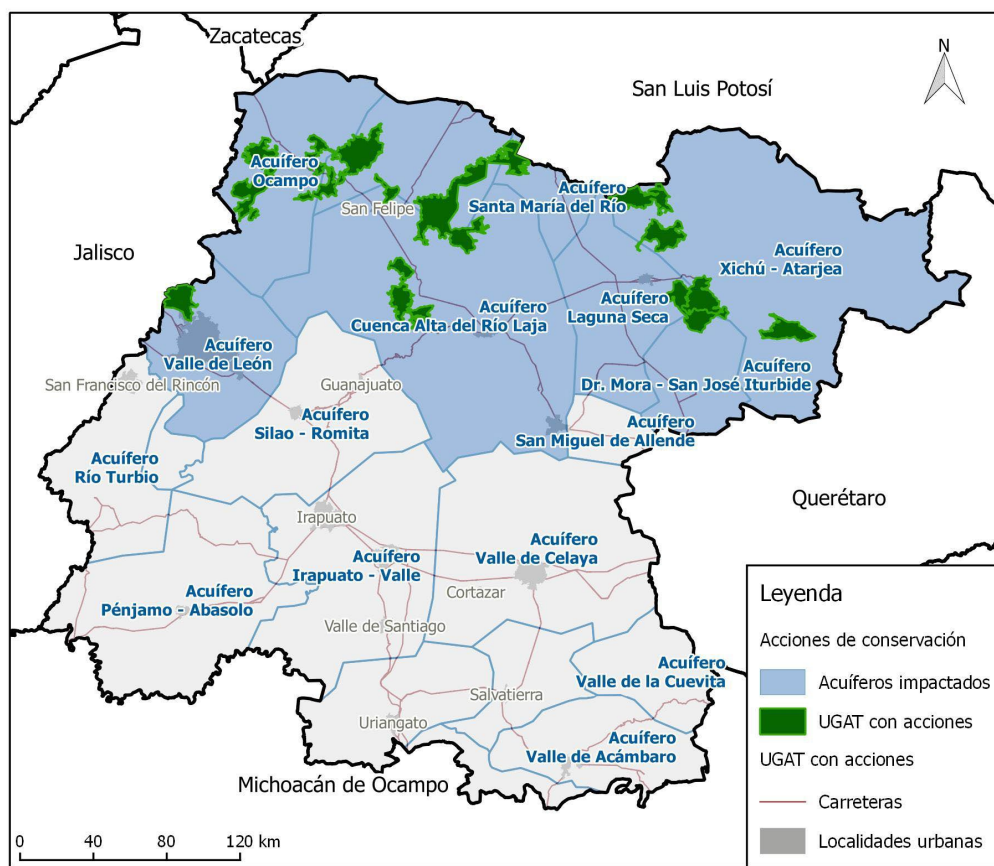
| Proyecto Río Turbio  | Categoría               |
|--|-------------------------|
| Acciones de conservación y restauración de ecosistemas ribereños   | Conservación            |
| Limpieza, desazolve y reforzamiento de bordos en el río Turbio, mediante esquemas de bajo costo por administración municipal | Restauración            |
| Jornadas de limpieza, y campaña de concientización de la correcta disposición de RSU en las comunidades de las mesocuenas    | Saneamiento             |
| Programa de regularización de descargas industriales de aguas residuales y verificación sobre la calidad del río             |                         |
| Aplicación de sistemas anaerobios para tratamiento de aguas residuales domésticas en comunidades rurales                     |                         |
| Programa de acciones de protección civil   | Atención a la población |

### ***Conservación de ecosistemas y zonas de recarga***

Para fomentar la vinculación del ordenamiento territorial y la gestión de los recursos hídricos, así como proteger las zonas funcionales de cuenca y las características físicas que permiten la recarga de mantos acuíferos, se integró el Programa Operativo de Conservación de la Región Ecológica Sierras y Altiplanicie de la Mesa Central Guanajuatense.

Este programa es el instrumento rector de programación de acciones de conservación en regiones prioritarias en materia hídrica, tiene como alcance los municipios de León, Ocampo, San Felipe y Silao (Mapa 6), incluye la participación de los habitantes y poseedores de los terrenos y contempla los lineamientos establecidos en el Peduoet 2019 orientándose a las UGAT con política de conservación y recuperación de zonas degradadas.

El principal objetivo del Programa es mantener las estructuras y los procesos en aquellas áreas con elevada biodiversidad e importantes bienes y servicios ambientales, cuyos usos actuales o propuestos no interfieren con sus funciones ecológicas relevantes y donde el nivel de degradación ambiental no ha alcanzado valores significativos.



Mapa 6: Municipios con implementación del Programa Operativo de Conservación de la Región Ecológica Sierras y Altiplanicie de la Mesa Central Guanajuatense.

A continuación se describen las acciones de conservación:

- Elaboración de tinas ciegas cuyo objetivo es la reducción de la erosión hídrica, el incremento de la infiltración del agua de lluvia y auxiliar a la en la sobrevivencia de especies vegetales.



Ilustración 6: Fotografía de tina ciega con repoblación de Agave de la región

- Repoblación forestal para mejorar la estabilidad y restauración de terrenos con fuerte problema de pérdida de vegetación y erosión de suelo, para ello se utiliza vegetación nativa.





*Ilustración 7: Fotografía de repoblación con nopal de la región.*

- Barreras de piedra para mejorar la conservación de suelo fértil, aumento de agua infiltrada, disminución de erosión hídrica laminar, disponibilidad de agua para la vegetación.



*Ilustración 8: Fotografía de barrera de piedras acomodadas.*

- Cercados para evitar el paso de ganado de diferentes especies y así propiciar la propagación natural de la vegetación, el ramoneo de la revegetación.



*Ilustración 9: Fotografía de cercado de protección.*



- Podas sanitarias para conservar la cobertura forestal y mantiene los servicios ecosistémicos.



*Ilustración 10: Fotografía de podas de saneamiento para eliminar plantas parásitas.*

- Brechas corta fuego para el aislamiento del fuego de los materiales combustibles.



*Ilustración 11: Fotografía de apertura de brecha corta fuego.*

El CTEMG señala en su artículo 121 que “Los **programas** deberán incluir políticas, normas, proyectos y acciones para la protección a las zonas de recarga de mantos acuíferos”, por tanto, el Peduoet, integra dentro de sus estrategias, líneas de acción que considera la protección de zonas de recarga. Para conservar las zonas de recarga de acuíferos, se implementaron acciones en Unidades de Gestión Ambiental Territorial con política de Conservación y Protección, atendiendo 800 hectáreas con acciones antes descritas en los municipios de San Felipe, Ocampo, León, San Diego La Unión, San Luis de La Paz, Victoria, Doctor Mora y Tierra Blanca.

El impacto del programa es la recuperación y mantenimiento de los ecosistemas de matorral xerófilo, bosque templado, pastizal existentes y zonas prioritarias para la recarga de acuíferos en las UGAT, con política de conservación y protección, de la región ecológica sierras y altiplanicie de la mesa central guanajuatense.

Las acciones desarrolladas, no sólo están orientadas a mejorar las condiciones de los ecosistemas, a través de ellas también se generan oportunidades económicas para los pobladores ya que se realizan mediante contratación de vecinos de localidades aledañas a los predios bajo la modalidad de empleo temporal. Durante los periodos 2019 y 2020, se beneficiaron a 264 personas directamente con dicha modalidad como se muestra en las tablas 15 y 16.

Tabla 15: Acciones implementadas en zonas de recarga de acuíferos en UGAT con política de Conservación y Protección 2019.

| Municipio  | Superficie Total (ha) | Tipo de acciones      | Acuífero                           |                     | Beneficiarios |
|------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------------|---------------------|---------------|
|            |                       |                       | Nombre                             | Recarga de acuífero |               |
| San Felipe | 144                   | Tinas ciegas          | Jaral de Berrios - Villas de Reyes | Alta                | 25            |
|            |                       | Siembra de Pasto      |                                    |                     |               |
|            |                       | Barreras de piedras   |                                    |                     |               |
|            |                       | Brechas cortafuego    |                                    |                     |               |
|            |                       | Replantación Forestal |                                    |                     |               |
| Ocampo     | 30                    | Cercado de protección | Ocampo                             | Alta                | 15            |
|            |                       | Tinas Ciegas          |                                    |                     |               |
|            |                       | Siembra de pasto      |                                    |                     |               |
|            |                       | Brechas cortafuego    |                                    |                     |               |
| León       | 76                    | Podas de Saneamiento  | Valle de León                      | Alta                | 24            |

Tabla 16: Acciones implementadas en zonas de recarga de acuíferos en UGAT con política de Conservación y Protección 2020.

| Municipio             | Superficie Total (ha) | Tipo de acciones       | Acuífero                           |                     | Beneficiarios |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------------------|---------------------|---------------|
|                       |                       |                        | Nombre                             | Recarga de acuífero |               |
| San Felipe            | 100                   | Tinas ciegas           | Jaral de Berrios - Villas de Reyes | Alta                | 27            |
|                       |                       | Siembra de Pasto       |                                    |                     |               |
|                       |                       | Barreras de piedras    |                                    |                     |               |
|                       |                       | Brechas cortafuego     |                                    |                     |               |
|                       |                       | Replantación Forestal  |                                    |                     |               |
| Victoria              | 50                    | Barreras de piedras    | Xichú - Atarjea                    | Alta                | 18            |
|                       |                       | Presas filtrantes      |                                    |                     |               |
| San Luis de La Paz    | 50                    | Tinas ciegas           | Xichú - Atarjea                    | Alta                | 20            |
|                       |                       | Barrera de piedras     |                                    |                     |               |
| Ocampo                | 100                   | Cercado de protección  | Ocampo                             | Alta                | 29            |
|                       |                       | Tinas Ciegas           |                                    |                     |               |
|                       |                       | Siembra de pasto       |                                    |                     |               |
|                       |                       | Brechas cortafuego     |                                    |                     |               |
| Tierra Blanca         | 50                    | Barrera de piedras     | Xichú - Atarjea                    | Alta                | 10            |
| San Diego de La Unión | 100                   | Podas de Saneamiento   | Cuenca Alta Río Laja               | Baja                | 32            |
|                       |                       | Replantación Forestal- |                                    |                     |               |
| Doctor Mora           | 50                    | Barreras de piedras    | Dr. Mora - San José Iturbide       | Alta                | 20            |
|                       |                       | Podas de Saneamiento   |                                    |                     |               |
|                       |                       | Cercado de protección  |                                    |                     |               |
| León                  | 50                    | Podas de Saneamiento   | Valle de León                      | Alta                | 8             |
|                       |                       | Cercado de protección  |                                    |                     |               |

Como parte del seguimiento de las acciones desarrolladas y con objeto de evaluar sus resultados, se establecieron y monitorearon indicadores como infiltración y escurrimiento de agua, cobertura y estructura vegetal. Estos Indicadores se miden de manera multianual y actualmente hemos

realizado la primer medición que nos permite establecer la línea base con la haremos comparaciones futuras y podremos observar la evolución y resultados de las acciones desarrolladas.

### ***El Programa Estatal Forestal***

Con el cual desarrollamos acciones como el establecimiento y mantenimiento de reforestaciones y prácticas de conservación de suelo y agua con fines de conservación y restauración en UGAT con política de protección y restauración.

### ***El Programa de compensación ambiental***

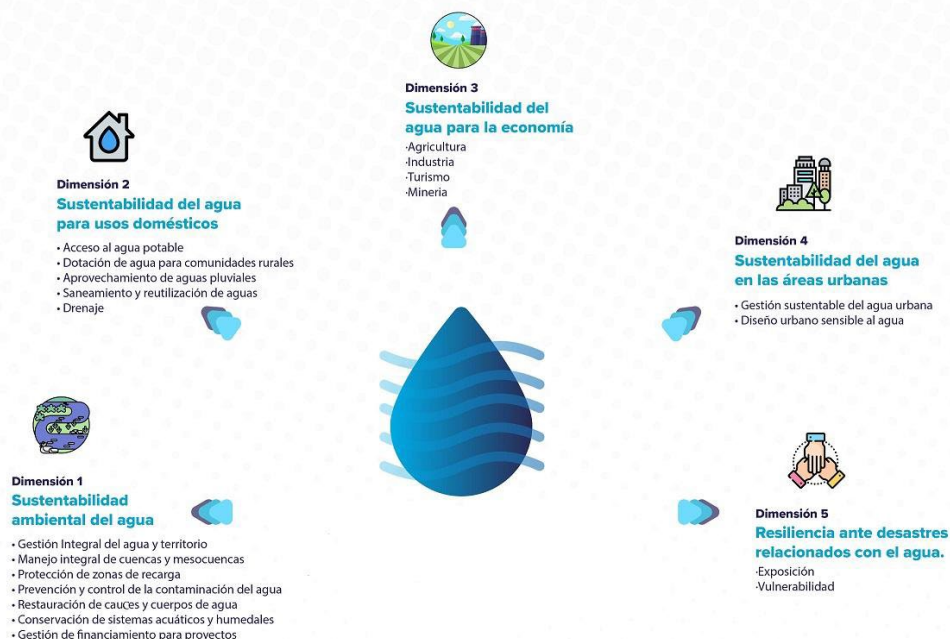
Es un mecanismo mediante el cual las empresas realizan acciones de restauración en Áreas Naturales Protegidas a fin de subsanar los impactos ambientales potenciales por la construcción y operación de sus instalaciones. Del 2016 a 2021, se han asignado a 393 empresas las medidas de compensación en 20 áreas naturales protegidas de competencia estatal de 26 municipios, en una superficie mayor de cuatro mil trescientas cuarenta y nueve hectáreas; 246 empresas han invertido cuarenta y un millones ciento cincuenta y nueve mil ochocientos noventa y un pesos destinados principalmente para el pago de jornales a los habitantes las localidades aledañas a las ANP para la ejecución de las acciones.

### ***Ordenamiento Hídrico del Territorio***

El tema del agua constituye una preocupación creciente y un aspecto fundamental para el estado de Guanajuato. El agotamiento de acuíferos, la contaminación de los cuerpos y cauces de agua, y los efectos hídricos del cambio climático han incrementado la atención del Estado, de los usuarios y de la sociedad en general para contribuir a la gestión integral del agua.

En este sentido, en 2020 desarrollamos un Modelo de Sustentabilidad Hídrica que busca garantizar que el aprovechamiento de los recursos hídricos permitan mantener el equilibrio hidrológico y ambiental, garantizar el suministro de agua de calidad a las ciudades, comunidades rurales y los sectores productivos, consolidar el correcto tratamiento y disposición de agua residuales, y desarrollar comunidades que puedan adaptarse y reducir los riesgos ante desastres naturales relacionados con el agua, permitiendo el desarrollo económico, social y ambiental de nuestro Estado; dicho modelo de sustentabilidad hídrica, consiste en cinco dimensiones:

## Modelo de Sustentabilidad Hídrica Guanajuato



*Ilustración 12. Modelo de Sustentabilidad Hídrica Guanajuato*

- **Sustentabilidad ambiental del agua**

La disponibilidad del agua es indispensable para lograr el desarrollo sustentable en el estado de Guanajuato en los ámbitos social, económico y ecológico; para ello, buscamos garantizar el mantenimiento de los ecosistemas y sus interrelaciones, ya que de esto depende la capacidad de retener e infiltrar el agua de lluvia en nuestros acuíferos, así como garantizar la calidad del agua superficial.

- **Sustentabilidad del agua para usos domésticos**

El acceso al agua potable para consumo e higiene, así como el acceso a sistemas de disposición y saneamiento de agua residual en las poblaciones y comunidades rurales, se considera una base fundamental para trabajar en la erradicación de la pobreza y apoyar el desarrollo sustentable de nuestro Estado. En este sentido, desarrollamos acciones coordinadas entre los diferentes actores que coadyuvan a garantizar estos servicios.

- **Sustentabilidad del agua para la economía**

El crecimiento económico de los diversos sectores de producción del Estado: agricultura, industria, minería y turismo, está estrechamente ligado al uso de agua. Por ello, trabajamos para mantener la sustentabilidad hídrica, la cual permita el desarrollo económico sostenido, la producción de alimentos y atracción de nuevas inversiones.

- **Sustentabilidad del agua en las áreas urbanas**

Guanajuato cuenta con uno de los sistemas de ciudades más extensos y dinámicos del país con 8 zonas metropolitanas declaradas oficialmente; trabajamos para que el desarrollo de nuestras ciudades y zonas metropolitanas sea sustentable y dinámico, buscamos garantizar los servicios de agua potable, drenaje y sistemas de tratamiento de agua residual, lo cual permitirá el desarrollo de sus habitantes en adecuadas condiciones de salud e higiene.

- **Resiliencia ante desastres relacionados con el agua**

La variabilidad y el cambio climático han incrementado de forma constante y permanente los riesgos de desastres relacionados con el agua como sequías e inundaciones. En este sentido, en el estado de Guanajuato trabajamos para el desarrollo de comunidades que puedan adaptarse al cambio y ser capaces de reducir el riesgo de desastres naturales relacionados con el agua para minimizar el impacto de futuros desastres.

### ***Promoción y difusión de la política territorial***

La participación de la sociedad es indispensable para el logro de los objetivos planteados por el gobierno del estado. En este sentido, la difusión y promoción de la política territorial es una acción de suma importancia, ya que permite mostrar a la sociedad la naturaleza del Ordenamiento Sustentable del Territorio, así como generar mayor interés para participar en el planteamiento y definición de la política territorial. Estas acciones contribuyen a establecer enlaces con sectores públicos, privados y sociales para impulsar la participación coordinada de los mismos en las acciones y medidas planteadas.

Por lo anterior, se han desarrollado estrategias de comunicación y divulgación de los instrumentos y la política territorial a través de diversos medios:

- Realización de talleres regionales con los municipios para la difusión de la implementación de la política territorial, dando a conocer su contenido y alcances para consolidar el modelo de ocupación óptima del territorio. Se capacitó a un total de 152 servidores públicos (92 hombres y 60 mujeres) obteniendo diversos acuerdos de seguimiento para la actualización o formulación de los Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (Pmduoet).



*Ilustración 13: Desarrollo de talleres con municipios.*

- Desarrollo de capacitaciones con grupos de trabajo sectoriales, regionales y especiales para la consecución de la política territorial y en materia de sustentabilidad.
- Reuniones con el Grupo de Trabajo de la Comisión Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial a efecto de retroalimentar los proyectos de los Pmduoet.



*Ilustración 14: Sesión del grupo de trabajo de la Comisión Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial*

- Asesorías de apoyo técnico con autoridades municipales para la formulación e instrumentación de sus respectivos programas de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial.



*Ilustración 15: Taller en Valle de Santiago.*

- Talleres de capacitación referente al uso del Geoportal de información geográfica, medio ambiente, ordenamiento territorial y urbano a los servidores públicos, realizando 3 talleres de capacitación para el uso básico de sistemas de información geográfica de código libre o gratuito, como el uso de QGIS®.



*Ilustración 16: Capacitación de a servidores públicos.*

## ***Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial***

El CTEMG establece como una de las atribuciones de la SMAOT *brindar asesoría y soporte técnico a las dependencias y entidades en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio*, en tal sentido, la SMAOT coadyuva y asesora a los municipios a formular, actualizar e implementar los Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial.

Los programas municipales son los instrumentos de planeación, con visión prospectiva de largo plazo, en los que se representa la dimensión territorial del desarrollo del Municipio, se establece la zonificación del territorio municipal, asignando los usos y destinos para áreas y corredores urbanos, la intensidad y lineamientos específicos de uso de suelo para cada zona o corredor, así como las modalidades y restricciones al uso del suelo y a las construcciones, definiendo el marco para ordenar las actividades sociales y económicas en el territorio, desde una perspectiva integral y sustentable, atendiendo los aspectos sociales, ambientales y económicos.

A partir de la publicación oficial del Peduoet 2019 cada municipio debe actualizar y publicar su Pmduoet, como lo establece el artículo 62 del CTEMG. Como apoyo a dicha actualización, la SMAOT estableció un programa permanente de asesoría técnica y apoyo a municipios para garantizar la congruencia con el Programa estatal.

Actualmente la SMAOT encabeza el grupo de trabajo interinstitucional de revisión de los Pmduoet, el cual está conformado por diferentes instituciones públicas del Estado: CEAG, SDES, SDAyR, SEDESHU, SECTUR, IMUVI, CEPC, SICOM.

Este grupo tiene como finalidad revisar y observar elementos y proyectos propuestos en los programas en materia de las distintas atribuciones considerando las temáticas: áreas naturales protegidas, recursos forestales, cambio climático, riesgos, vivienda, desarrollo urbano, infraestructura vial, obra pública, proyectos turísticos, parques solares, parques eólicos, industria, ladrilleras, minería metálica y no metálica, zonas de recarga de acuíferos, aguas superficiales, fraccionamientos, movilidad, sitios de disposición final, obra hidráulica, biodiversidad, zonas agrícolas, disponibilidad de agua, entre otras específicas<sup>5</sup>.

Posterior a esta revisión, los municipios presentan sus programas al IPLANEG para la obtención de la opinión de congruencia con el Peduoet, y proceder a realizar su publicación oficial. Etapa en la que también se ha dado asistencia técnica a los municipios.

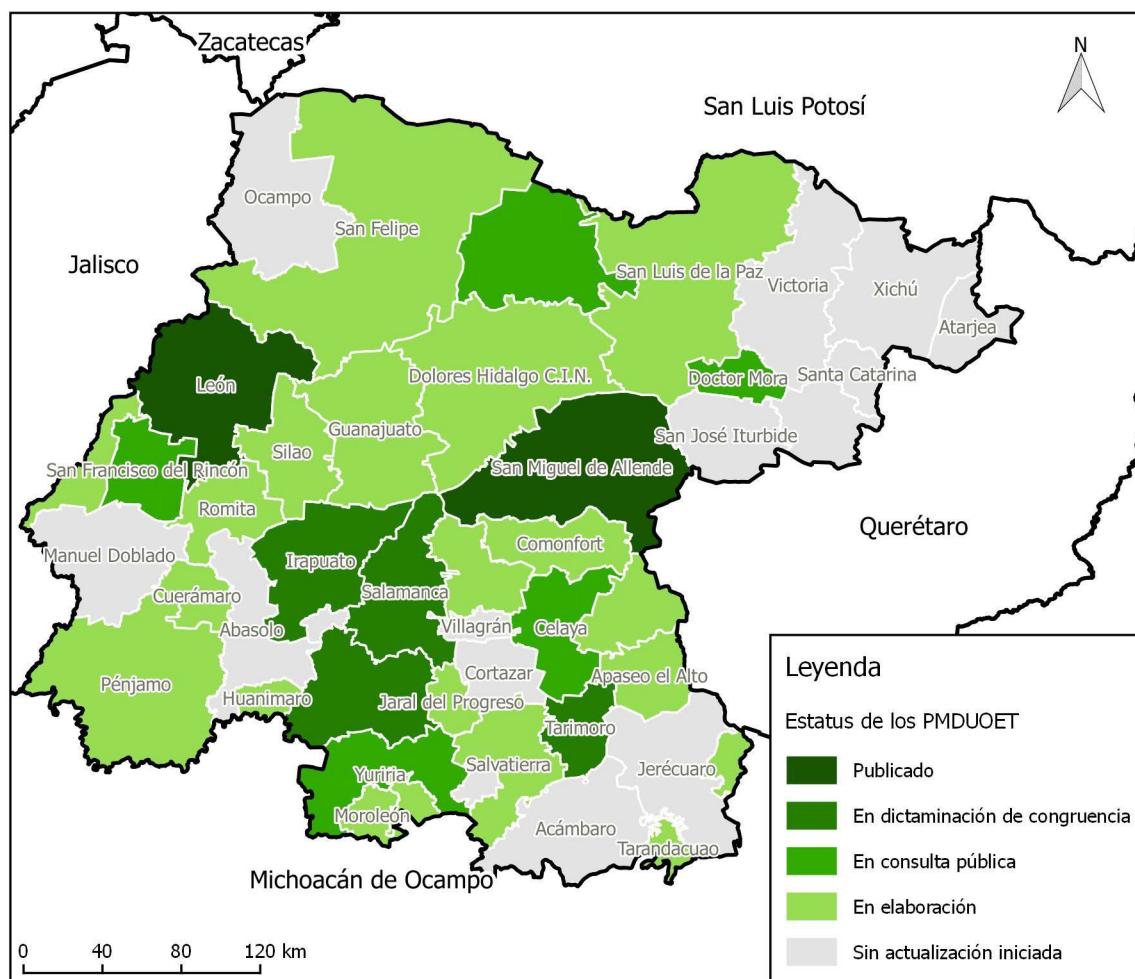
Al 2020 se ha llevado a cabo la revisión de once Pmduoet, de los cuales dos se publicaron en congruencia con el Peduoet 2019, siete están en dictaminación de congruencia, dos en consulta pública, veinte Pmduoet se encuentran en proceso de elaboración y el resto se encuentra sin iniciar su actualización (Mapa 7).

Al respecto, durante 2019-2020 la SMAOT ha proporcionado apoyo financiero para la elaboración de los mismos por un total de \$2,860,828.00 como se muestra en las tablas 17 y 18 y el mapa 8.

---

<sup>5</sup> Los temas de análisis de cada dependencia o institución participante están definidos en los "Lineamientos Técnicos que deberán atender los Municipios en la presentación de los proyectos de Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento ecológico Territorial, para su dictamen y validación" y sus anexos, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado con fecha 21 de enero de 2020.





(28) Mapa 7: Apoyo técnico a municipios para la implementación de sus programas.

Tabla 17: Apoyo económico de Gobierno del Estado 2020 a municipios para actualizar Pmduoet

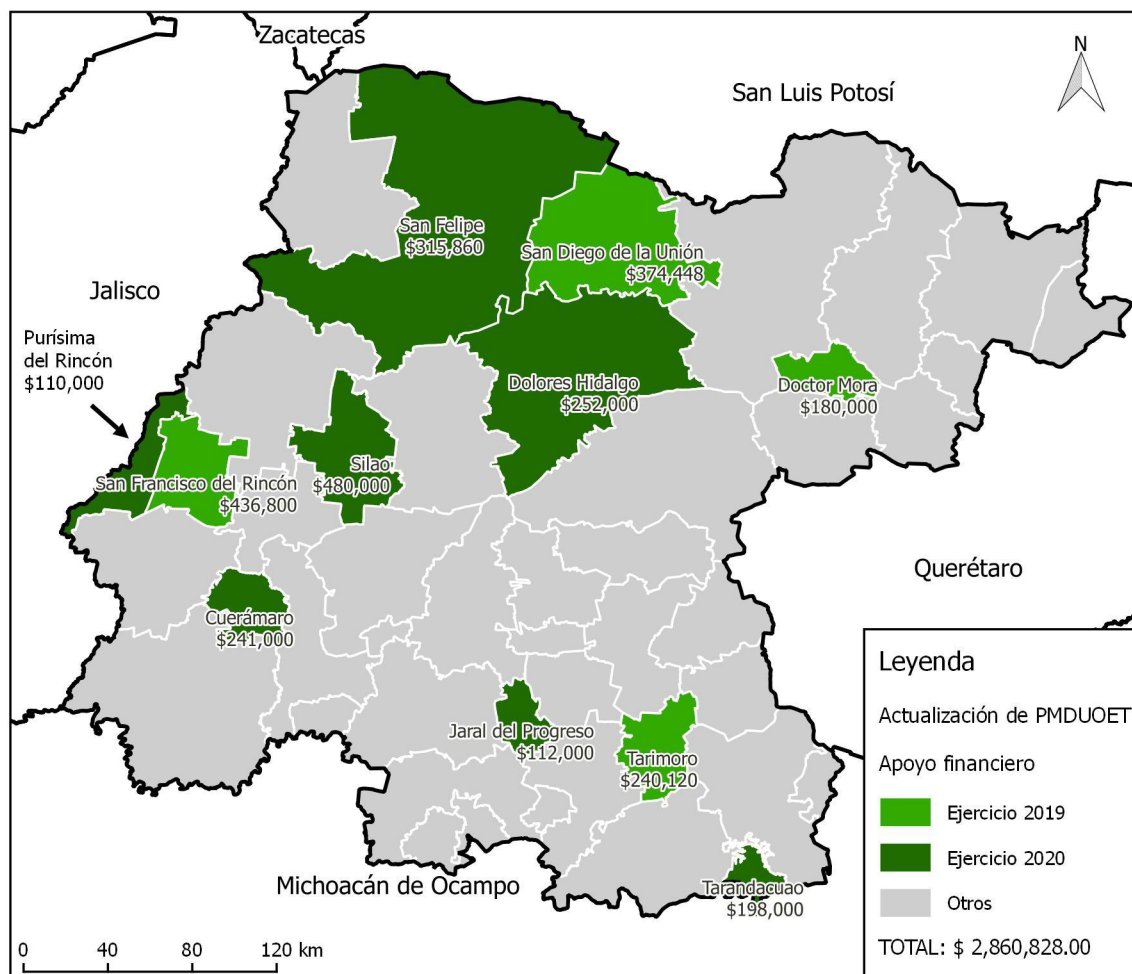
| Municipio            | Apoyo SMAOT           |
|----------------------|-----------------------|
| Cuerámara            | \$241,000.00          |
| Dolores Hidalgo      | \$252,000.00          |
| Jaral del Progreso   | \$112,000.00          |
| Purísima del Rincón  | \$110,000.00          |
| San Felipe           | \$315,860.00          |
| Silao de la Victoria | \$400,000.00          |
| Tarandacuao          | \$198,000.00          |
| <b>Total</b>         | <b>\$1,628,860.00</b> |

Tabla 18: Apoyo económico de Gobierno del Estado 2019 a municipios para actualizar Pmduoet

| Municipio   | Apoyo SMAOT  |
|-------------|--------------|
| Doctor Mora | \$180,000.00 |



| Municipio                | Apoyo SMAOT           |
|--------------------------|-----------------------|
| San Francisco del Rincón | \$436,800.00          |
| San Diego de la Unión    | \$374,448.00          |
| Tarimoro                 | \$240,120.00          |
| <b>Total</b>             | <b>\$1,231,368.00</b> |



Mapa 8: Apoyo económico para la actualización de Pmduoet.

### ***Programas Regionales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial***

La degradación de ecosistemas y su consecuente disminución de los servicios ambientales, así como la contaminación y decremento de la disponibilidad de los recursos hídricos, son consideradas como las principales problemáticas ambientales del Estado. Para atender estas problemáticas, se ha definido un enfoque de planeación territorial basado en regiones ecológicas, dado que constituyen unidades de paisaje con características físicas y bióticas homogéneas del territorio, lo cual facilita el manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

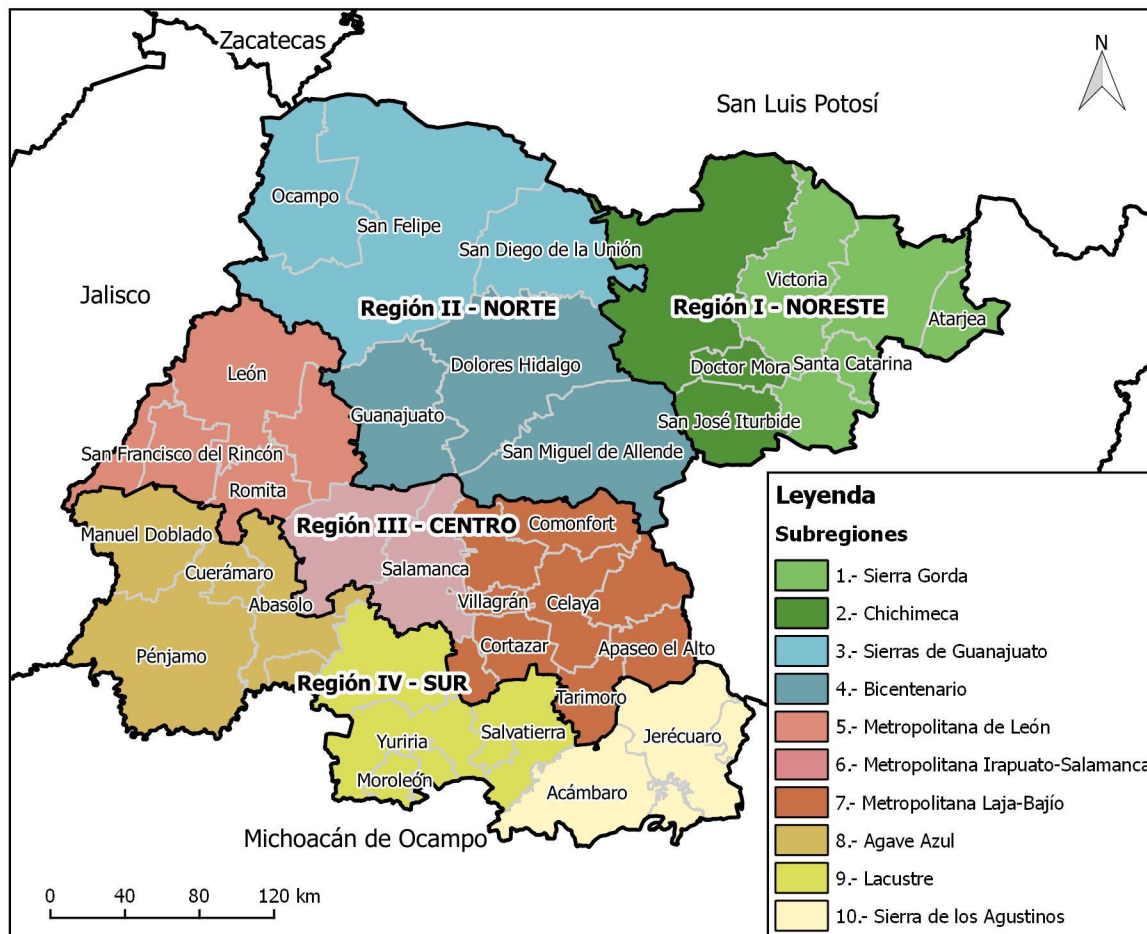
El estado de Guanajuato se encuentra dividido en cuatro grandes regiones y diez subregiones (Mapa 9 y Tabla 19), para las cuales se han establecido programas de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial, cuyos objetivos son la planeación y gestión estratégica del

territorio, para precisar su vocación y lograr una vinculación del desarrollo humano, el ordenamiento territorial y la vivienda a una función social, ecológica y sustentable del suelo.

Los programas regionales se conciben como instrumentos de planeación que orientan las políticas destinadas a lograr la eficiencia económica del territorio, así como el proceso de su administración para lograr su implementación técnica, social, política y cultural en condiciones de sustentabilidad. El desarrollo e implementación de estos programas regionales constituyen aún un reto y a la vez una oportunidad para el OST.

*Tabla 19. Regiones territoriales del estado de Guanajuato*

| <b>Región</b> | <b>Subregión</b>                       |
|---------------|--|
| I. Noreste    | 1.- Sierra Gorda                       |
|               | 2.- Chichimeca                         |
| II. Norte     | 3.- Sierras de Guanajuato              |
|               | 4.- Bicentenario                       |
| III. Centro   | 5.- Metropolitana de León              |
|               | 6.- Metropolitana Irapuato – Salamanca |
|               | 7.- Metropolitana Laja – Bajío         |
| IV. Sur       | 8.- Agave Azul                         |
|               | 9.- Lacustre                           |
|               | 10.- Sierra de los Agustinos           |



Mapa 9: Regiones y subregiones del estado de Guanajuato

### ***Programas Metropolitanos***

En México se ha documentado desde 1940<sup>6</sup> la presencia del fenómeno de conurbación y metropolización, motivado por la expansión física y funcional de sus principales ciudades, las cuales han jugado un papel central dentro del proceso de urbanización del país.

La formación de zonas metropolitanas en el Estado de Guanajuato corresponde con el desarrollo económico, social y tecnológico alcanzado por la sociedad en un período determinado y conforma una estructura territorial compleja que comprende distintos componentes: la concentración demográfica, la especialización económico-funcional y la expansión física sobre ámbitos que involucran dos o más unidades político-administrativas, ya sean éstas municipales o estatales. Por esa razón, las metrópolis son espacios estratégicos de vinculación entre las regiones del país fungiendo como centros de actividad económica y de prestación de servicios a nivel regional.

<sup>6</sup> SEDATU-INEGI-CONAPO. *Delimitación de Zonas Metropolitanas México 2015*

Las zonas metropolitanas en el Estado de Guanajuato representan una gran oportunidad para propagar el desarrollo económico y social más allá de sus propios límites territoriales, lo que requiere del óptimo aprovechamiento de sus ventajas competitivas, incluidos sus recursos humanos y materiales.

La gestión de las zonas metropolitanas implica la concurrencia de dos o más gobiernos municipales, y en ocasiones estatales, con sus respectivas autoridades, quienes pueden tener planes y proyectos no necesariamente convergentes. La falta de acuerdos en la atención de los problemas de las metrópolis, las diferencias en la normatividad urbana, las disposiciones administrativas contrapuestas y la ausencia de mecanismos eficaces de coordinación intersectorial e intergubernamental, representan serios obstáculos para el adecuado funcionamiento y desarrollo de las metrópolis, particularmente en lo que se refiere a la planeación y regulación de su crecimiento físico, la provisión de servicios públicos y el cuidado de su entorno ambiental.

La planeación, coordinación y administración metropolitana son instrumentos clave para incidir positivamente en el patrón de organización espacial, en el ordenamiento del territorio y en la sustentabilidad de estos centros difusores del desarrollo.

Esta situación plantea nuevos retos en materia de definición de competencias y de coordinación entre los tres órdenes de gobierno, que posibiliten la planeación y administración integral del territorio, la gestión eficiente de los servicios públicos y el ejercicio pleno de los derechos de sus ciudadanos, elementos indispensables para la gobernabilidad y el desarrollo sustentable de las metrópolis del país.

Luego del análisis de la información en las zonas donde resulta evidente la presencia del fenómeno de conurbación y metropolización, se confirmaron las condiciones socio demográficas y económicas que demuestran el alto nivel de integración e interacción funcional entre los municipios de las zonas metropolitanas, condiciones que coinciden con el sentido de pertenencia e identidad de los habitantes de las zonas, reconocidas en la Entidad.

Dicho reconocimiento ha favorecido la implementación exitosa de programas estatales para el desarrollo regional que durante años han permitido la ejecución de proyectos de alcance regional y estatal, y la consolidación de una cultura de coordinación y gestión intermunicipal presente en la zona.

En complemento y respecto de los criterios definidos en conjunto por la SEDATU, CONAPO e INEGI en el documento “Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2015”, a continuación, se resumen los que para el caso aplican, para las zonas metropolitanas en el Estado reconocidas por el grupo interinstitucional.

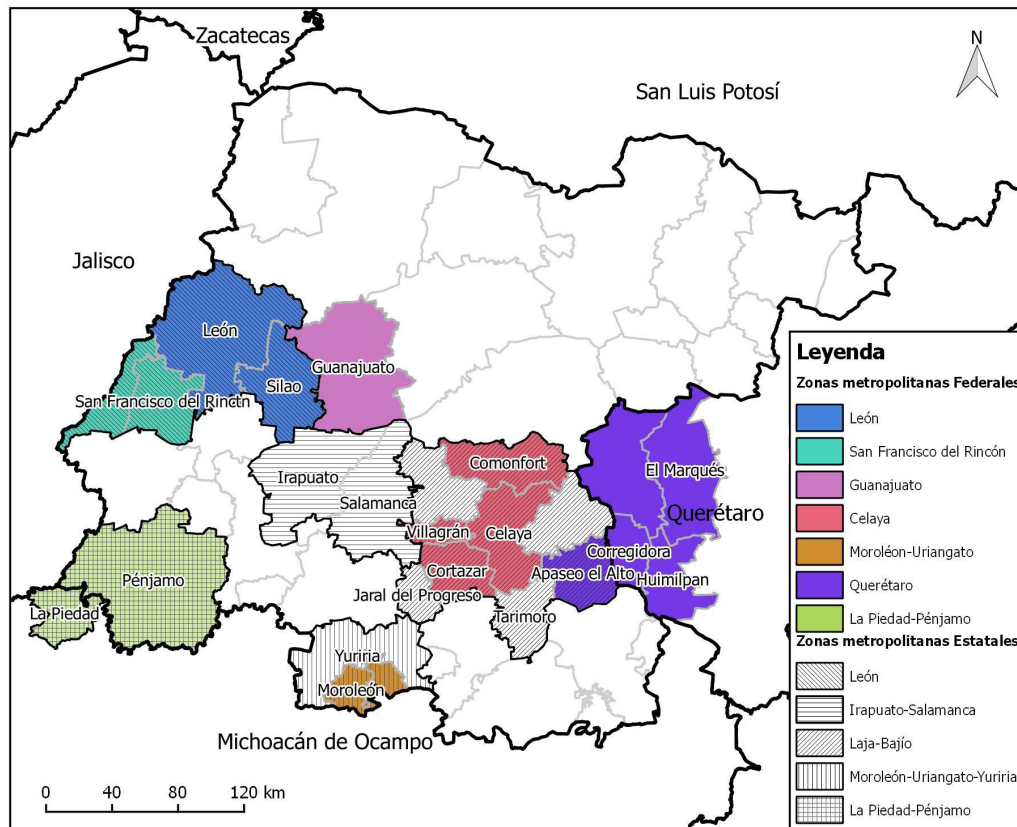
Las siete zonas metropolitanas<sup>7</sup> en el Estado se señalan a continuación (Mapa 10):

- Zona Metropolitana de León

---

<sup>7</sup> SEDATU-INEGI-CONAPO, *Delimitación de las zonas metropolitanas de México, 2015*

- Zona Metropolitana de San Francisco
- Zona Metropolitana Celaya
- Zona Metropolitana Moroleón-Uriangato
- Zona Metropolitana de La Piedad-Pénjamo
- Zona Metropolitana Querétaro-Apaseo el Alto
- Zona Metropolitana de Guanajuato



Mapa 10: Zonas Metropolitanas del estado de Guanajuato.

Cabe mencionar que la inclusión de la inclusión de Apaseo el Alto a la Zona Metropolitana Querétaro-Apaseo el Alto y la publicación de la delimitación de la Zona Metropolitana de Guanajuato fueron dadas a conocer en Febrero del 2018 motivo por el cual ambas zonas aún no cuentan con decreto Estatal de Conformación y la Formalización de los comités y consejos que de acuerdo a lo especificado en el CTEMG se obliga por esto en este informe de gestión solo se abundará sobre las 4 zonas previamente declaradas y decretadas.

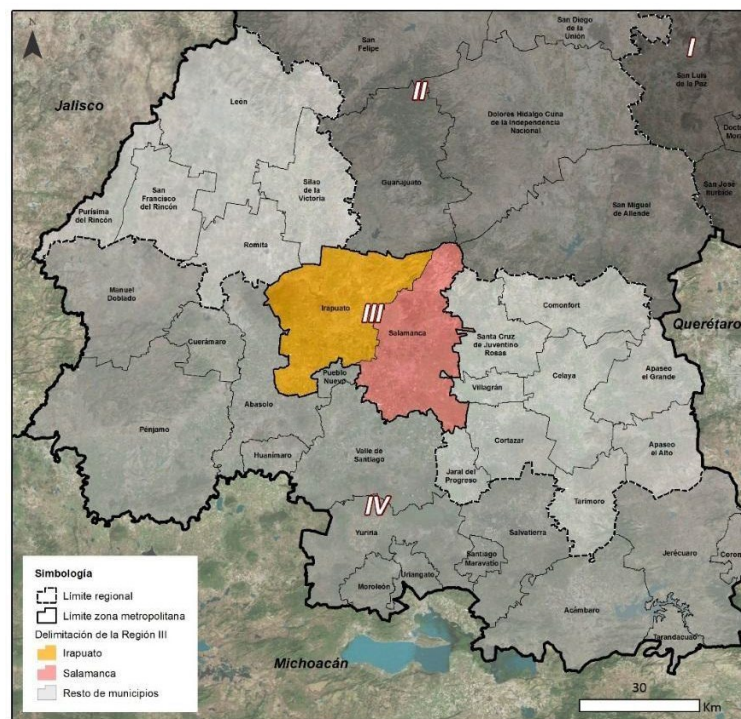
### Zona Metropolitana de Irapuato-Salamanca

La constitución de la zona metropolitana se formalizó a través de la Declaratoria de la zona conurbada y metropolitana de Irapuato-Salamanca emitida por el Gobernador del Estado, publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato número 88, quinta parte,

de fecha 3 de junio de 201<sup>8</sup>. Esta zona metropolitana aún no es reconocida por el grupo interinstitucional INEGI, CONAPO y SEDATU, sin embargo, desde la perspectiva estatal y acordes a la política territorial del estado estos dos municipios fueron decretados en 2011 como zona metropolitana. Los municipios de Irapuato y Salamanca se localizan en dicha región ocupando una superficie de 1 mil 554.40 kilómetros cuadrados. Ambos integran a la Subregión VI denominada Zona Metropolitana Irapuato-Salamanca que representa el 21.6 por ciento de la población total de la Región III. De acuerdo al censo 2020 la población total en esta zona metropolitana es de 866 mil 370 habitantes.

*Mapa 11. Delimitación de la Zona Metropolitana de Irapuato-Salamanca.*

## Zona metropolitana de León



Fuente: Elaboración propia con base en Gobierno del Estado de Guanajuato. Visión, 2018. Programas Regionales de Guanajuato.

Se ubica al poniente del estado de Guanajuato y está integrada por los municipios de León y Silao, con una superficie total de 1 mil 760 kilómetros cuadrados. La ciudad central de la zona metropolitana es León y hospeda a 1 millón 721 mil 215 habitantes, representando más de la mitad de la población de la metrópoli.

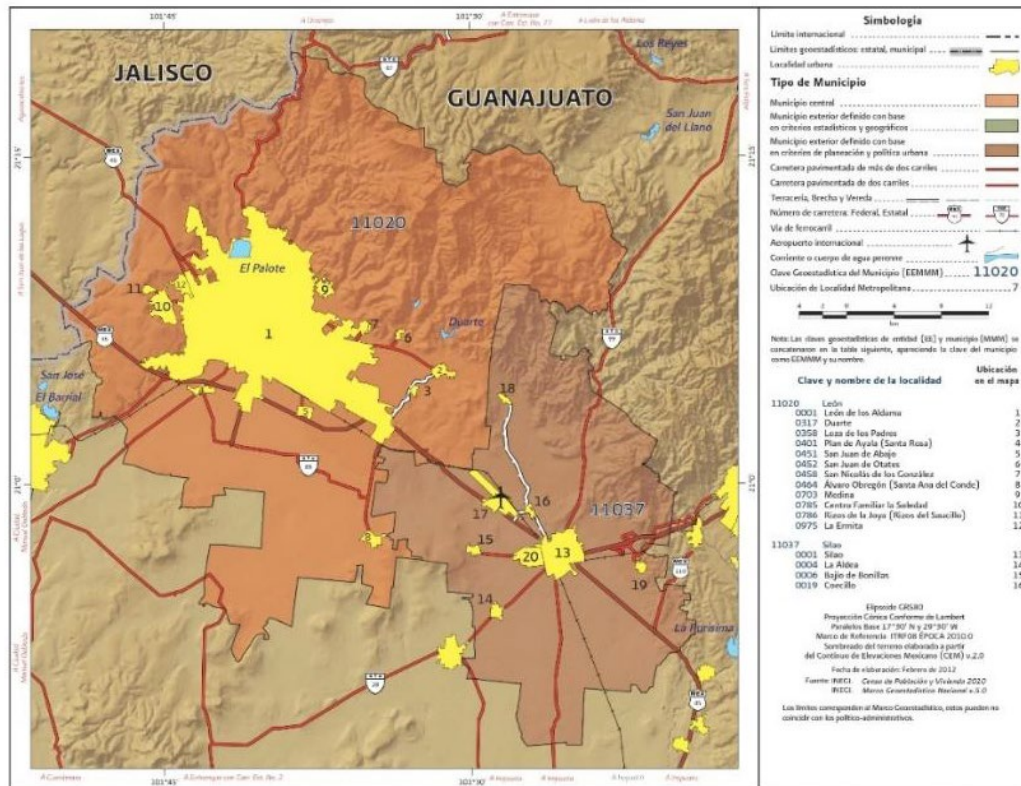
En el Estado se ha presentado un importante y sostenido crecimiento demográfico, urbano y económico, en especial en los sectores de manufactura y servicios, cuya dinámica ha propiciado un constante intercambio de personas, servicios y mercancías a lo largo del corredor industrial ubicado sobre la Carretera Federal 45, identificada como eje troncal nacional, y de manera particular en los municipios ubicados en el oeste del estado, donde se ubica la zona metropolitana

<sup>8</sup> Declaratoria de la Zona Conurbada y Metropolitana de Irapuato-Salamanca, Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato número 88, quinta parte, 3 de junio de 2011



de León.

En esta zona se aprecia además un acelerado y constante proceso de conurbación, es decir de crecimiento urbano y vial entre los centros de población principales de cada uno de los municipios, intensificando la integración funcional y el intercambio.



Fuente: INEGI, Marco Geostatístico Nacional actualizado al Censo de Población y Vivienda 2010.

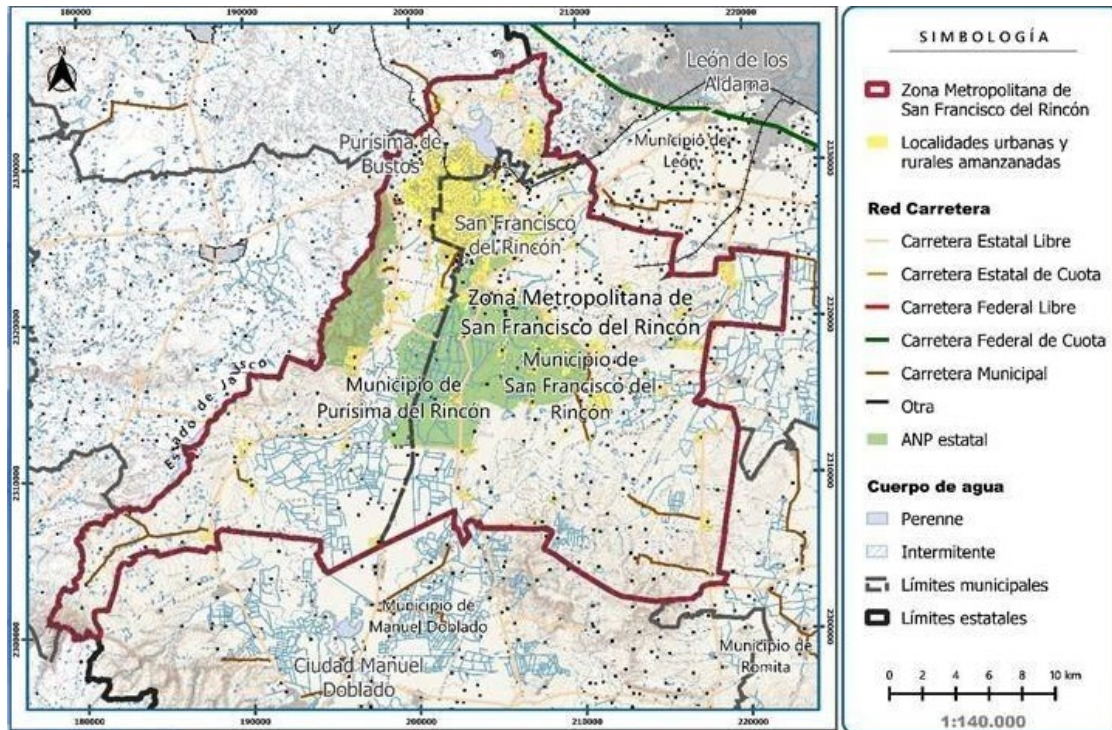
80

Mapa 12. Delimitación de la Zona Metropolitana de León.

## Zona metropolitana de San Francisco del Rincón

La Zona Metropolitana de San Francisco del Rincón se localiza en la Región III Centro del estado y comprende los municipios de Purísima del Rincón y San Francisco del Rincón, Esta región representa el 25% de la superficie estatal y concentra el 67% de la población del estado, se considera como una Ciudad Lineal, Industrial y de Servicios.

La delimitación de la ZM está definida a partir de la conurbación intermunicipal bajo el criterio de Municipios Centrales donde se ubica la ciudad central resultado de la unión física entre las dos localidades presentando continuidad a la conformación del amanzanamiento como se observa en el siguiente gráfico.



Mapa 13. Delimitación de la Zona Metropolitana de San Francisco del Rincón. Fuente: SEDATU-INEGI-CONAPO, Delimitación de las zonas metropolitanas de México, 2015

## Zona metropolitana Moroleón-Uriangato

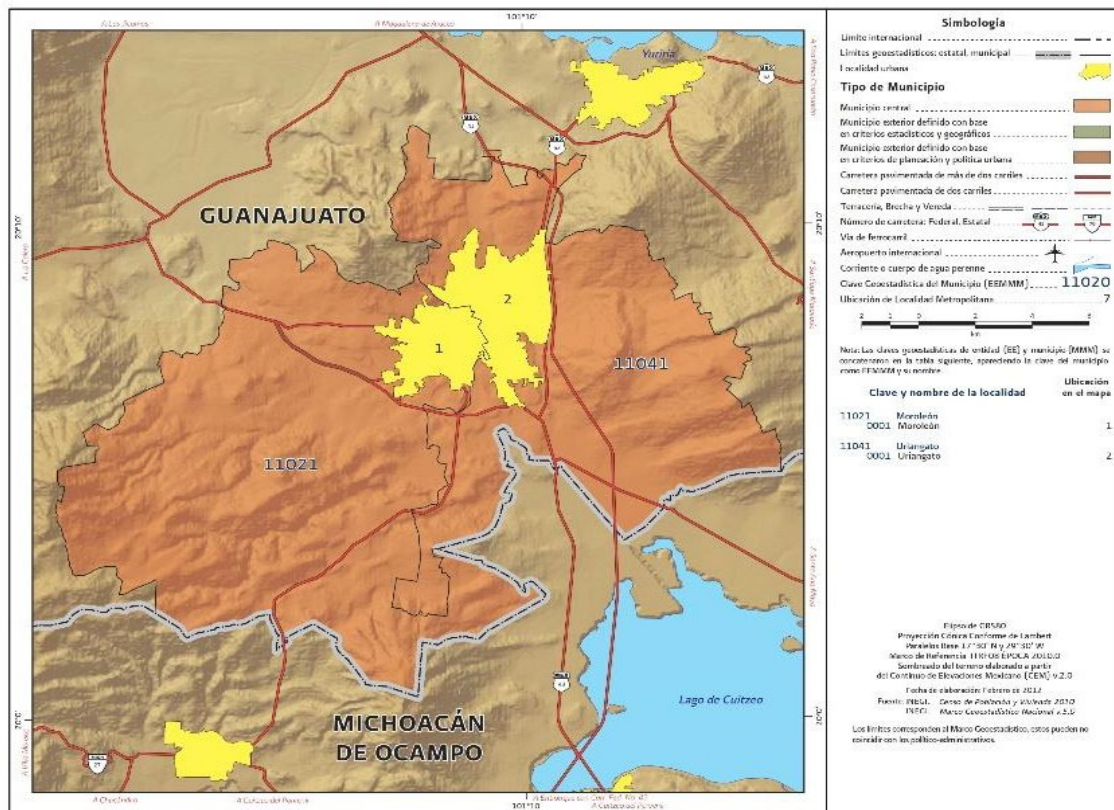
La Zona Metropolitana de Moroleón – Uriangato se localiza en la Región IV Sur del Estado de Guanajuato, la Subregión 9 Lacustre.. Esta región representa el 26 por ciento de la superficie estatal y el 16 por ciento de la población del estado, se considera una región agrícola y ganadera. Sus ciudades principales son Moroleón y Uriangato (ciudades centrales), y Yuriria (ciudades articuladoras metropolitanas) que fungen como polos prestadores de servicio a la región y puntos de articulación para con los principales corredores económicos.

La delimitación de la ZM corresponde al criterio de Municipios Centrales en donde se ubica la ciudad central, ya que comparten una conurbación intermunicipal (unión física entre dos localidades de diferentes municipios) que da continuidad a la conformación del amanzanamiento, Moroleón ha sido un municipio que se ha destacado por su creciente actividad económica, derivada del desarrollo de la industria sobre todo en su rama textil, que en la actualidad representa el 90 por ciento de los ingresos generados en éste.



Uriangato se encuentra geográficamente unido a la ciudad de Moroleón, ambas forman un área conurbada que de manera conjunta las convierte en la séptima ciudad más poblada en el Estado, al encontrarse urbanizada en más de un 85 por ciento provee de una excelente calidad de vida a ambos municipios, solamente superados por los municipios de León, Guanajuato, Celaya e Irapuato.

Por su parte Yuriria, debido a su cercanía geográfica con la zona conurbada entre Moroleón y Uriangato, se incorpora a la zona metropolitana desde la perspectiva estatal por su integración física y funcional y el importante intercambio entre estos, así como por que comparten una misma base cultural cuyas costumbres, tradiciones, hábitos e idiosincrasia son similares, debido a los numerosos y fuertes nexos familiares.



Mapa 14. Delimitación de la Zona Metropolitana de Moroleón-Uriangato. Fuente: SEDATU-INEGI-CONAPO, Delimitación de las zonas metropolitanas de México, 2015

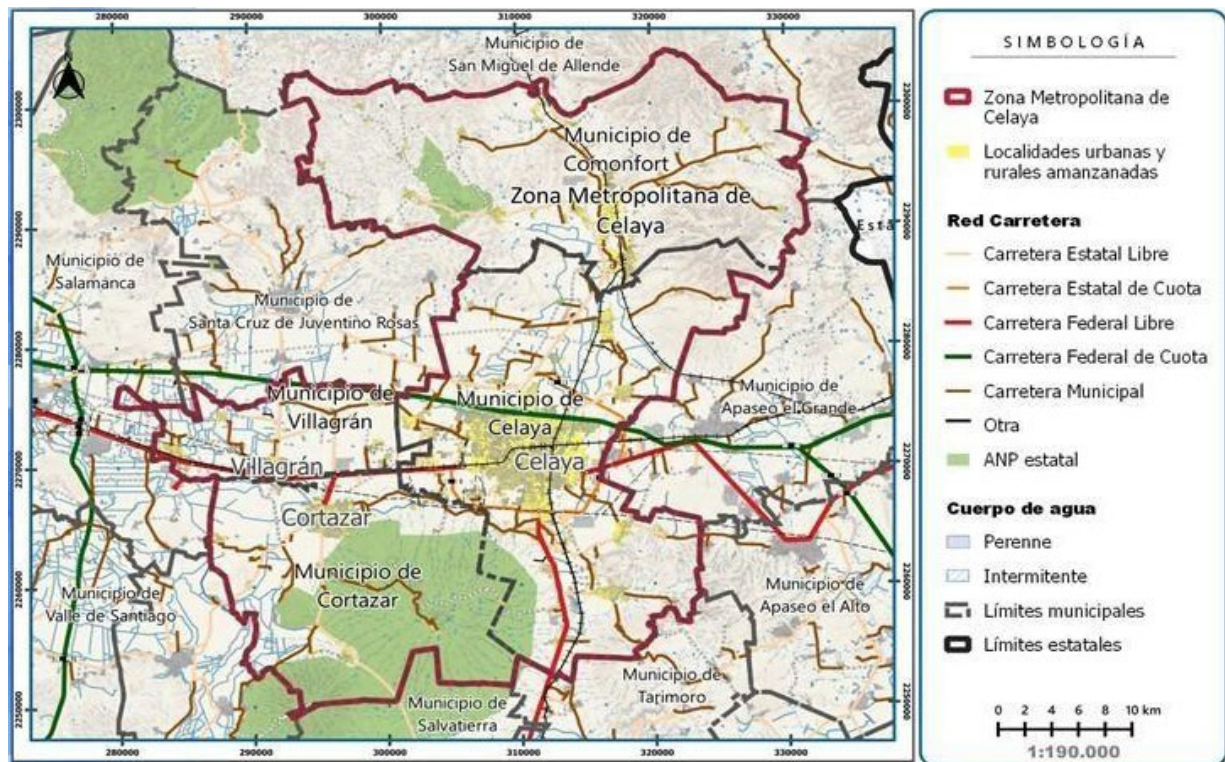
## Zona metropolitana Celaya

La zona metropolitana CELAYA se ubica al oriente del estado de Guanajuato, integrada por el territorio de los municipios de Celaya, Comonfort, Cortázar y Villagrán, cuenta con una superficie total de 1 mil 505.4 kilómetros cuadrados. La Zona Metropolitana de Celaya pertenece a la Región III Centro del estado, misma que está subdividida en tres subregiones, siendo la Subregión 7

Metropolitana Laja – Bajío donde se ubica la ZMC junto con los municipios de Apaseo El Alto, Apaseo El Grande, Jaral del Progreso, Juventino Rosas y Tarimoro. Esta región representa el 25 por ciento de la superficie estatal y concentra el 67 por ciento de la población del estado, se considera como una Ciudad Lineal, Industrial y de Servicios. En donde la ciudad principal es Celaya que funge como polo prestador de servicio a la región, y que es considerada como centro logístico articulador mediante la carretera 45 con una importante relación con la ZM de Querétaro y las regiones Sur y Norte a través de los corredores Celaya - San Miguel de Allende y Celaya Acámbaro.

La delimitación de la ZM está definida bajo criterios estadísticos y geográficos partiendo de la Ciudad de Celaya de más de 100 mil habitantes, que, si bien no ha rebasado sus límites municipales, si existe un alto grado de integración física y funcional con sus municipios vecinos predominantemente urbanos como se observa en el siguiente gráfico.

El municipio de Celaya cumple las consideraciones definidas para ubicarse como municipio central de la misma.



Mapa 15. Delimitación de la Zona Metropolitana de Celaya. Fuente: SEDATU-INEGI-CONAPO, Delimitación de las zonas metropolitanas de México, 2015

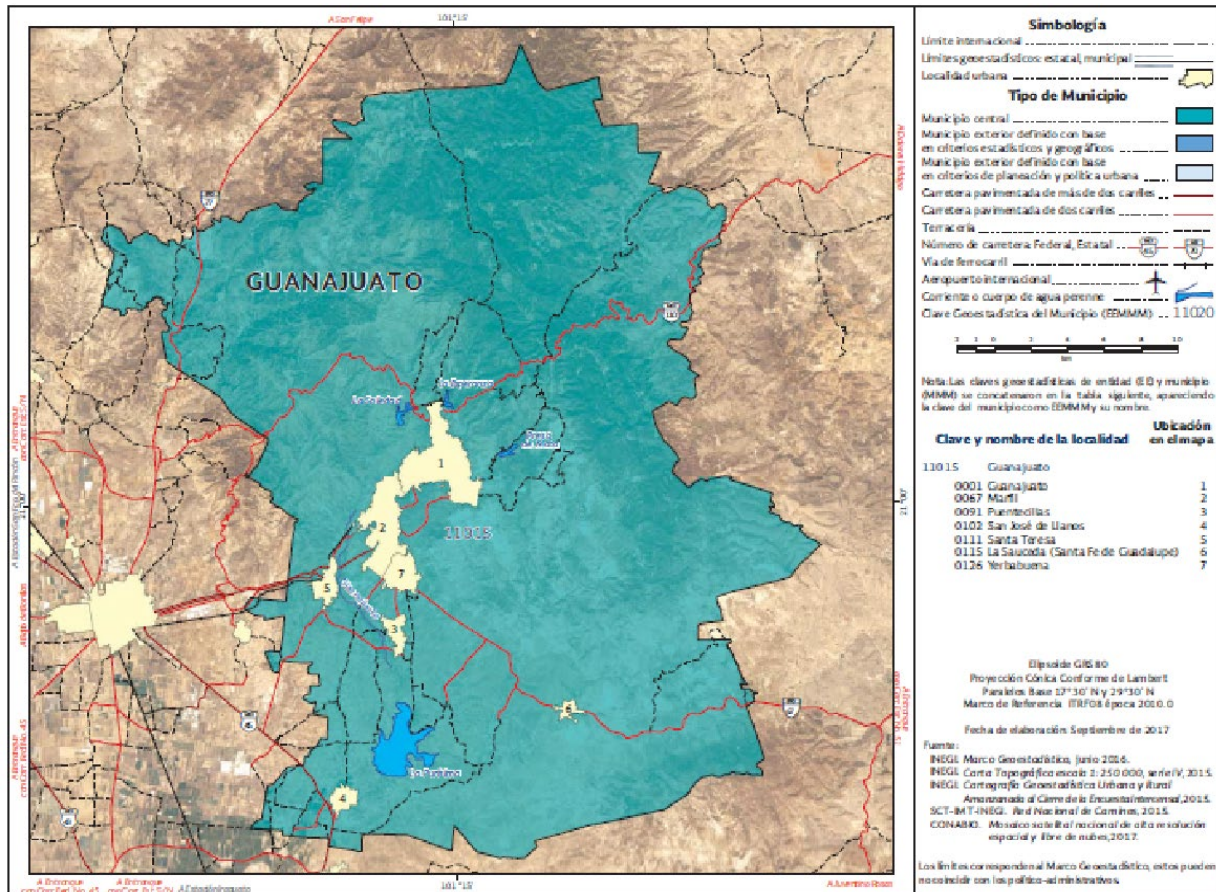
## Zona metropolitana Guanajuato

La Zona Metropolitana de Guanajuato se localiza en la Región II Norte del Estado, Subregión 4 Bicentenario. La superficie de la región representa el 30 por ciento del total estatal concentrando el 11 por ciento de la población total del estado; está catalogada como una región Histórica,



Cultural y Artesanal siendo sus ciudades principales (patrimonio de la humanidad) Guanajuato, San Miguel de Allende y el Pueblo Mágico de Dolores Hidalgo que fungen como ciudades de articulación regional.

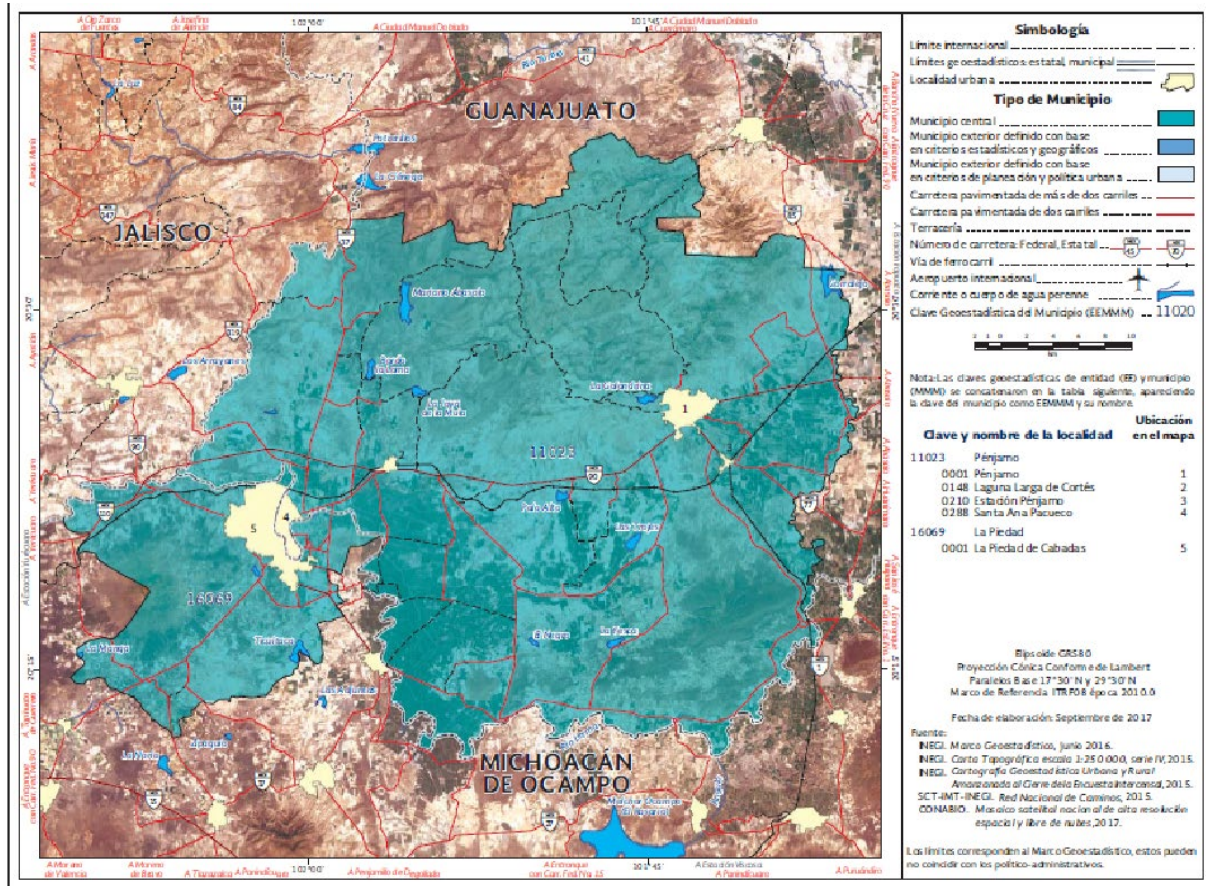
La delimitación de la ZM corresponde al criterio de Municipios Centrales bajo la característica de ser capital estatal que alberga dicha ciudad central teniendo como vínculo principal la región centro del estado a través del corredor Guanajuato – Silao.



Mapa 16. Delimitación de la Zona Metropolitana de Guanajuato. Fuente: SEDATU-INEGI-CONAPO, Delimitación de las zonas metropolitanas de México, 2015

## Zona metropolitana La Piedad-Pénjamo

La zona metropolitana La Piedad-Pénjamo en una Zona Metropolitana Interestatal está situada en los estados de Guanajuato y Michoacán. La zona registra una población, según el conteo 2005 del INEGI de 249 mil 512 habitantes. Santa Ana Pacueco, perteneciente al municipio de Pénjamo, está unida a La Piedad, Michoacán y solo están divididas por el río Lerma, aunque están unidas por cuatro puentes.

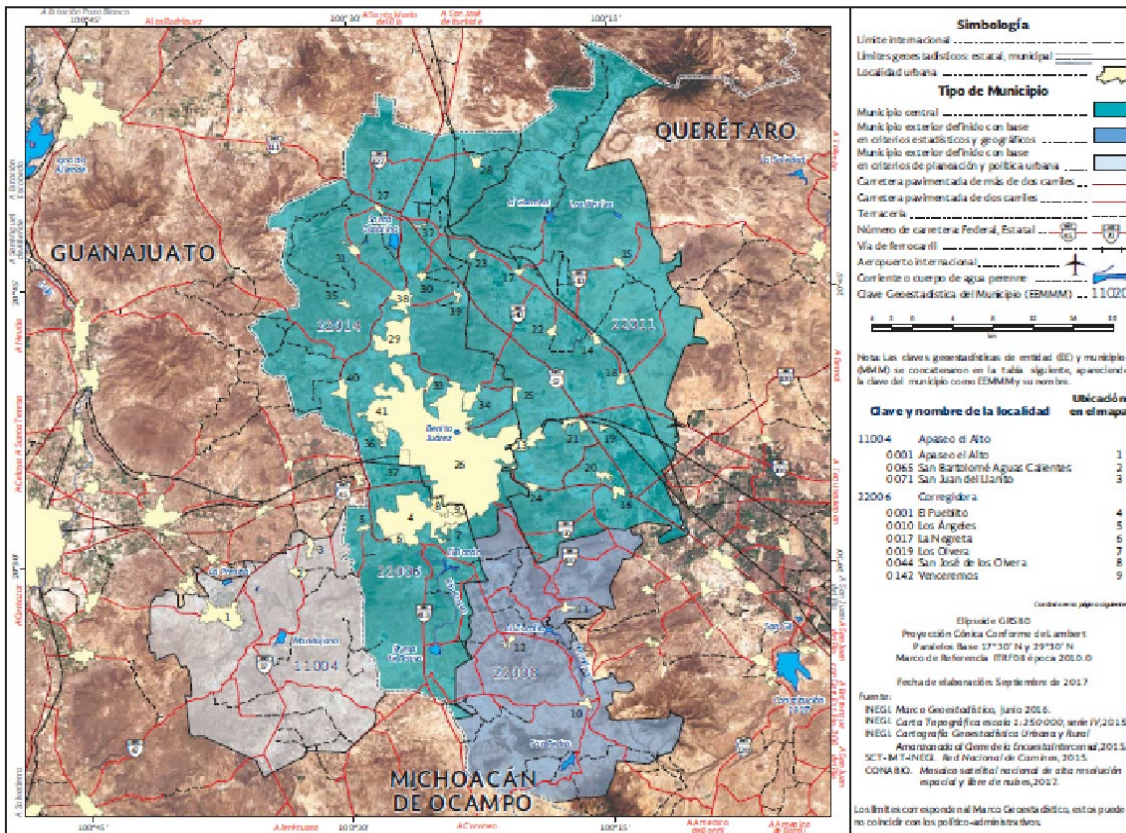


Mapa 17. Delimitación de la Zona Metropolitana de La Piedad-Pénjamo. Fuente: SEDATU-INEGI-CONAPO, Delimitación de las zonas metropolitanas de México, 2015

## Zona metropolitana de Querétaro

La zona metropolitana de Querétaro en una Zona Metropolitana Interestatal está situada en los estados de Guanajuato y Querétaro. La zona registra una población al 2020 de 1 millón 594 mil 212 habitantes. Con la siguiente integración por parte del estado de Querétaro se suman los municipios de Corregidora, Huimilpan, El Marqués y Querétaro y por parte del Estado de Guanajuato se suma el municipio de Apaseo el Alto. Los criterios de integración para esta ZM son de conurbación entre los municipios de El Marqués, Corregidora y Querétaro. Integración funcional del municipio de Huimilpan y Apaseo el Alto por política territorial.





Mapa 18. Delimitación de la Zona Metropolitana de Querétaro. Fuente: SEDATU-INEGI-CONAPO, Delimitación de las zonas metropolitanas de México, 2015

**Nota:** En el apartado 11. Anexos contenido en la página 71 de este documento, se incluye información del ejercicio de los recursos provenientes del Fondo Metropolitano.

### ***Mecanismo de coordinación metropolitana y estructuras de participación***

El Modelo de Coordinación se estableció con la constitución de la zona metropolitana de León en marzo de 2008, destaca por contar con la participación de la Federación, el Estado y los municipios, es regida por un Consejo para el Desarrollo de la zona Metropolitana de León, Gto., (COMETRO-LEÓN), teniendo como atribuciones definir los objetivos, prioridades, políticas y estrategias para el desarrollo coordinado, conjunto y eficiente de la zona metropolitana de León, atendiendo los lineamientos de las Reglas de Operación del Fondo Metropolitano del 2008, para garantizar su funcionamiento.

El esquema del modelo de coordinación se construye hoy atendiendo principalmente a lo dispuesto en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y CTEMG.

Ante la necesidad de contar con un mecanismo para la coordinación y gestión de las estrategias, programas, obras y acciones para el desarrollo de cada una de las Zonas Metropolitanas con las que se cuenta en el Estado de Guanajuato, el 25 de marzo de 2011, se publicó en el Periódico Oficial, el Acuerdo Gubernativo número 274, mediante el cual se constituye el Consejo para el Desarrollo de las Zonas Metropolitanas en el Estado (COMETRO GTO), cuya operación se basa en la participación y sinergia intergubernamental de la sociedad para la planeación, el desarrollo urbano y el ordenamiento territorial, bajo los principios de solidaridad, subsidiariedad y corresponsabilidad.<sup>9</sup>

El Consejo para el Desarrollo de las Zonas Metropolitanas del Estado, es una instancia de interés público y beneficio social integrado tanto por instancias Federales como Estatales y cuenta con las siguientes funciones:

- 1)** Revisa que los estudios, planes, evaluaciones, programas, proyectos, acciones, obras de infraestructura y su equipamiento sean congruentes con los criterios de impacto metropolitano que establece el COMETRO GTO.
- 2)** Presenta ante los comités técnicos y los subcomités técnicos de evaluación de proyectos de los fideicomisos de las zonas metropolitanas en el estado, los estudios, planes, evaluaciones, programas, proyectos, acciones, obras de infraestructura y su equipamiento.
- 3)** Informa al COMETRO GTO sobre los acuerdos y resoluciones que se adopten dentro de comités y subcomités.
- 4)** Propicia que en el COMETRO GTO se definan y se mantengan actualizados los criterios para asignar prioridad y prelación a los estudios, planes, evaluaciones, programas, proyectos, acciones, obras de infraestructura y su equipamiento para la alineación con los planos y programas de desarrollo metropolitano, regional y urbano, y para determinar el impacto metropolitano.
- 5)** Integra por cada zona metropolitana en el Estado, una cartera de los estudios, planes, evaluaciones, programas, proyectos, acciones, obras de infraestructura y su equipamiento

---

<sup>9</sup> Consejo para el Desarrollo de las Zonas Metropolitanas en el Estado, Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato Número 48, tercera parte, Acuerdo Gubernativo número 274, 25 de marzo de 2011

presentados al COMETRO GTO que tengan impacto metropolitano, económico y social, así como sustentabilidad ambiental.

6) Presenta al COMETRO GTO, para su aprobación, el proyecto del Programa Anual de Actividades.

En la reforma del 21 de septiembre del 2018 el CTEMG establece en su artículo 129 bis 1. Las Instancias para la gestión de las zonas metropolitanas efectuándose a través de la Comisión Metropolitana.

La Comisión Metropolitana cuenta con un Consejo Consultivo que realiza la evaluación y seguimiento del cumplimiento de los programas metropolitanos y promueve los procesos de consulta pública e interinstitucional en las diversas fases de la formulación, aprobación, ejecución y seguimiento de los programas.

Entre las funciones de la Comisión Metropolitana se encuentran las siguientes:

- I. Proponer las políticas, estrategias y acciones para el ordenamiento y administración sustentable del territorio y el desarrollo de las zonas metropolitanas;
- II. Apoyar la planeación, promoción y gestión del desarrollo metropolitano y regional;
- III. Representar al Estado ante la Federación y ante otras entidades federativas, cuando se trate de zonas metropolitanas;
- IV. Formar parte de los Consejos para el Desarrollo de Zonas Metropolitanas que sean interestatales;
- V. Informar a entidades, dependencias, instituciones, organismos y en general a cualquier unidad administrativa sobre las zonas metropolitanas conformadas en el Estado;
- VI. Presentar informes y remitir acuerdos al Ejecutivo federal y al Poder Legislativo federal, por conducto de la Comisión de Desarrollo Metropolitano, de las zonas metropolitanas que reciban recursos del Fondo Metropolitano;
- VII. Contribuir a una adecuada coordinación intergubernamental para la ejecución de estudios, proyectos, acciones y obras de infraestructura y su equipamiento, dirigida a atender los aspectos prioritarios para el desarrollo de las zonas metropolitanas en el Estado;
- VIII. Postular estudios, evaluaciones y auditorías externas, proyectos, acciones y obras de infraestructura y su equipamiento, ante los comités técnicos, o las dependencias o entidades competentes para conocer de éstos;
- IX. Determinar los criterios para la alineación de los estudios, evaluaciones, proyectos, acciones y obras de infraestructura y su equipamiento, que se postulen al Fondo Metropolitano, con el Plan Nacional de Desarrollo y a los programas de desarrollo regional, urbano y especiales que se deriven del mismo, así como a los programas;
- X. Establecer los criterios para asignar prioridad y prelación a los estudios, evaluaciones, proyectos, acciones y obras de infraestructura y su equipamiento, que se presentarán a la

consideración de los subcomités técnicos de evaluación de proyectos y los comités técnicos de los fideicomisos que cada zona metropolitana haya constituido;

XI. Revisar que los estudios, evaluaciones, proyectos, acciones y obras de infraestructura y su equipamiento, cumplan con los requisitos establecidos en las disposiciones jurídicas aplicables y que se encuentren claramente delimitados y localizados dentro del perímetro urbano de la zona metropolitana que le corresponda, de acuerdo con los programas que resulten aplicables y, en su caso, emitir recomendaciones al respecto;

XII. Revisar aquellos estudios, evaluaciones, proyectos, acciones y obras de infraestructura y su equipamiento, que no impacten directamente en el espacio territorial de la zona metropolitana, pero que, con base en las evaluaciones costo-beneficio, impacto económico, social o ambiental, y de conformidad con los programas, se acredite su pertinencia y contribución al desarrollo de la zona metropolitana de que se trate;

XIII. Establecer los criterios para determinar el impacto metropolitano que deberán acreditar los estudios, evaluaciones, proyectos, acciones y obras de infraestructura y su equipamiento, que se postulen para recibir recursos del Fondo Metropolitano;

XIV. Fomentar otras fuentes de financiamiento para fortalecer el patrimonio de los fideicomisos con que cuente cada zona metropolitana en el Estado, así como impulsar su desarrollo;

XV. Proponer auditorías y evaluaciones externas a los estudios, evaluaciones, proyectos, acciones y obras de infraestructura y su equipamiento que se seleccionen;

XVI. Coordinar y vincular a las dependencias y entidades de la administración pública estatal con cualquier tema relacionado con la zona metropolitana de que se trate;

XVII. Promover y coordinar la realización de estudios e investigaciones sobre la problemática de la metropolización;

XVIII. Fomentar la participación social y ciudadana en el proceso de planeación;

XVIII bis. Crear subcomisiones y grupos de trabajo;

XIX. Aprobar su reglamento interior y remitir al Ejecutivo del Estado para su expedición; y

XX. Las demás que establezca el Código, su reglamento interior y las demás disposiciones jurídicas aplicables.

### **Gobernanza metropolitana**

**Artículo 36.** *Para lograr una eficaz gobernanza metropolitana, 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 de la sociedad.*

*La gestión de las zonas metropolitanas o conurbaciones se efectuará a través de las instancias siguientes:*



*I. Una comisión de ordenamiento metropolitano o de Conurbación, según se trate, que se integrará por la Federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales de la zona de que se trate, quienes participarán en el ámbito de su competencia para cumplir con los objetivos y principios a que se refiere esta Ley. Tendrán como atribuciones coordinar la formulación y aprobación de los programas metropolitanos, así como su gestión, evaluación y cumplimiento. Esta Comisión podrá contar con subcomisiones o consejos integrados por igual número de representantes de los tres órdenes de gobierno;*

*II. Un consejo consultivo de desarrollo metropolitano que promoverá los procesos de consulta pública e interinstitucional en las diversas fases de la formulación, aprobación, ejecución y seguimiento de los programas.*

*Dicho Consejo se integrará con perspectiva de género, por representantes de los tres órdenes de gobierno y representantes de agrupaciones sociales legalmente constituidas, colegios de profesionistas, instituciones académicas y expertos en la materia, este último sector que deberá conformar mayoría en el consejo. Sus integrantes elegirán a quien los presida;*

*En marzo del 2020 se instalaron las Comisiones de Ordenamiento Metropolitano de las Zonas Metropolitanas de Celaya, San Francisco del Rincón - Purísima del Rincón, León, Morelón – Uriangato, y Guanajuato, a través de las cuales se aprobaron los proyectos que fueron concursados en el Fondo Metropolitano para el ejercicio fiscal 2020 a través del cual se lograron 12 proyectos por un monto total de \$96,350,627.36 (Noventa y Seis Millones Trescientos Cincuenta Mil, Seiscientos Veintisiete pesos M.N. 36/100) en el anexo 1 puede observarse la cartera de proyectos para los ejercicios 2018 al 2020 para las zonas metropolitanas.*

### ***Resultados de la vinculación de los criterios de Metropolización a la planeación regional***

En marzo del 2020 se instalaron las Comisiones de Ordenamiento Metropolitano de las Zonas Metropolitanas de Celaya, San Francisco del Rincón - Purísima del Rincón, León, Morelón – Uriangato, y Guanajuato, a través de las cuales se aprobaron los proyectos que fueron concursados en el Fondo Metropolitano para el ejercicio fiscal 2020 a través del cual se lograron 12 proyectos por un monto total de \$96,350,627.36 (Noventa y Seis Millones Trescientos Cincuenta Mil, Seiscientos Veintisiete pesos M.N. 36/100) en el anexo 1 puede observarse la cartera de proyectos para las zonas metropolitanas del estado.

Para el ejercicio fiscal 2020 se actualizaron los Programas de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de las Zonas Metropolitanas de León, San Francisco – Purísima del Rincón, Morelón – Uriangato, Guanajuato, Celaya y Querétaro con recursos del Fondo Metropolitano; mismos que actualmente están en proceso de aprobación por las Comisiones de Ordenamiento Territorial y posteriormente por los ayuntamientos de los municipios que integran cada ZM. El Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de la Zona Metropolitana de Irapuato-Salamanca elaborado en el año 2018 se encuentra en el mismo proceso de los anteriores.

## 5. Evaluación de los instrumentos de planeación territorial

### *Geoportal de información geográfica, medio ambiente, ordenamiento territorial y urbano.*

La información geográfica tiene gran relevancia en la toma de decisiones sobre aspectos de planeación territorial y protección de los recursos naturales, así como en la prevención y control de la contaminación ambiental. Una de las vertientes que ha contribuido a ello es el avance actual en el uso de tecnologías de la información, mismas que han permitido grandes mejoras en la captación, procesamiento, uso y difusión de los datos geográficos.

El Geoportal administrado por la SMAOT se ha posicionado en el estado como una herramienta básica para la consulta y descarga de la información referida, principalmente por las administraciones municipales, dependencias estatales, universidades, centros de investigación, asociaciones civiles y consultores ambientales.

En la SMAOT, contamos con un sistema de información orientado a fortalecer la comunicación interactiva entre los tres niveles de gobierno y los ciudadanos, que integra las características del modelo avanzado de comunicación de gobierno electrónico: acceso a la información, interactividad administrativa y participación social. El Geoportal permite el acceso y manejo de información geográfica de medio ambiente y constituye una herramienta para apoyar el seguimiento y la evaluación del Peduoet 2019.

El Geoportal está desarrollado en software libre que se caracteriza por respetar la libertad de los usuarios y la comunidad, ya que los usuarios tienen la libertad para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software.

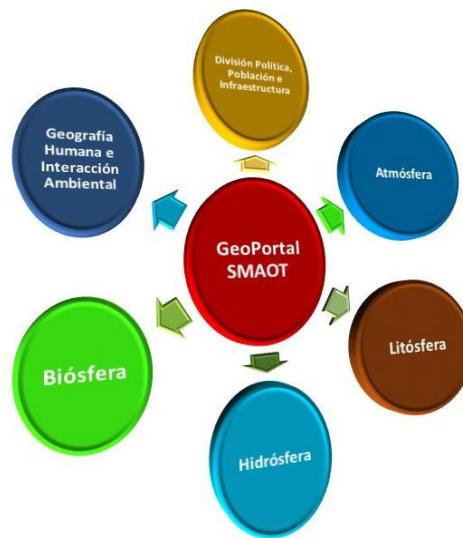
El Geoportal se implementó en un SIG de tercera generación que se caracteriza por manejar bases de datos espaciales que tratan las características espaciales como objetos de las bases de datos, las cuales resultan ventajosas para el manejo de datos complejos que no puedan recogerse con facilidad utilizando los tipos de datos clásicos de una base de datos relacional. Esta optimización es posible ya que el tipo de datos espacial está plenamente integrado en la base de datos y es considerado de la misma manera que cualquiera de los tipos de datos estándar como puede ser una cadena de texto o un valor numérico.

### *Principio de organización de la información*

La información contenida en el Geoportal está organizada en 6 temas para su consulta y procesamiento de acuerdo a los siguientes segmentos:

- **Biofísico:** Constituye los 4 sistemas naturales o esferas de la geografía física del estado de Guanajuato.
  - **Atmósfera.-** En este apartado se incluye información de climas, mesoclimas y precipitación.
  - **Hidrosfera.-** Temas como ríos y arroyos, cuerpos de agua y agua subterránea.
  - **Litosfera.-** Geología, Edafología, Geomorfología, Modelos digitales de elevación.
  - **Biósfera.-** Uso de suelo y vegetación.

- **Socioeconómico:** Incluye los temas de geografía humana e interacción ambiental y división política, población e infraestructura.
  - Bancos de material
  - Fuentes Fijas de Emisión
  - Áreas Naturales Protegidas
  - Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio
  - Impacto ambiental
  - Información social y económica
  - Otros elementos.



*Ilustración 17 Estructura del Geoportal de Información Geográfica, Medio Ambiente, Ordenamiento Territorial y Urbano*

La interfaz del Geoportal ofrece un ambiente dinámico en el que el usuario puede consultar y descargar la información de los temas antes mencionados, este sistema se actualiza permanentemente con la integración de información en materia de ordenamiento territorial resultado de los Programas regionales, metropolitanos, municipales y parciales que se vayan publicando. Actualmente se cuenta con 129 capas geográficas.

<http://mapas.ecologia.guanajuato.gob.mx/>

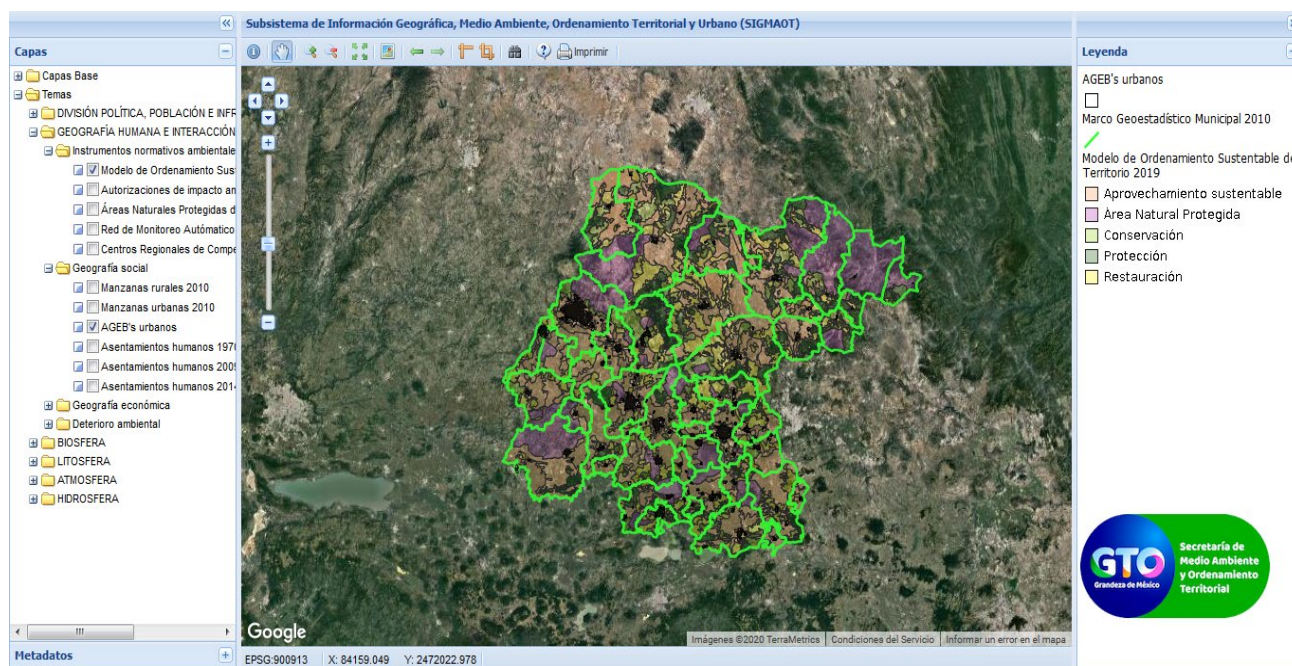


Ilustración 18: Página principal del Geoportal SMAOT para visualización y descarga de información.

**Módulo de Análisis y Descarga.-** Cuenta con información organizada en temas como división política, población e infraestructura, Geografía humana e interacción ambiental, Biósfera, Litósfera, Atmósfera, Hidrósfera. Se cuenta con un apartado con información de fondo con un modelo digital de elevación (MDE), acceso a las herramientas de visualización de la información, acercamiento, alejamiento, medidas de longitud y área, paneo, leyenda y la consulta puntual de información, así como herramientas para la consulta de información vía punto, polígono, círculo y caja, permite consultar las coordenadas de los objetos de interés en latitud / longitud; los resultados de dichas consultas se pueden descargar a los formatos shape, KML, Excel.

**Módulo de Intersección Temática.-** Contiene herramientas para dibujar polígonos de interés a efecto de obtener un recorte o intersección temática de la cartografía contenida en las capas de información, los resultados obtenidos pueden visualizarse y obtenerse la información producto de la intersección. También permite ingresar el polígono de interés mediante la herramienta subir datos.

**Mapa de impresión.-** Contiene herramientas para integrar cartografía de servidores remotos, consulta de bases de datos, subir datos en formato shape para análisis. Éste módulo permite la generación de un archivo PDF para impresión.

**Módulo de Indicadores.-** Permite acceso a las fichas y datos de los 8 indicadores de evaluación en materia ambiental de cada una de las 817 UGAT del Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio. Las consultas permiten tener la referencia geográfica de la UGAT de interés y la tabla con los datos de los indicadores.

### ***Actualización de información cartográfica en el Geoportal***

En 2020 se realizó actualización de la cartografía del *tema de Biósfera* en los apartados de Biodiversidad y Biogeografía; así como en el tema de *Geografía Económica*, especialmente en el desarrollo de la capa de usos del suelo y vegetación, ya que se cuenta cartografía para los años 1970, 2009, 2014, 2017 y 2018.

*Tabla 20: En el año 2020 contamos con 129 capas publicadas en el Geoportal*

| TEMA   | NO. DE CAPAS |
|--|--------------|
| División política, población e infraestructura | 12           |
| Geografía humana e interacción ambiental       | 57           |
| Biosfera                                       | 28           |
| Litosfera                                      | 10           |
| Atmósfera                                      | 12           |
| Hidrosfera                                     | 10           |
| <b>TOTAL</b>                                   | <b>129</b>   |

### ***Acceso a metadatos***

Cada una de las capas que se encuentran publicadas en el Geoportal cuenta con su metadato<sup>10</sup>; donde se incluye la descripción de la generación de la cartografía, información suplementaria de la fuente de la capa y el propósito de ésta, para la elaboración de los metadatos se realiza con base en la norma *FGDC Content Standards for Digital Geospatial Metadata*.

### ***Acceso y uso del Geoportal***

Para fomentar y difundir el uso del Geoportal, en los últimos años se han impartido talleres de capacitación sobre su uso a diferentes dependencias de los tres órdenes de gobierno. Es por ello que para mejorar la eficiencia en el uso de sus módulos e información contenida, se monitorea y registra el tipo de información más consultada y descargada.

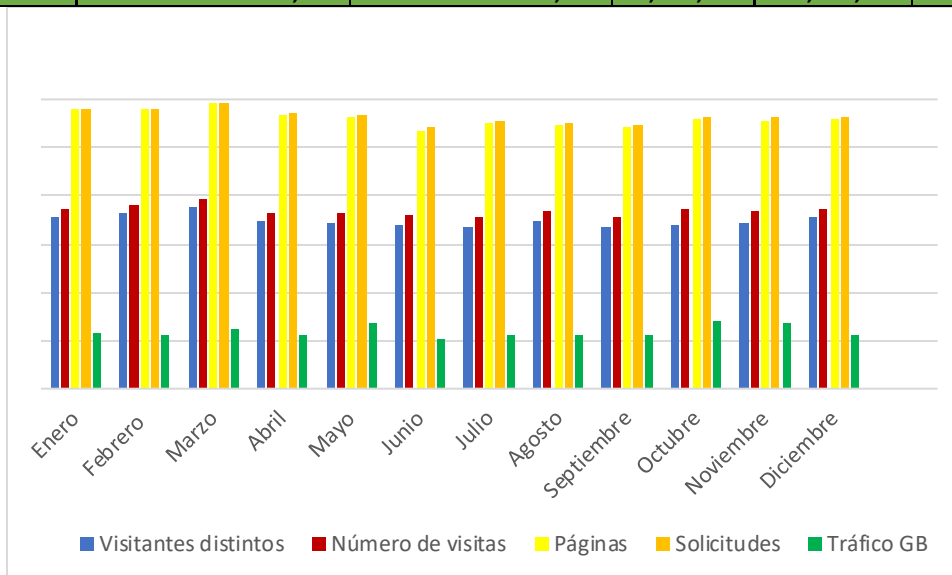
Como resultado del acceso al Geoportal, durante el año 2019 tuvimos 60 mil 894 visitas, lo que generó más de cinco millones y medio de solicitudes de interacción, representada en más de ciento noventa gigabytes de descarga de información, con lo que se brindó servicio a treinta y ocho mil cuatrocientos setenta y un usuarios distintos.

*Tabla 21. Reporte de accesos al Geoportal durante el año 2019*

| Mes     | Visitantes distintos | Número de visitas | Páginas | Solicitudes | Tráfico (GB) |
|---------|----------------------|-------------------|---------|-------------|--------------|
| Enero   | 3,523                | 5,393             | 633,089 | 660,913     | 13.65 GB     |
| Febrero | 4,382                | 6,425             | 608,325 | 636,450     | 13.33 GB     |
| Marzo   | 6,043                | 8,767             | 811,376 | 846,470     | 16.97 GB     |
| Abril   | 2,884                | 4,528             | 484,600 | 516,704     | 12.51 GB     |
| Mayo    | 2,802                | 4,568             | 447,304 | 490,034     | 23.60 GB     |
| Junio   | 2,579                | 4,003             | 223,693 | 258,193     | 10.80 GB     |

<sup>10</sup> Los metadatos consisten en información que caracteriza datos, describen el contenido, calidad, condiciones, historia, disponibilidad y otras características de los datos. En este caso, son “datos acerca de los datos” y sirven para suministrar información sobre la cartografía producida.

|              |               |               |                  |                  |                  |
|--------------|---------------|---------------|------------------|------------------|------------------|
| Julio        | 2,255         | 3,582         | 311,994          | 350,060          | 13.41 GB         |
| Agosto       | 2,914         | 4,627         | 293,658          | 334,873          | 13.23 GB         |
| Septiembre   | 2,332         | 3,748         | 259,771          | 297,365          | 13.08 GB         |
| Octubre      | 2,421         | 5,202         | 380,129          | 432,315          | 24.63 GB         |
| Noviembre    | 2,843         | 4,790         | 367,236          | 421,456          | 22.61 GB         |
| Diciembre    | 3,493         | 5,261         | 380,069          | 411,698          | 13.35 GB         |
| <b>Total</b> | <b>38,471</b> | <b>60,894</b> | <b>5,201,244</b> | <b>5,656,531</b> | <b>190.17 GB</b> |

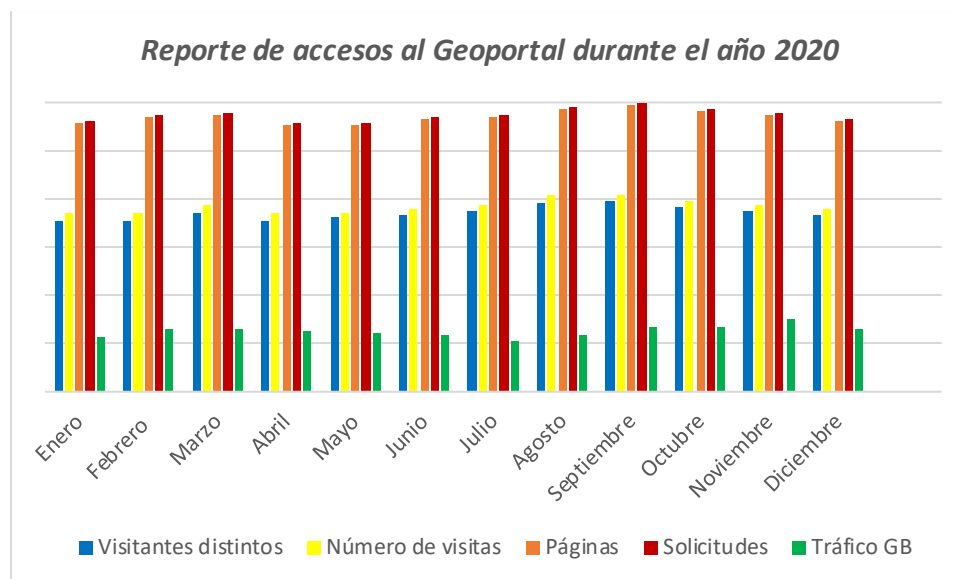


Gráfica 6: Reporte de accesos al Geoportal durante el año 2019

Para el año 2020, las visitas aumentaron en un 44 por ciento llegando a tener 87 mil 819 visitas, el número de usuarios también se incrementó un 66 por ciento llegando a sesenta y cuatro mil treinta y dos usuarios; la descarga de información aumentó a doscientos veintidós GB.

Tabla 22. Reporte de accesos al Geoportal durante el año 2020

| Mes          | Visitantes distintos | Número de visitas | Páginas          | Solicitudes      | Tráfico GB    |
|--------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------|---------------|
| Enero        | 3,470                | 5,232             | 385,512          | 427,676          | 13.92         |
| Febrero      | 3,358                | 5,085             | 494,316          | 543,694          | 19.38         |
| Marzo        | 5,136                | 7,174             | 550,029          | 599,867          | 19.56         |
| Abril        | 3,625                | 4,914             | 331,663          | 369,849          | 18.48         |
| Mayo         | 4,067                | 5,287             | 343,357          | 387,767          | 17.18         |
| Junio        | 4,544                | 6,093             | 439,202          | 483,033          | 14.72         |
| Julio        | 5,447                | 7,321             | 493,225          | 534,493          | 11.77         |
| Agosto       | 8,601                | 11,646            | 735,744          | 774,603          | 15.18         |
| Septiembre   | 8,857                | 12,269            | 917,732          | 974,291          | 21.02         |
| Octubre      | 6,579                | 8,853             | 668,529          | 733,445          | 21.06         |
| Noviembre    | 5,702                | 7,783             | 567,100          | 624,956          | 30.85         |
| Diciembre    | 4,646                | 6,162             | 427,050          | 466,458          | 19.09         |
| <b>Total</b> | <b>64,032</b>        | <b>87,819</b>     | <b>6,353,459</b> | <b>6,920,132</b> | <b>222.21</b> |



*Gráfica 7: Visitas al Geoportal 2020*

La accesibilidad al Geoportal está disponible las 24 horas del día, sin embargo los horarios de mayor concurrencia son de las 8:00 am a 4:00 pm, pero extendiéndose en menor proporción hasta las 11:00 pm.

### ***Indicadores de evaluación ambiental y territorial***

El CTEMG establece que una de las atribuciones de esta Secretaría, es evaluar, en materia ambiental, el programa estatal y establecer los lineamientos e indicadores correspondientes.

La evaluación desde el punto de vista ambiental se concibe como una serie de estimaciones cuantitativas y cualitativas dirigidas a los componentes principales del Peduoet, en especial al Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio

Para cumplir con lo anterior, se han establecido 7 indicadores para realizar la evaluación en materia ambiental del Peduoet:

1. **Cambio de uso de suelo y vegetación.** El cambio de uso del suelo y vegetación es, en mayor medida, consecuencia de la interacción de las actividades humanas con el medio natural. Dichos cambios indican el impacto de las actividades económicas y el desarrollo de las comunidades humanas sobre el territorio y sus recursos, además permiten identificar problemas relativos a la sustentabilidad de las actividades humanas. Este indicador tiene como objetivo la identificación espacial y el monitoreo cuantitativo de los lineamientos por Unidad de Gestión Ambiental (UGAT) y Territorial para evaluar en materia ambiental el cumplimiento en 90 UGAT de Protección, 92 de Conservación, 422 de Aprovechamiento Sustentable, 182 de Restauración y 30 ANP.

2. **Tasa de cambio en vegetación y uso del suelo.** La tasa de cambio es un indicador de presión que permite conocer la magnitud y velocidad con que se está presentando la modificación de los usos del suelo o de la cobertura vegetal por UGAT.
3. **Tasa de deforestación.** La deforestación se define como la pérdida duradera o permanente de la cubierta forestal y la transformación del bosque en tierras dedicadas a otros usos. La tasa de deforestación es un indicador de presión sobre los ecosistemas y resulta un elemento esencial en la evaluación y diagnóstico del comportamiento de otras variables ambientales (clima, suelos, hidrología, entre otras) y socioeconómicas (crecimiento demográfico, densidad de población, actividades económicas, entre otras) asociadas.
4. **Índice de antropización.** Este indicador refiere la relación entre cubiertas del terreno naturales con respecto de las coberturas que resultan de la actividad humana. El indicador permite una primera aproximación al grado de impacto global expresado a través de la relación cobertura natural/no natural y es complementario a indicadores de cambio más específicos, antes referidos. Puede concebirse como un índice de antropización de las cubiertas del terreno.
5. **Extensión de la frontera agrícola.** Refiere el crecimiento de la frontera agrícola en un periodo de tiempo determinado. Es una expresión específica de la presión de las actividades agropecuarias sobre coberturas de terreno naturales (bosques y matorrales, entre otras) y permite la detección espacial de áreas particularmente dinámicas que reflejan cambio de cobertura natural.
6. **Tierras de riego como porcentaje de las tierras cultivables.** Además de estimar el porcentaje de área agrícola que se encuentra bajo riego en el territorio, este indicador permite reconocer áreas en las que se explotan acuíferos subterráneos. La cartografía resultante indica áreas en donde se lleva a cabo la extracción de agua.
7. **Riqueza de especies de flora y fauna.** Representa la importancia del conjunto de especies de flora y fauna desde el punto de vista del ecosistema. Además, permite la identificación de áreas con alta riqueza de especies y gran concentración de endemismos lo que permite desarrollar estrategias adecuadas de conservación.

A continuación se integra el listado de indicadores, incluyendo su estimación a nivel estatal para diferentes periodos de tiempo.

*Tabla 23: Indicadores en materia ambiental para los periodos 2009-2014 y 2014-2018*

| Indicador  | Línea base                            | Avance                                |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Estimación del Cambio de Uso de suelo y vegetación.             | Superficie de cambio (%) 2009-2014    | Superficie de cambio (%) 2014-2018    |
|  | 2.14                                  | 1.37                                  |
| 2. Estimación de la Tasa de cambio de vegetación y usos del suelo. | Tasa anual de cambio 2009-2014        | Tasa anual de cambio 2014-2018        |
|  | 0.43                                  | 0.34                                  |
| 3. Tasa de deforestación   | Tasa anual de deforestación 2009-2014 | Tasa anual de deforestación 2014-2018 |
|  | -0.13                                 | -0.071                                |
| 4. Estimación del índice de antropización.                         | Tasa anual de antropización 2009-2014 | Tasa anual de antropización 2014-2018 |



|   |   |   |
|---|---|---|
|   | 0.071                                   | 0.044                                   |
| 5. Estimación de la extensión de la frontera agrícola.                            | Tasa anual de cambio agrícola 2009-2014 | Tasa anual de cambio agrícola 2014-2018 |
|   | -0.29                                   | -0.19                                   |
| 6. Estimación de las tierras de riego como porcentaje de las tierras cultivables. | Superficie (%) 2014                     | Superficie (%) 2018                     |
|   | 0.515                                   | 0.514                                   |
| 7. Estimación de la Riqueza de especies flora y fauna                             | Número de registro de especies (2012)   |   |
|   | 202,290                                 |   |

### ***Indicadores del Índice de Sustentabilidad Ambiental***

Los indicadores ambientales son una de las mejores y más utilizadas herramientas para que tanto la sociedad como los tomadores de decisiones obtengan una visión lo más completa posible del estado del ambiente, de los factores que lo amenazan y de la efectividad de las políticas públicas encaminadas a la solución de la problemática ambiental y territorial.



En 2019, se estimó el Índice de Sustentabilidad Ambiental (ISA) para los municipios del estado de Guanajuato, el cual se construyó mediante un conjunto de componentes denominado Presión – Estado – Respuesta (PER), los cuales están representados por 86 variables agrupadas en 10 indicadores.

El ISA busca evaluar si la capacidad relativa de los municipios para mantener condiciones ambientales favorables en el futuro, que permitan fundamentar de manera objetiva las prioridades y criterios de política ambiental y territorial en el estado y los municipios.

Así mismo los resultados del ISA harán factible evaluar el cumplimiento y eficacia de programas y acciones que se implementan tanto para reducir las presiones como para mejorar la condición ambiental, identificar las áreas conflictivas y re-direccionar políticas y programas para su atención y seguimiento. También podrá cruzarse dicha información con otros indicadores de gestión, como por ejemplo la distribución de inversiones, así como de acciones de manejo, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, y de mejoramiento en la calidad del ambiente, entre otros.

A continuación se describe gráficamente cómo se estructura el ISA a nivel de componentes e indicadores.

## Componentes del ISA

| Componente   | Descripción  |
|--|--|
|  <b>Presiones sobre el medio ambiente</b> | Un municipio es ambientalmente sustentable si los niveles de presiones, que las actividades humanas ejercen sobre el medio ambiente, no sobrepasan la capacidad de carga de sus sistemas ambientales   |
|  <b>Estado del medio ambiente</b>         | Un municipio es ambientalmente sustentable cuando logra mantener niveles saludables en sus sistemas ambientales vitales, y logra que dichos niveles estén mejorando y no empeorando  |
| <b>Respuesta y vulnerabilidad</b>  | Un municipio es ambientalmente sustentable cuando logra minimizar la vulnerabilidad en su sistema socio ambiental en lo que se refiere a la satisfacción de las necesidades básicas de sus habitantes, como salud y nutrición, además de los derechos a un medio ambiente sano |






## Indicadores

Basados en los tres componentes, se establecen una serie de indicadores para cada componente; dichos indicadores permiten identificar, por temática, las presiones sobre el medio ambiente, así como su estado, y la respuesta y vulnerabilidad, según sea el caso.



Indicadores relativos a “Presión sobre el medio ambiente”



| Indicador  | Descripción   |
|--|---|
|  <b>1.1 Presiones demográficas</b>                    | Este indicador capta las presiones directas que la población ejerce sobre los sistemas ambientales.   |
|  <b>1.2 Presiones territoriales sobre ecosistemas</b> | En este indicador se captan las presiones directas sobre los ecosistemas, espacios y recursos naturales, a través de la superficie urbanizada relativa.   |
|  <b>1.3 Presiones ambientales</b>                     | En las presiones ambientales se consideran las emisiones producto del uso de combustibles fósiles, la contaminación por plaguicidas y fertilizantes, la generación de residuos industriales, la generación per cápita de residuos municipales, la superficie irrigada, los vehículos en circulación, el consumo doméstico de agua por habitante, las descargas de aguas residuales industriales y el consumo de energía por habitante |

Indicadores relativos a “Estado del medio ambiente”



| Indicador   | Descripción  |
|---|--|
|  <b>2.1 Recursos naturales</b> | Aquí se considera el estado de los recursos naturales, como la cubierta para los ecosistemas, la biodiversidad, el agua y el suelo.                            |
|  <b>2.2 Salud ambiental</b>    | Se refiere a la mortalidad por enfermedades respiratorias y gastrointestinales que están relacionadas directamente con condiciones de calidad del aire y agua. |

La unidad básica de comparación se traduce en **un conjunto de 83 variables**, las cuales fueron identificadas con base en los índices propuestos por el Foro Económico Mundial y por la Comisión de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (CESPEDES), así como también con la incorporación de otras variables identificadas por SMAOT.

## Resultados por indicador

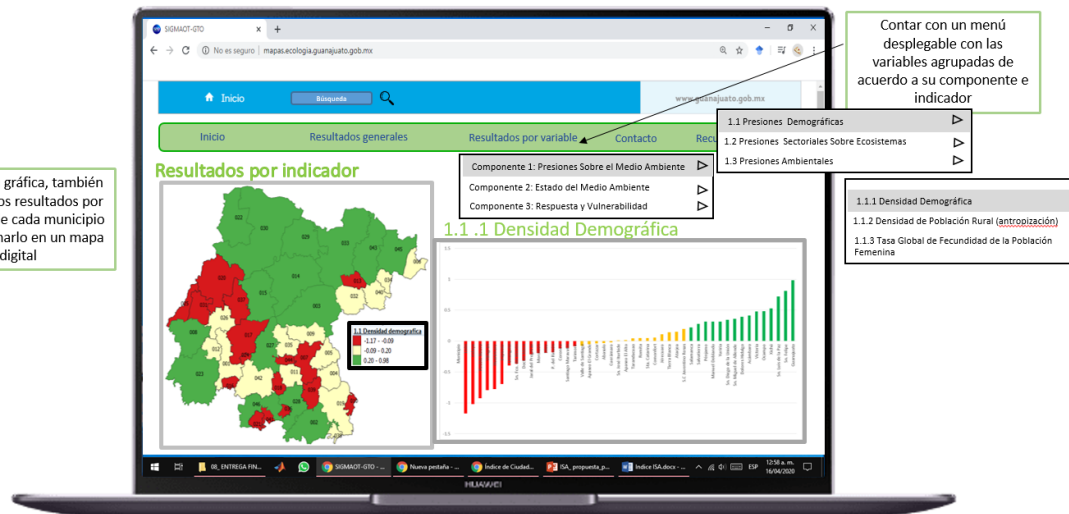


Ilustración 19: Infografía de los Indicadores de ISA

## **6. Oportunidades y retos del Ordenamiento Sustentable del Territorio**

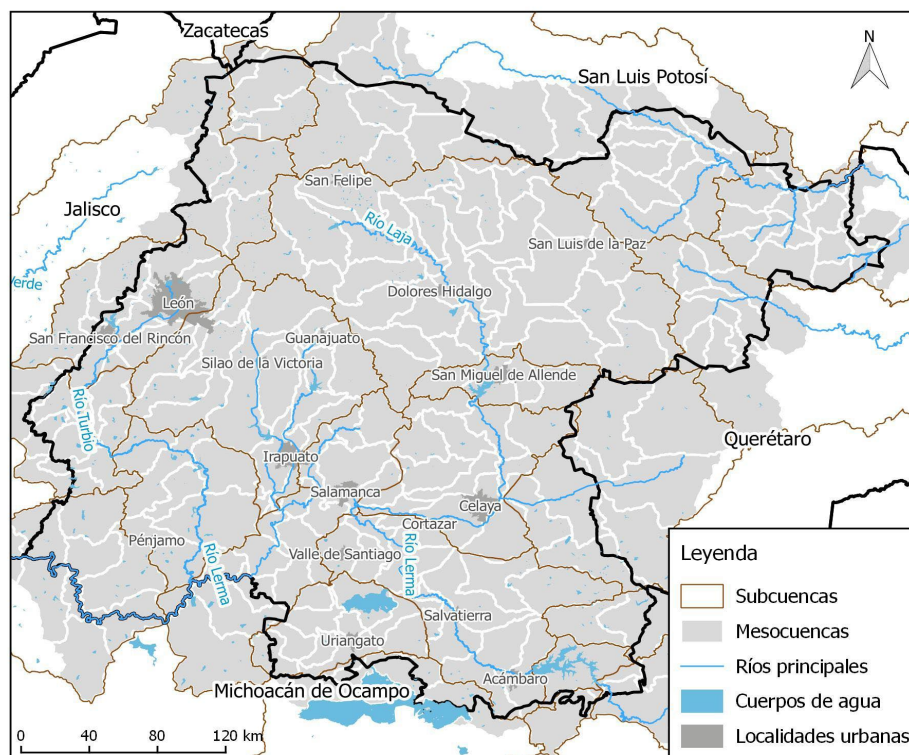
### ***Gestión integral del Territorio y Agua***

La cuenca hidrológica constituye una unidad de territorio que está delimitada físicamente por las partes más altas de la misma y se caracteriza por concentrar los escurrimientos de arroyos o ríos que fluyen hacia un punto en particular. La importancia de las cuencas en la política territorial radica en que pueden ser utilizadas para el estudio y gestión de los recursos naturales dado que a través del espacio geográfico que las compone se interconectan los flujos bióticos y abióticos que suceden al interior.

A nivel nacional se cuenta con regiones hidrológicas que son utilizadas por la Conagua para hacer más eficiente la administración de los recursos hidráulicos y se conforman por la agrupación de varias cuencas hidrológicas con características similares. El estado de Guanajuato se ubica en la región XII, Lerma-Santiago, y la región XXVI, Pánuco, con 82.6 por ciento y 17.4 por ciento de ocupación respectivamente.

El estado se conforma por 8 cuencas reconocidas por la Conagua con el propósito de administración de las aguas nacionales, especialmente para la difusión de la disponibilidad. A nivel más detallado, el estado se divide en 23 subcuencas con el fin de proveer de información a mayor detalle a los tomadores de decisiones relacionados con la administración del recurso hídrico.

En el 2020, la SMAOT desarrolló la delimitación de unidades territoriales a escala subregional-local denominadas mesocuenas, se generó una zonificación de mesocuenas que integran 212 unidades, de las cuales 168 son de carácter estatal y 44 son de carácter interestatal (Mapa 19).



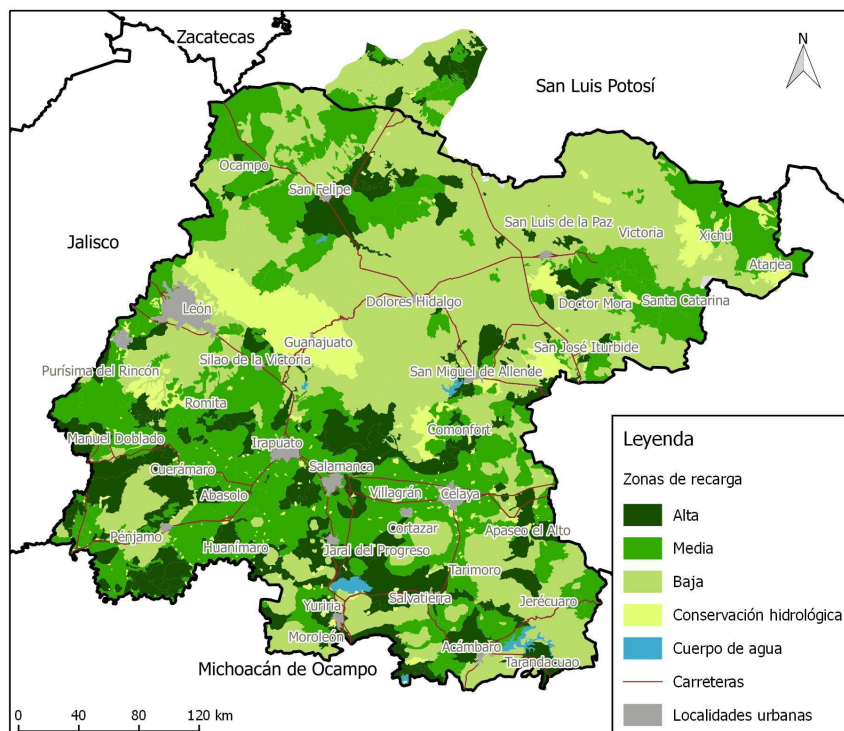
*Mapa 19. Zonificación de las mesocuenas y subcuenas en el estado de Guanajuato.*

En este sentido, nuestro reto es continuar trabajando para integrar esta delimitación de mesocuenas en la definición de criterios para la planeación del ordenamiento del territorio, implementar proyectos con un enfoque de cuenca a nivel estatal e interestatal, así como fortalecer la política pública en la integración del ordenamiento territorial y ordenamiento hídrico con el fin de realizar un manejo integral del agua con enfoque ecosistémico.

### ***Protección a zonas de recarga de mantos acuíferos***

El abastecimiento de agua para la población que habita en las grandes ciudades y en las zonas rurales es un problema que se ha agravado en los últimos años a escala nacional. El Estado de Guanajuato no es ajeno a esta situación, debido a una importante producción agrícola y al desarrollo industrial que en los últimos años se ha incrementado, sus requerimientos de agua son cada vez mayores llegando al punto de tener dieciocho de sus veinte acuíferos en condición de déficit hídrico y un abatimiento promedio anual de 1.7 metros.

Una de las estrategias de la Secretaría para atender el déficit hídrico, es la protección de zonas de recarga; que de acuerdo al CTEMG son aquellas zonas ubicadas en espacios naturales o en predios no construidos, que por su ubicación o por sus características de suelo y subsuelo, permiten la infiltración de agua de lluvia a los mantos acuíferos. A nivel estatal se tienen delimitadas 771 zonas de recarga de acuíferos, de las cuales 217 corresponden a zonas de alta potencialidad, 283 a zonas de media y 271 a zonas con baja, siendo las primeras las de mayor prioridad en cuanto a su protección.



Mapa 20. Zonificación de potencial para la recarga de mantos acuíferos.

Este proceso para la declaratoria de protección de zonas de recarga implica el trabajo colaborativo de la Secretaría con diversas dependencias estatales, los Municipios y los actores sociales involucrados en el territorio, fomentando así una sinergia en los esfuerzos para atender el déficit hídrico.

Nuestro reto es promover la declaratoria de protección de las zonas de recarga de mantos acuíferos, con el objeto de proteger la provisión de servicios hídricos y desarrollar acciones que mejoren y maximicen la infiltración del agua a los del estado principalmente aquellos que se encuentran en situación de déficit hídrico.

### ***Modernización y actualización permanente del Geoportal.***

Los principales retos de la SMAOT en materia del Geoportal son el mantenimiento y modernización constante a través de proyectos que nos ayuden a integrar información cartográfica nueva y actualizada, incrementar la difusión de las herramientas para el uso del Geoportal y trabajar en la validación de nuestra cartografía ante el INEGI para la integración de nuestro portal en el sistema nacional de datos abiertos.

### ***Desarrollo de Indicadores***

En materia de Indicadores, consideramos como nuestro principal reto el desarrollo de Indicadores de desempeño territorial que conjunen los indicadores de evaluación ambiental, de sustentabilidad municipal y urbano territoriales que permita el monitoreo del modelo de

ocupación óptima del territorio establecido en la presente administración 2018 – 2024, a través del Peduoet.

## **7. Conclusiones**

En Guanajuato juntos estamos asegurando el patrimonio ambiental y territorial para las siguientes generaciones, adoptando e implementando nuevas estrategias para una mejor optimización del territorio.

El Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio establecido en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial en sus versiones 2014 y 2040, se ha venido a consolidar como un mecanismo eficiente para favorecer el equilibrio entre las actividades humanas y la protección a la naturaleza. A través de la dictaminación de más de 200 proyectos entre el 2019 y 2020 correspondientes a los diferentes sectores, impulsamos la distribución equilibrada y sustentable de la población y las actividades económicas en el territorio del Estado y sus municipios, protegiendo así los ecosistemas y recursos naturales.

Con proyectos como las mesas de trabajo para el ordenamiento del cultivo del agave, el Corredor Biocultural del Centro y Occidente de México y el análisis y definición de compatibilidad del corredor vitivinícola impulsamos el ordenamiento de las actividades de los sectores económicos de acuerdo con los criterios establecidos en el MOST.

Con la Implementación de acciones para la conservación de ecosistemas prioritarios para la recarga de acuíferos en la región de sierras y altiplanicies de la mesa central mediante la modalidad de empleo temporal, impulsamos la economía de los habitantes de esas zonas y coadyuvamos para el logro de la sustentabilidad hídrica.

A través del fomento del desarrollo o actualización de los programas municipales de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial con apoyo técnico y económico, impulsamos el desarrollo ordenado de los municipios del Estado.

Con el Geoportal, ponemos a disposición de toda la población una serie de herramientas de información geográfica, territorial y ambiental, la cual les permite realizar análisis y tomar las mejores decisiones para el desarrollo de nuevos proyectos en materia ambiental y territorial.

El trabajo que se ha desarrollado en materia de ordenamiento territorial permite visualizar la posibilidad de consolidar de manera óptima nuestro territorio de acuerdo a las aptitudes del mismo, no obstante, también se visualizan retos como la gestión integral del territorio y el agua, la protección de zonas de recarga de acuíferos, el desarrollo de indicadores de desempeño territorial entre otros; estos, a su vez representan áreas de oportunidad que nos permiten continuar sumando esfuerzos con los diferentes sectores económicos y la población para lograr la consolidación óptima de nuestro territorio.

## 8. Referencias

Dirección General de Ordenamiento Ecológico Territorial. Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial, 2020.

Dirección General de Ordenamiento Ecológico Territorial. Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial, 2019.

## 9. Glosario

**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.

**Directrices de Ordenamiento Territorial:** Respecto al ordenamiento del desarrollo urbano, para cumplir con las limitaciones al derecho de propiedad y posesión de bienes inmuebles ubicados en el territorio del Estado, se sujetarán a las disposiciones relativas al crecimiento, consolidación, mejoramiento y conservación de los centros de población, establecidas en los programas de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial, de acuerdo a la vocación natural del suelo, las alternativas para su aprovechamiento sustentable, las tendencias de crecimiento de la población conforme a la movilidad sustentable y la infraestructura pública instalada, los Municipios establecerán dichas áreas donde se efectuarán dichas acciones, y quedarán sujetas al régimen previsto en el CTEMG y demás ordenamientos aplicables.

**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.

**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 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.

**Lineamiento:** Meta o enunciado general que refleja el estado deseable de una unidad de gestión ambiental territorial.

**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.



**Minería no metálica de baja disponibilidad:** Se considera minería no metálica de baja disponibilidad la minería 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 poco disponibles en el estado de Guanajuato.

**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 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.

**Política de Aprovechamiento Sustentable:** Esta política ecológica 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 que tengan el menos impacto negativo con base a los indicadores de la autoridad competente. Se reorientaron las actividades productivas conforme a los umbrales de los recursos naturales existentes. Las actividades que se desarrollen dentro de esta política serán de forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y condicionadas de acuerdo a las características de la zona.

**Política de 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 o restauradas. Estas áreas prestan servicios ambientales, tienen elementos únicos paisajísticos y/o culturales, o se caracterizan por albergar especies endémicas.

**Política de Conservación:** 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.

**Política de 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 unidades de gestión ambiental y territorial se busca asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos ecológicos. Quedan prohibidas las actividades productivas y nuevos asentamientos humanos; se permitirá la realización de actividades de educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental que no impliquen la modificación de las características o

condiciones originales de los ecosistemas y que formen parte de los usos y costumbres de la población local.

**Política de Restauración:** 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 encaminados 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, conservación o aprovechamiento.

**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.

**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:** 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.

**Uso del suelo y vegetación:** Utilización del territorio detectable a través de la fotointerpretación de imágenes de satélite clasificada con base el sistema adoptado por el INEGI (*ajustando la capa de uso de suelo y vegetación del 2009 para el presente estudio*).

**Territorio:** Favorecer el desarrollo de asentamientos humanos compactos, inclusivos, seguros, sostenibles e intercomunicados, con una infraestructura que favorezca su resiliencia, la optimización en el uso de los recursos naturales y el aprovechamiento de energías renovables.

**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.

**Zona Metropolitana:** Cuando dos o más centros de población situados en el territorio de dos o más municipios, presenten una dinámica espacial que implique la asociación tendencial o inducida de un conglomerado urbano con características económicas y de interacciones sociales, funcionales y productivas comunes, entre otras, que definen flujos de bienes, personas y recursos financieros.

## 10. Acrónimos

**ANP:** Área Natural Protegida.

**COBIOCOM:** Corredor Biocultural del Centro - Occidente de México.

**COAGUA:** Consejo Estatal del Agua.

**CEAG:** Comisión Estatal del Agua.

**CEPC:** Coordinación Estatal de Protección Civil.

**CTEMG:** Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato.

**DRN:** Dirección de Recursos Naturales.

**FONMETRO:** Fondo Metropolitano

**IEE:** Instituto Estatal de Ecología.

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

**INMUVI:** Instituto Municipal de Vivienda.  
**ISA:** Índice de Sustentabilidad Ambiental.  
**KML:** Kheyhole Markup Language o Leguaje de Marcado de Keyhole.  
**KMZ:** Kheyhole Markup Language o Leguaje de Marcado de Keyhole etiquetado en formato zip.  
**LGAHOTDU:** Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.  
**LGEEPA:** Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.  
**MDE:** Modelo Digital de Elevación.  
**MOST:** Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio.  
**OST:** Ordenamiento Sustentable del Territorio.  
**OT:** Opinión Técnica.  
**PEDUOET:** Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato.  
**PEDUOETMET:** Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial Metropolitano.  
**PMDUOET:** Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial.  
**RSU:** Residuos Sólidos Urbanos.  
**SDAYR:** Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural.  
**SDES:** Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable.  
**SEDESHU:** Secretaría de Desarrollo Social y Humano.  
**SECTUR:** Secretaría de Turismo.  
**SEMARNAT:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.  
**SICOM:** Secretaría de Infraestructura Conectividad y Movilidad.  
**SMAOT:** Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial, en el presente informe puede aparecer referido como La Secretaría.  
**UGAT:** Unidad de Gestión Ambiental y Territorial

## 11. Anexos

### *Cartera de Proyectos para las Zonas metropolitanas*

Tabla 24: Desarrollo de proyectos en ZM León 2018-2020

| EJERCICIO FISCAL | ZM     | NOMBRE DEL PROYECTO   | TIPO DE PROYECTO             | MUNICIPIO | MONTO AUTORIZADO |
|------------------|--------|---|------------------------------|-----------|------------------|
| 2018             | ZMLEON | Ciclovía Blvd. Hermenegildo Bustos, Tramo: Av. Transportistas a Blvd. José María Morelos, en León, Gto.   | MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE | León      | \$10,271,059.60  |
| 2018             | ZMLEON | Ciclovía Blvd. Mariano Escobedo, Tramo: Blvd. General Francisco Villa a Blvd. Paseo de Jerez en León, Gto.  | MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE | León      | \$18,200,201.40  |
| 2018             | ZMLEON | Ciclovía Tancítaro - Uruapan – Yurécuaro - Purépero – Av. Hidalgo Tramo de Blvd. Juan Alonso de Torres a Ignacio López Rayón, en León, Gto  | MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE | León      | \$10,926,491.41  |
| 2018             | ZMLEON | Ciclovía Norte-Sur, Tramo: Blvd. J.J. Torres Landa Poniente a Reboceros de Echeveste, en León, Gto  | MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE | León      | \$28,756,319.52  |
| 2018             | ZMLEON | Ciclovía Blvd. General Francisco Villa, Tramo: Blvd. Timoteo Lozano a Blvd. A. López Mateos Oriente, en León, Gto.  | MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE | León      | \$28,557,027.30  |
| 2018             | ZMLEON | Ciclovía la Luz-Héroes de la Independencia Tramo: Blvd. General Francisco Villa a Malecón del Río de los Gómez, en León, Gto.   | MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE | León      | \$13,013,144.59  |
| 2019             | ZMLEON | Ciclovía Blvd. Campestre - José María Belauzaran - Congreso de Chilpancingo tramo Blvd. Adolfo López Mateos a Blvd. Antonio Madrazo, en León, Gto.  | MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE | León      | \$12,922,143.58  |
| 2019             | ZMLEON | Ciclovía González Bocanegra - Gutierrez Cárdenas tramo: Blvd. Mariano Escobedo a Blvd. General Francisco Villa, en León Gto.  | MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE | León      | \$24,965,217.39  |
| 2019             | ZMLEON | Ciclovía Av. Olímpica -De los Cardadores -De los Industriales - Blvd. J.M. Morelos, tramos: De Paseo de Jerez a De los Cardadores, de Av. Olímpica a De los Industriales, De los Industriales a Blvd. José María Morelos y Blvd. José María Morelos a Villas De San Juan, en León, Gto. | MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE | León      | \$41,405,460.06  |

| EJERCICIO FISCAL | ZM     | NOMBRE DEL PROYECTO   | TIPO DE PROYECTO                               | MUNICIPIO    | MONTO AUTORIZADO |
|------------------|--------|---|--|--------------|------------------|
| 2019             | ZMLEON | Rehabilitación en el Parque Hidalgo VI Etapa en el municipio de León, Gto.  | PARQUE URBANO                                  | León         | \$11,000,000.00  |
| 2019             | ZMLEON | Rehabilitación Parque Juárez 2a Etapa en el Municipio de León, Gto.   | PARQUE URBANO                                  | León         | \$15,000,000.00  |
| 2020             | ZMLEON | Elaboración Del Programa De Desarrollo Urbano Y De Ordenamiento Ecológico Territorial De La Zona Metropolitana De León  | PLANEACIÓN PARA EL DESARROLLO METROPOLITANO    | León Y Silao | \$3,355,300.00   |
| 2020             | ZMLEON | Evaluación Costo-Beneficio Para El Centro De Acopio Y Valorización De Residuos Sólidos En La Zona Metropolitana De León | MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS    | León Y Silao | \$800,000.00     |
| 2020             | ZMLEON | Construcción De La Planta De Tratamiento De Aguas Residuales Poniente En La Cabecera Municipal De Silao, Guanajuato     | INFRAESTRUCTURA PARA EL SANEAMIENTO HIDRÁULICO | Silao        | \$74,943,851.36  |

Tabla 25: Desarrollo de proyectos en ZM Moroleón-Uriangato 2018-2020

| EJERCICIO FISCAL | ZM   | NOMBRE DEL PROYECTO  | TIPO DE PROYECTO                            | MUNICIPIO            | MONTO AUTORIZADO |
|------------------|------|--|---|----------------------|------------------|
| 2018             | ZMMU | Reconstrucción del Boulevard América (Boulevard Uriangato)   | INFRAESTRUCTURA VIAL                        | Uriangato            | \$25,278,058.65  |
| 2018             | ZMMU | Rehabilitación de la Carretera Libramiento Sur de Moroleón Segunda Etapa   | INFRAESTRUCTURA VIAL                        | Moroleón             | \$22,000,000.00  |
| 2020             | ZMMU | Evaluación Costo-Beneficio Para La Implementación Del Sistema Unificado De Recolección De Residuos Sólidos Urbanos Mediante La Construcción De Un Centro Logístico De Control De Rutas Y La Rehabilitación De Los Sitios De Disposición Final En La Zona Metropolitana De Moroleón-Uriangato | MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS | Moroleón Y Uriangato | \$600,000.00     |
| 2020             | ZMMU | Elaboración Del Programa De Desarrollo Urbano Y De Ordenamiento Ecológico Territorial De La Zona Metropolitana De Moroleón - Uriangato   | PLANEACIÓN PARA EL DESARROLLO METROPOLITANO | Moroleón Y Uriangato | \$1,287,000.00   |

Tabla 26: Desarrollo de proyectos en ZM Celaya 2018-2020

| EJERCICIO FISCAL | ZM       | NOMBRE DEL PROYECTO   | TIPO DE PROYECTO                            | MUNICIPIO                               | MONTO AUTORIZADO |
|------------------|----------|---|---|---|------------------|
| 2018             | ZMCELAYA | 3a Etapa de Parque Urbano Celaya Gto (Construcción de Áreas Verdes, Centro de Exposiciones y Sala de Exposiciones)                              | PARQUE URBANO                               | Celaya                                  | \$29,904,157.74  |
| 2019             | ZMCELAYA | Construcción de la Cuarta Celda de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos, del Centro de Manejo Regional en el Municipio de Celaya, Gto. | MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS | Celaya                                  | \$48,243,309.56  |
| 2020             | ZMCELAYA | Evaluación Costo-Beneficio Para El Centro De Acopio Y Valorización De Residuos Sólidos En La Zona Metropolitana De Celaya                       | MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS | Celaya, Comonfort, Cortazar Y Villagran | \$800,000.00     |
| 2020             | ZMCELAYA | Elaboración Del Programa De Desarrollo Urbano Y De Ordenamiento Ecológico Territorial De La Zona Metropolitana De Celaya                        | PLANEACIÓN PARA EL DESARROLLO METROPOLITANO | Celaya, Comonfort, Cortazar Y Villagran | \$3,405,416.00   |

Tabla 27: Desarrollo de proyectos en ZM San Francisco-Purísima del Rincón 2018-2020

| EJERCICIO FISCAL | ZM       | NOMBRE DEL PROYECTO  | TIPO DE PROYECTO                               | MUNICIPIO                | MONTO AUTORIZADO |
|------------------|----------|--|--|--------------------------|------------------|
| 2018             | ZMSANFCO | Alumbrado Público "Ciclovía Purísima-Jalpa"  | MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE                   | Purísima del Rincón      | \$10,249,658.85  |
| 2018             | ZMSANFCO | Colector Juventino Rosas en San Francisco del Rincón   | INFRAESTRUCTURA PARA EL SANEAMIENTO HIDRÁULICO | San Francisco del Rincón | \$10,111,228.51  |
| 2018             | ZMSANFCO | Puente para ciclovía en el Ecobulevar Municipio de San Francisco del Rincón  | MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE                   | San Francisco del Rincón | \$10,787,916.93  |
| 2018             | ZMSANFCO | Construcción de Segunda Etapa de la Vialidad Francisco I. Madero, San Francisco del Rincón, Gto.   | INFRAESTRUCTURA VIAL                           | San Francisco del Rincón | \$35,389,282.10  |
| 2019             | ZMSANFCO | Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para las localidades de Cañada de Soto, Rincones de la Pradera y Lomas de Buenavista, en San Francisco del Rincón | INFRAESTRUCTURA PARA EL SANEAMIENTO HIDRÁULICO | San Francisco del Rincón | \$17,550,000.00  |

| EJERCICIO FISCAL | ZM       | NOMBRE DEL PROYECTO  | TIPO DE PROYECTO                               | MUNICIPIO                                      | MONTO AUTORIZADO |
|------------------|----------|--|--|--|------------------|
| 2019             | ZMSANFCO | Rehabilitación del Libramiento Sur Independencia, tramo, Calle Juárez a Ramal a San Jerónimo   | INFRAESTRUCTURA VIAL                           | San Francisco del Rincón                       | \$26,000,000.00  |
| 2019             | ZMSANFCO | Alumbrado Público Carretera Libramiento Sur, del entronque Carretera a Manuel Doblado a calle San Francisco el Maguey, en Purísima del Rincón y San Francisco del Rincón | MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE                   | San Francisco del Rincón                       | \$10,713,821.10  |
| 2019             | ZMSANFCO | Construcción de Colector pluvial antiguo camino a la Hacienda y Boulevard Juventino Rosas en San Francisco del Rincón.   | INFRAESTRUCTURA PARA EL SANEAMIENTO HIDRÁULICO | San Francisco del Rincón                       | \$22,000,000.00  |
| 2020             | ZMSANFCO | Evaluación Costo-Beneficio Para El Centro De Acopio Y Valorización De Residuos Sólidos En La Zona Metropolitana De San Francisco Del Rincón                              | MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS    | San Francisco Del Rincón Y Purísima Del Rincón | \$800,000.00     |
| 2020             | ZMSANFCO | Elaboración Del Programa De Desarrollo Urbano Y De Ordenamiento Ecológico Territorial De La Zona Metropolitana De San Francisco Del Rincón                               | PLANEACIÓN PARA EL DESARROLLO METROPOLITANO    | San Francisco Del Rincón Y Purísima Del Rincón | \$1,010,360.00   |

Tabla 28: Desarrollo de proyectos en ZM Guanajuato 2018-2020

| EJERCICIO FISCAL | ZM    | NOMBRE DEL PROYECTO  | TIPO DE PROYECTO                            | MUNICIPIO  | MONTO AUTORIZADO |
|------------------|-------|--|---|------------|------------------|
| 2020             | ZMGTO | Elaboración Del Programa De Desarrollo Urbano Y De Ordenamiento Ecológico Territorial De La Zona Metropolitana De Guanajuato                                     | PLANEACIÓN PARA EL DESARROLLO METROPOLITANO | Guanajuato | \$1,298,700.00   |
| 2020             | ZMGTO | Evaluación Costo-Beneficio Para La Rehabilitación Y Ampliación Del Sitio De Disposición Final De Residuos Sólidos Urbanos En La Zona Metropolitana De Guanajuato | MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS | Guanajuato | \$550,000.00     |



Tabla 29: Desarrollo de proyectos en ZM La Piedad-Pénjamo 2018-2020

| EJERCICIO FISCAL | ZM    | NOMBRE DEL PROYECTO   | TIPO DE PROYECTO                            | MUNICIPIO | MONTO AUTORIZADO |
|------------------|-------|---|---|-----------|------------------|
| 2019             | ZMLPP | Construcción de relleno sanitario en la comunidad de Palo Alto de Abajo, Segunda Etapa en el municipio de Pénjamo | MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS | Pénjamo   | \$11,600,000.00  |

Tabla 30: Desarrollo de proyectos en ZM Querétaro 2018-2020

| EJERCICIO FISCAL | ZM    | NOMBRE DEL PROYECTO   | TIPO DE PROYECTO                               | MUNICIPIO  | MONTO AUTORIZADO |
|------------------|-------|---|--|--|------------------|
| 2019             | ZMQRO | Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la Localidad de San Juan del Llanito de Apaseo El Alto (Incluye colector) | INFRAESTRUCTURA PARA EL SANEAMIENTO HIDRÁULICO | Apaseo el Alto   | \$18,000,000.00  |
| 2020             | ZMQRO | Elaboración Del Programa De Desarrollo Urbano Y De Ordenamiento Ecológico Territorial De La Zona Metropolitana De Querétaro               | PLANEACIÓN PARA EL DESARROLLO METROPOLITANO    | Querétaro, Corregidora, Huimilpan, El Marqués y Apaseo el Alto | \$7,500,000.00   |

## LISTADO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

Tabla 31. Listado de indicadores y componentes que conforman el índice de sustentabilidad ambiental

|  |
|--|
| <b>Componente 1: Presiones sobre el medio ambiente</b> |
| 1.1 Presiones demográficas                             |
| 1.2 Presiones sectoriales sobre ecosistemas            |
| 1.3 Presiones ambientales                              |
| <b>Componente 2: Estado del medio ambiente</b>         |
| 2.1 Recursos naturales                                 |
| 2.2 Salud ambiental                                    |
| <b>Componente 3: Respuesta y vulnerabilidad</b>        |
| 3.1 Infraestructura ambiental                          |
| 3.2 Manejo y conservación del capital natura           |
| 3.3 Capacidades institucionales                        |
| 3.4 Vulnerabilidad social                              |
| 3.5 Competitividad y ecoeficiencia                     |

# Resultados obtenidos en la planeación territorial en el estado de Guanajuato

## INFORME 2019 - 2020

Elaborado por: "Dirección General de Ordenamiento Ecológico Territorial"  
Año de publicación y generación: 2021

