

III.6 DIAGNÓSTICO INTEGRADO

De acuerdo con el análisis elaborado en la Caracterización para el cual no solo se utilizaron datos de fuentes oficiales internacionales, federales, estatales y locales, sino que se contó con la valiosa participación ciudadana, tanto el sector público, como el privado, académico, actores de la sociedad civil organizada, y habitantes de la ciudad que asistieron a los talleres que se realizaron en localidades del municipio. De este modo se logró una retroalimentación del análisis y la identificación de problemáticas localizadas.

III.6.1 Diagnóstico del Medio Físico Natural

A resaltar la importancia y las ventajas que confiere al municipio la existencia de la Sierra de Santa Rosa proveedora de bienes y servicios ambientales, y una amplia diversidad de oportunidades de aprovechamiento, zona de importancia Forestal, de importancia hídrica regional, contiene una AICA (Zona de importancia para la conservación de las aves) por la biodiversidad de avifauna local y migratoria, así como la importancia del bosque de encino como especie altamente relevante para la calidad ambiental.

Dentro del municipio entre los factores críticos del Medio Físico Natural se encuentra la situación del agua, las temporadas de lluvia han variado y aumentando los periodos de sequía, el consumo de agua es creciente y la demanda de la población local aumenta considerando la población flotante y los visitantes, de modo que la presión ejercida sobre las fuentes de abastecimiento superficiales y de aguas subterráneas se intensifica.

Como pudo observarse en la caracterización el consumo de suelos aptos para recarga de mantos acuíferos, y consumo que al no encontrarse en suelos aptos impacta sobre el sistema hídrico en general, de modo que la disponibilidad de agua en el subsuelo disminuye constantemente, a un ritmo superior al de recuperación, por lo que la escases de agua se agravará en mediano y largo plazo.

Las zonas aptas para conservación determinada por sus valores ambientales sufren deterioro constante por sobrecarga de actividades de aprovechamiento, ya sean reguladas por Programas autorizados o por necesidad de los habitantes locales, así como el crecimiento de las localidades urbanas y rurales que se expande hacia estas zonas, el impacto sobre este deterioro de manera inmediata es la disminución de las superficies y la degradación sobre la salud ecosistémica, misma que amenaza el equilibrio biológico de suma importancia para la conservación de las zonas de alto valor ambiental proveedoras de recursos naturales aptos para aprovechamientos que van desde la obtención de productos de consumo local, hasta actividades turísticas, no obstante que la salud del medio natural genera un impacto positivo directo sobre la calidad de vida de los habitantes.

Si bien el municipio cuenta con Áreas Naturales Protegidas, estas carecen de vigilancia en las acciones que en ellas se llevan a cabo, por lo que la tala, extracción de tierra y hoja, extracción de flora y fauna son constantes, además de los cambios de uso de suelo que se han presentado sin observar los planes de manejo que a su vez requieren actualizaciones y comités de vigilancia, aunado a lo anterior se presentan incendios en temporadas de calor que reducen la cobertura vegetal.

Respecto a los cambios de uso de suelo los cambios mayores se produjeron en zonas de agricultura y pastoreo por la expansión de las zonas urbanas, estas actividades se desplazaron a zonas boscosas donde se presenta de moderada a baja capacidad y se deforestaron áreas para llevarlas a cabo, se desconoce el grado de alteración para determinar si existe posibilidad de recuperación y revertir ésta.

En el norte del municipio aparecen las localidades de El Aserradero, Santo Domingo, San Bartolo, El Ciprés (Tierras Coloradas), El Cuate, Tenerías, El Tablón, El Terrero, Joya de Lobos, El Laurel, Lagunillas de la Fraternidad El Roble, Mineral de la Fragua, El Castillo y El Puerto de Barrientos, las cuales están relacionadas con esta transformación del uso del suelo y modificación de la cobertura vegetal permanente. El problema, más grande que se produce como efecto de la deforestación e inserción de actividades agrícolas es acerca del ciclo hidrológico y sus efectos.

La lámina de lluvia acumulada promedio anual oscila entre 720 mm y 840 mm, esto significa cuando se elimina la vegetación puede fluir en promedio hasta 460 mm lo que genera una gran cantidad de escurrimiento superficial, el efecto inmediato es erosión hídrica de las laderas, azolvamiento en las porciones bajas de las laderas, cauces y la degradación irreparable del suelo. En las porciones de planicie el efecto será de azolvamiento de cauces e inundaciones. Esto es una razón de evitar la degradación en forma de cambio de uso del suelo del bosque, así como riesgos a la población asentada en zonas no aptas.

El efecto que se obtiene de la deforestación y del cambio del uso del suelo incrementan el peligro de inundación y la vulnerabilidad a la sequía ante el cambio climático.

Los cambios mayores entre 1970 y 2016 en los usos de suelo y cobertura vegetal se dieron en la expansión de los asentamientos humanos con un aumento pronunciado en las superficies de uso, las presas de agua aumentaron, y al igual crecieron las superficies para uso de agricultura de temporal lo que implica la pérdida de cobertura vegetal de distintos tipos esto se evidencia en la disminución considerable de superficies para matorral y bosque, disminuyen las superficies para agricultura de riego.

Tabla 192. Superficie por tipo de uso del suelo o cobertura vegetal en el municipio de Guanajuato

No.	Clave	Descripción	Área, m ²				
			1970	1993	2003	2009	2016
1	AH	Asentamiento humano	6,476	16,875	23,306	27,880	30,491
2	ASV	Área sin vegetación aparente	23,297	25,063	21,589	19,390	17,588
3	ArA	Agricultura de riego	2,081	2,081	2,081	2,082	1,993
4	Atp	Agricultura de temporal	196,642	254,882	254,677	256,792	253,871
5	FB	Bosque de Quercus	243,966	259,122	257,194	257,189	256,719
6	Mx	Matorral xerófilo	233,108	184,692	187,654	183,878	186,457
7	Mx2	Matorral xerófilo con vegetación secundaria	4,175	4,175	3,912	3,914	3,914
8	PA	Presa de agua	0,239	6,328	9,088	9,093	9,093
9	PJ	Presa de jales mineros	0,000	0,673	1,222	1,057	1,291

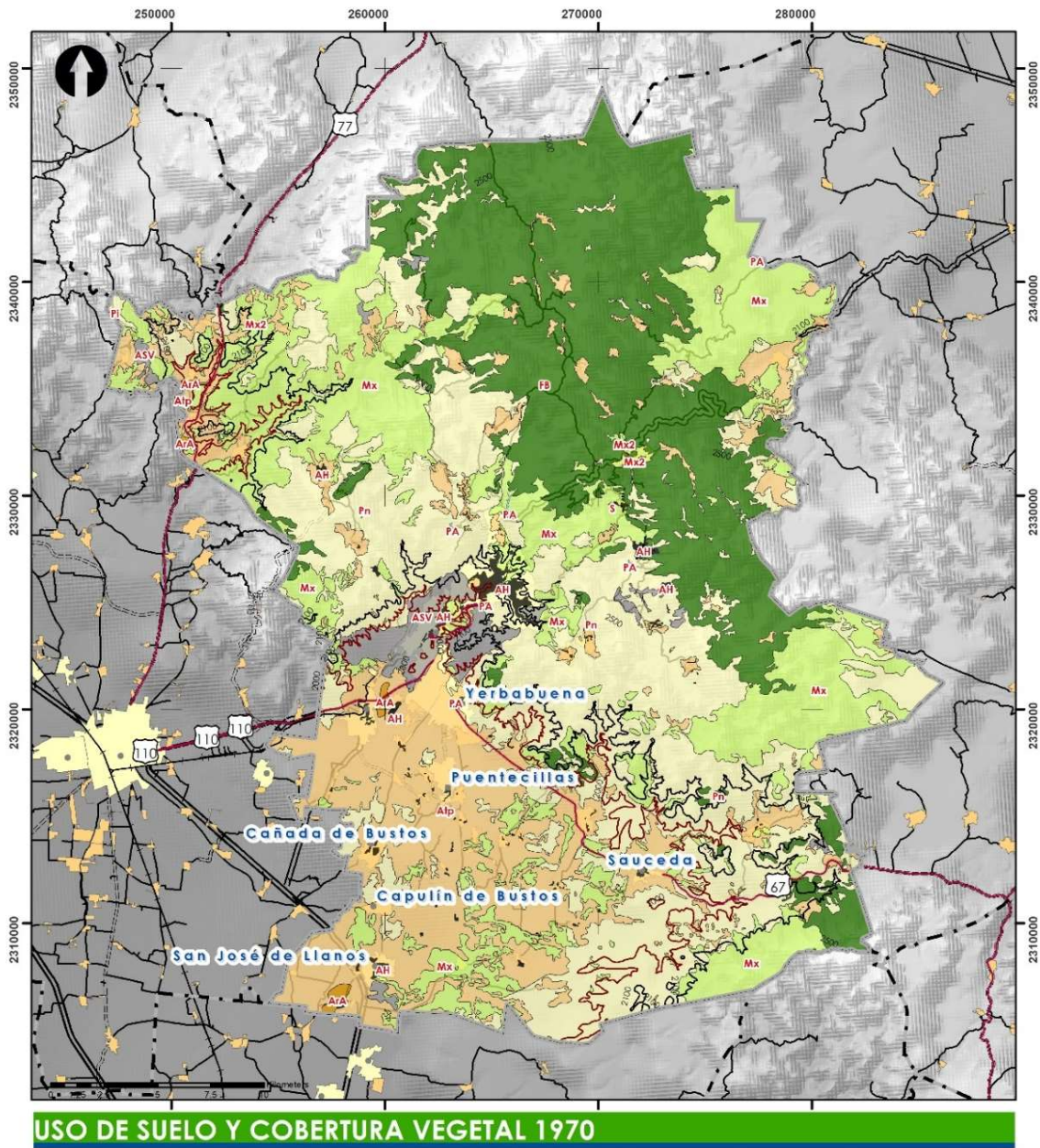
10	Pi	Pastizal inducido	0,966	4,537	4,536	4,537	4,537
11	Pn	Pastizal natural (incluye pastizal - huizachal)	303,650	255,586	247,021	246,468	246,326
12	S	Vegetación secundaria	0,072	0,658	2,392	2,392	2,392

TOTAL = 1,014,672 1,014.672 1,014.672 1,014.672 1,014.672

Fuente: Cartografía INEGI

Entre los años 2009 y 2016 las superficies para jales mineros aumentaron, así como asentamiento humano, y los matorrales xerófilos, se redujeron las áreas para agricultura (riego y temporal), bosque de Quercus, y pastizal natural, puede consultar más datos en la página 1 del documento de Anexos Diagnóstico.

A continuación, se presentan los siguientes mapas de uso de suelo y cobertura vegetal de los años de 1970 y 2016.



PMDUOET Guanajuato 2019

SIMBOLOGÍA Fuentes: INEGI

Localidades		Uso de Suelo y Cobertura Vegetal	
	Limite municipal		Rural
	Limites municipales		Urbana
	Localidades aledañas		Localidades aledañas
	Cotas		Hidrología
	2000		Escourrimientos
	2100		Principales ríos
	Curvas de nivel		AH - Asentamiento Humano
			ASV - Zona sin Vegetación Aparente
			AFA - Agricultura de Riego
			Atp - Agricultura de Temporal
			FB - Bosque de Encino
			Mx - Matorral Crasicuale
			Mx2 - Matorral Crasicuale Perturbado
			PA - Cuerpo de Agua
			PI - Pastizal Inducido
			Pn - Pastizal Natural

LOCALIZACIÓN



SISTEMA DE COORDENADAS
Coordenación System: WGS 1984, Zona 14N
Proyección: Transverse Mercator
Datum: WGS 1984
Unidad: Meter



Figura 312. Mapa de uso del suelo y cobertura vegetal del municipio de Guanajuato 1970
Fuente: Elaboración Propia

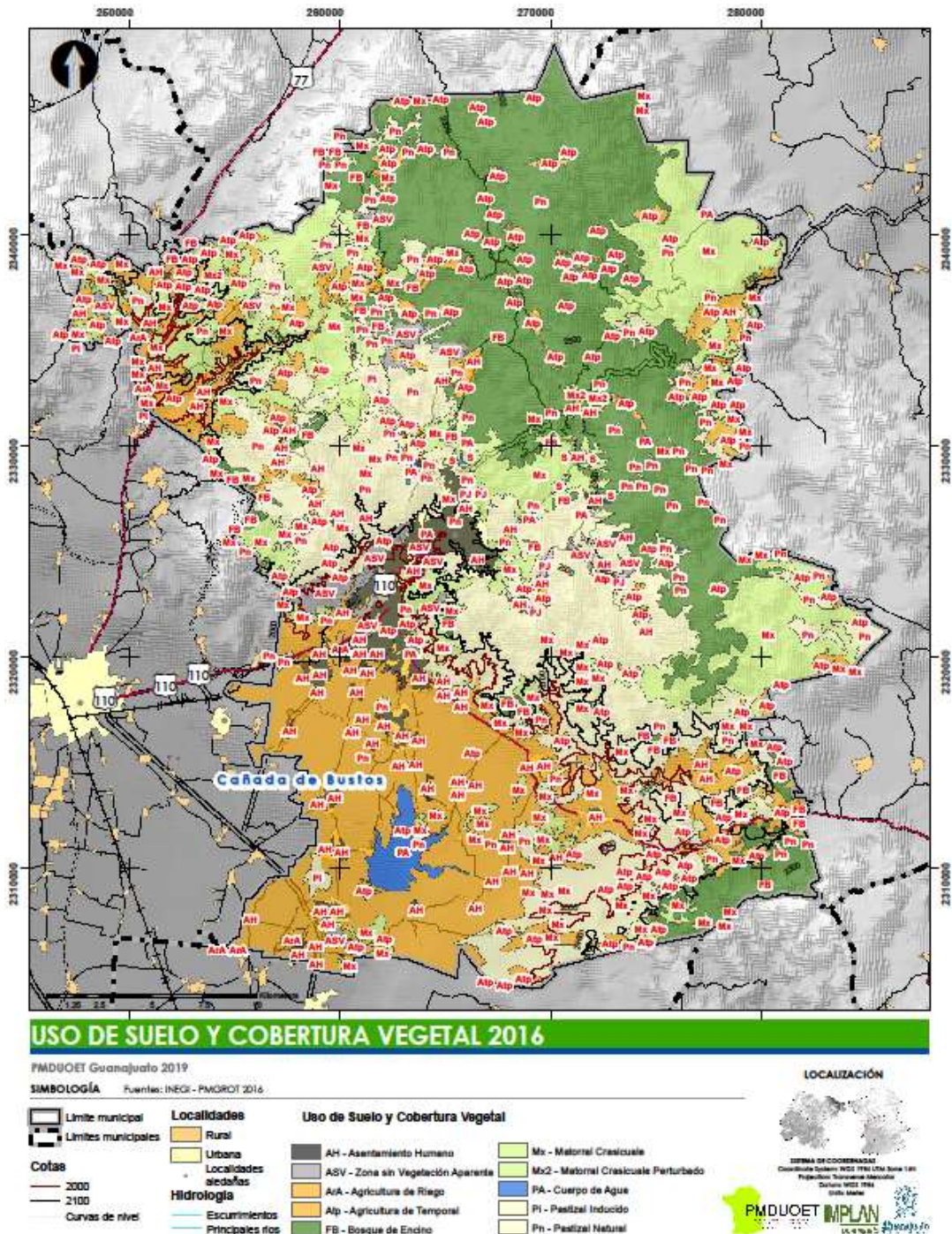


Figura 314. Mapa de uso del suelo y cobertura vegetal del municipio de Guanajuato 2016
Fuente: Elaboración propia con datos del PMGROT 2016

Puede consultar los mapas por año para el cambio de uso de suelo y cobertura vegetal en las páginas 2 - 6 del documento de Anexos Diagnóstico

Por lo anterior se observa que una de las problemáticas centrales es el consumo irracional de suelos para distintas actividades productivas y asentamientos humanos que consume las zonas aptas para recarga de mantos acuíferos, para conservación y protección, los suelos aptos para agricultura que son limitados en el municipio, propicia la fragmentación de ecosistemas degradando su salud, el equilibrio biológico, la capacidad de regeneración. Lo anterior aunado el desinterés de población dentro del sector público y privado, y la falta de promoción de la educación ambiental y el bienestar humano íntimamente ligado a la salud ambiental.

No obstante, el deterioro identificado no solo amenaza la sustentabilidad del municipio y la seguridad de la población, limita además las posibilidades de aprovechamiento y producción, impactando directamente sobre el aspecto económico.

FODA Medio Físico Natural

Fortalezas	Debilidades
<p>En el municipio existe una amplia diversidad de ecosistemas y recursos aprovechables de manera ordenada y sustentable, esto se define por las condiciones naturales del territorio que confieren distintas aptitudes de usos de suelos para los distintas actividades económicas</p>	<p>La falta de observancia de los instrumentos de planeación, y la actualización inconstante de éstos, la falta de profesionalización (falta de capacitación e inadecuado perfil vocacional) de los servidores públicos que laboran en las áreas operativas del Ordenamiento Ecológico Territorial y el Desarrollo Urbano que ha generado deficiencias en la aplicación de los instrumentos de planeación del desarrollo de modo que el impacto en la economía y calidad de vida es negativo</p>
<p>Dentro del territorio municipal se encuentra la Sierra de Santa Rosa importante aportador de agua de lluvia que permite alimentar los cuerpos de agua superficiales y mantos acuíferos, esta región es la segunda en concentración de cuerpos de agua en el estado</p>	<p>Los habitantes de las localidades en la Sierra de Santa Rosa utilizan recursos maderables para sus actividades cotidianas y económicas; no se cuenta con mecanismos bien implementados de inspección, monitoreo y evaluación acorde a los Programas de Manejo Forestal a los que debe ajustarse dicho aprovechamiento</p>
<p>El municipio concentra diversidad ecosistémica, siendo el más importante el bosque compuesto principalmente por encino</p>	<p>Los cambios de uso de suelo en zonas de escurrimiento y de recarga se presentan sin observancia de los instrumentos de planeación vigentes</p>
<p>La Sierra de Santa Rosa concentra una rica biodiversidad que incluye especies de aves migratorias, la amplitud va desde variedad de insectos hasta grandes felinos como el puma concolor, así como vegetación boscosa, matorrales, pastizales, etc.</p>	<p>No se cuenta con un programa de fomento al aprovechamiento turístico alternativo y sustentable fuera de las zonas de interés turístico actuales</p>
<p>Derivado de la composición geológica existen ricos yacimientos que ofrecen la posibilidad de explotación minera aun en la actualidad</p>	<p>No se cuenta con personal capacitado y suficiente para realizar inspecciones en campo, monitorear, evaluar y diagnosticar condiciones de la población en zonas de riesgos, la calidad ambiental, etc.)</p>

<p>Se cuenta con instrumentos normativos y de planeación en distintos niveles de la administración para la prevención y mitigación de Riesgos Naturales</p>	<p>Falta de sensibilización ante el cuidado y la fragilidad del ambiente de la población del municipio, tanto de quienes habitan en la zona de la Sierra de Santa Rosa como en otras localidades urbanas y rurales</p>
<p>El municipio concentra áreas con suelos poco aptos para actividades productivas, en gran medida son estos suelos los que están ocupados por asentamientos humanos de manera histórica</p>	<p>Falta de sensibilización de las administraciones sobre los impactos y degradación de ecosistemas y recursos,</p>
<p>Dentro del Territorio Municipal existen cinco Áreas Naturales Protegidas de las cuales tres están inmersas en el total de su extensión, y dos más se encuentran parcialmente dentro del municipio.</p>	<p>Escasa disponibilidad de datos relacionados con la calidad y salud de los ecosistemas, así como de las actividades productivas del sector primario como la minería que den certeza de las situaciones de aprovechamiento e impactos generados</p>
<p>Existe una propuesta para ANP de administración municipal (Zona de Conservación Ecológica) "La Bufa", para la cual se elaboraron un Estudio Técnico Justificativo y un Estudio Jurídico, esta área no solo considera los aspectos ecológicos y ambientales, si no el patrimonio cultural con el que cuenta</p>	<p>La situación topográfica en la mayor parte de la superficie limita las capacidades de uso y aprovechamiento, generando la necesidad de aprovechar recursos existentes en ellas como tierra y madera entre otros recursos fuera de Programas autorizados de manejo</p>
<p>Se cuenta con el parque ecológico El Orito contiguo a la zona urbana en suelo de Conservación</p>	<p>No se cuenta con acciones ni estrategias para la protección de la biodiversidad y las especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010</p>
<p>De acuerdo con la norma NOM-059-SEMARNAT-2010, el municipio concentra 6 especies que se consideran "amenazadas", y 8 en estado de "protección especial".</p>	<p>Las ANPs han sufrido cambios constantes de uso de suelo, y actividades que ponen en riesgo la salud ecosistémica, la aplicación de las políticas establecidas en los planes de manejo se ha aplicado débilmente, con insuficiente vigilancia y monitoreo</p>
	<p>El área propuesta para la ZCE La Bufa ha sufrido cambios de uso de suelo, y degradación por distintos factores</p>
	<p>La superficie del Parque El Orito ha sufrido invasiones para uso habitacional, y se encuentra en deterioro, el nivel de atención ha sido insuficiente</p>
	<p>La topografía que enmarca a las localidades entre otros aspectos naturales representan riesgos naturales para la población que se asienta en zonas de crecimiento de las localidades urbanas y rurales</p>

Oportunidades

Amenazas

La concentración de especialistas con diversos enfoques disciplinarios es un aspecto aprovechable para establecer las estrategias y aplicar eficazmente los instrumentos de planeación

Es posible aprovechar los elementos del patrimonio natural para ampliar y diversificar la oferta turística a turismo alternativo, impactando positivamente en la economía, y la conservación de dicho patrimonio

A través de la protección del medio natural pueden conservarse los elementos del sistema hidrológico y permitir la alimentación de los mantos acuíferos y cuerpos de agua superficiales

Existen programas relacionados con el aprovechamiento sustentable de recursos mismos que indican medidas de mitigación de impactos y regeneración del medio, existe el Programa del Pago por Servicios Ambientales que puede aplicarse en las zonas Forestales, es posible la aplicación de ecotecnologías, existe potencial para generación de energías alternativas (solar, eólica), etc.

Existe información para analizar qué elementos de los asentamientos humanos como viviendas e infraestructura que se encuentran en zonas de riesgo y poder diagnosticar la magnitud de este y condiciones actuales.

Existen alternativas de uso y generación de energías, de ecotecnologías para construcción y procesamiento de residuos y aguas grises en nuevos desarrollos, así como mitigación de impactos sobre el entorno, mismas que requieren fomento y apoyo para la aplicación en zonas rurales del municipio, existen mecanismos

Los procesos de urbanización presentan expansión acelerada de asentamientos humanos sin planeación, se presenta una explotación sin medidas de control y mitigación de los recursos, se han cambios constantes de uso de suelo incompatibles con la aptitud territorial, generando desde importante degradación hasta cambios irreversibles, poniendo en riesgo la sustentabilidad del municipio y la calidad de vida de sus habitantes

Existen zonas y sitios con potencial turístico natural que se encuentran fuera de los polígonos turísticos actuales, tanto al sur del municipio como en zonas de pueblos mineros, y la Sierra de Santa Rosa, sin embargo se encuentran en constante y acelerado proceso de degradación

Los suelos aptos para recarga de mantos acuíferos se encuentran en constante proceso de cambio de uso de suelo para urbanización, lo que impide la infiltración y acelera las escases de agua del subsuelo, la disminución de las capacidades de los pozos hace evidente el riesgo

Las zonas boscosas se encuentran en proceso de deforestación acelerada, si bien existen programas de aprovechamiento, no se cuenta con datos sobre la vigilancia de dicha actividad, la deforestación se presenta en diferentes áreas de la sierra de manera dispersa incluidas las ANP, esto pudo constatarse en las visitas de campo, el impacto sobre la biodiversidad, ciclos hidrológicos, salud del suelo, aportación al cambio en las condiciones climáticas, son importantes

El número de población asentada en zonas de riesgo ha aumentado, tanto por los asentamientos humanos irregulares, como la indiferencia ante los instrumentos de planeación que si bien definen zonas de riesgo continúan autorizándose desarrollos en dichas zonas

Las actividades humanas, el crecimiento desordenado de los centros de población urbanos y rurales ha fragmentado los ecosistemas y disminuido la disponibilidad de recursos que estos necesitan como el agua, el desequilibrio generado en la biodiversidad agudiza el deterioro ecosistémico

normativos para evitar la degradación de los ecosistema que pueden aplicarse en el municipio

Se cuenta con herramientas que posibilitan la creación de Programas sectoriales en materia de Ordenamiento Ecológico Territorial y Desarrollo Urbano que permitan conservar los recursos y procurar el aprovechamiento sustentable, la mitigación de impactos sobre ecosistemas y su biodiversidad, el uso apto de los suelos, etc.

CONAFOR establece zonas de protección y conservación dentro del municipio, estas se localizan dentro y fuera de las ANPs, así como zonas que por distintos criterios son aptas para protección y conservación como el polígono del Proyecto Zona de Conservación la Bufa

Se identifican suelos poco aptos para actividades productivas o conservación, que pueden destinarse a reservas de crecimiento para asentamientos humanos

Se cuenta con propuestas para actualizar los planes de manejo de algunas ANP, así como herramientas normativas y jurídicas para fortalecerlos y para la aplicación de sus lineamientos

La ZCE La Bufa tiene la posibilidad de ser la primera de su tipo en el municipio que proteja el patrimonio natural e histórico cultural de los habitantes

El Parque Ecológico el Orito cuenta con un Comité Técnico Ciudadano, con estrategias ecológicas entre otros aspectos que promuevan su regeneración

Existen medios de difusión para la educación ambiental, la sensibilización con la fragilidad ambiental y el cuidado de los ecosistemas, así como de los ciclos naturales donde el hidrológico es vital

Los procesos de contaminación se encuentran agravados POR tiraderos informales de residuos sólidos, quema de residuos, descargas de aguas residuales a cielo abierto, residuos de actividades productivas sin un confinamiento adecuado que ante presencia de vientos y lluvias pueden ser removidos y trasladados a nivel partícula o mayores concentraciones de material

Si bien actividades de alto impacto como la minería se encuentran reguladas bajo normatividad federal en materia de diversos impactos y procesos, en las visitas a campo y talleres con la población se advirtieron impactos negativos contra el ambiente y habitantes, sin embargo no existe formalidad en la información necesaria para las medidas de planeación en materia

La Cuenca La Soledad se considera como una de las principales fuentes de abasto de agua potable para la ciudad, sin embargo presenta problemas en el tema de deforestación, erosión, azolvamiento y contaminación.

Las modificaciones sobre los espacios naturales agudizan el nivel de amenaza sobre las especies consideradas para protección y amenazadas en la NOM-059

Se prevé una desertificación constante en la Sierra de Santa Rosa, las temperaturas aumentaron y también sus periodos de duración, las lluvias disminuyeron su intensidad, y esto se agrava con la deforestación constante

Las ANPs cuentan con un plan de manejo que establece políticas de zonificación, y usos, sin embargo los territorios que abarca se delimitación se encuentran severamente impactados por intervención en suelos y contaminación, apertura de brechas que rompen las rutas biológicas, deforestación, remoción de suelo y cobertura vegetal por hojas que coadyuvan a mantener la humedad para un suelo sano y protegido de erosionabilidad, así como usos habitacionales y otros incompatibles

III.6.2 Diagnóstico del Medio Físico Transformado

Asentamientos humanos

En cuanto a los asentamientos humanos las problemáticas se centran en el crecimiento desordenado diferente a lo establecido por los instrumentos de planeación, en concreto cambios de uso de suelo distintos a la aptitud de suelo, crecimiento que se ha dado de manera expansiva y fuera de las zonas de crecimiento generando vacíos urbanos, propiciando la especulación inmobiliaria, elevando costos de dotación de servicios. Las autorizaciones de desarrollos habitacionales y construcciones menores en las periferias de la ciudad sobre zonas de riesgo y principalmente en suelos con estrategias ecológicas de conservación, uso agrícola, restauración para la conservación, paradigmáticamente ampliando los límites de las zonas urbanas paulatinamente de forma constante.

El crecimiento rebasa además las capacidades de dotar todos los servicios urbanos en cantidad y calidad e las nuevas zonas de expansión. Servicios que se brindan de manera deficiente en diferentes zonas ya consolidadas, el servicios de recolección de basura se ve comprometido en su capacidad derivado de las distancias generadas por la dispersión y elevando los costos del municipio para brindar el servicio, otro ejemplo de las deficiencias es la construcción de fraccionamientos sin vialidades adecuadas de conexión y que no tienen una coherencia con la traza vial. Se requieren además espacios peatonales y ciclovías para las zonas consolidadas y en crecimiento.

Equipamiento e infraestructura

De acuerdo a los diferentes grupos de edad, el equipamiento educativo de la ciudad cuenta con los planteles escolares suficientes para atender a la población municipal. A partir del nivel educativo medio superior, el servicio educativo no solo se brinda a la población de Guanajuato, sino a un gran número de jóvenes que se trasladan de los municipios vecinos a cursar la preparatoria, para posteriormente ingresar a alguna de las facultades de la Universidad de Guanajuato. Esta población flotante tiene una importancia relativa respecto a la demanda de servicios. La deserción en el nivel secundaria se presenta por factores de ubicación y otros aspectos económicos familiares.

Si bien en diferentes subsistemas el equipamiento urbano el municipio se encuentra cubierto en la mayoría de los elementos, tal es el caso de la educación y salud, en otros existe un pronunciado déficit tal es el caso del subsistema Recreación, la carencia de elementos del Recreación implica que la población tenga que trasladarse a otras zonas de la ciudad. Es importante desarrollar estrategias para dotar de equipamientos no solo de atención a la población, sino de encuentro social para mejorar la convivencia barrial y ciudadana. En el rubro de abasto a la población, existe un fuerte déficit de mercados urbanos, ya que los tres existentes se encuentran en el casco histórico de la ciudad.

La infraestructura para distribución de agua es reducida, en épocas de bajas precipitaciones las presas, además de captar poca agua en sus vasos el azolve reduce aún más su potencial de captación; las condiciones topográficas y la falta de mantenimiento de las redes genera variaciones en las presiones de los ductos además de constantes fugas. El sistema de drenaje deja amplias áreas sin cobertura con deficiencias en su calidad por lo que se realizan descargas a cielo abierto, sobre ríos, y arroyos. No existe una separación de las

aguas domésticas de las aguas negras, ocasionando fuertes problemas de contaminación, por ello es necesario construir una serie de plantas de tratamiento para amortiguar los impactos ambientales. La zona sur de la ciudad cuenta con un déficit de redes de colectores, posiblemente es la zona en donde urge la instalación de plantas tratadoras de agua.

Un porcentaje elevado de las vías de comunicación requieren de mantenimiento, especialmente en las calles del centro histórico, el problema se dificulta, porque en muchas ocasiones se tendrán que cerrar calles importantes. El municipio carece de un sistema de administración de pavimentos que permita jerarquizar la importancia de las intervenciones y el tipo de mantenimiento.

Movilidad

En el tema de movilidad la principal problemática es el enfoque a mejorar el flujo de vehículos más allá del enfoque que el flujo es para los habitantes, los cuales se desplazan de modos múltiples y de acuerdo a sus posibilidades económicas y por edades y condiciones de salud, pero limitándose a la movilidad no diversificada.

El índice de motorización en el municipio es muy elevado, existe un uso indiscriminado de automóvil particular a los cual se le suman los vehículos de la población flotante que acuden a laborar y estudiar a la ciudad, así como el parque vehicular de las dependencias públicas. Las vialidades han quedado rebasadas en su capacidad y en las zonas de reciente crecimiento no se han considerado las dimensiones técnicas adecuadas de acuerdo a su uso, no se han respetado los derechos de vía ni los trazos propuestos para vialidades, además carecen de espacio para ciclo vía, continuidad y anchos adecuados de banqueta, vegetación, consideraciones para infiltración de agua, seguridad para el peatón, bahías para transporte público, etc.

Las rutas de transporte colectivo presentan amplias deficiencias en el servicio, éstas, así como los paraderos requieren una reestructuración y mejoras tanto en calidad del servicio (operadores, tiempos, etc.), calidad de las unidades, mejoras en infraestructura y mobiliario urbano en paraderos.

También se tiene que señalar que las condiciones de movilidad de la carretera de cuota a la ciudad de Guanajuato, cada día son más difíciles, ya que dicha vía está ampliamente rebasada en diversas horas en el día, generando no solo la ampliación de los tiempos de traslado por los embotellamientos, sino también un creciente número de accidentes en dicha vía.

Patrimonio

La oferta para visitantes en cuanto a los distintos servicios es amplia, los hospedajes se enfocan a servicios de 4 y 5 estrellas con costos mayores a los de municipio vecinos con enfoque turístico, existe poca diversidad de tipos de hospedaje, los recorridos turísticos provenientes de otras ciudades coadyuvan a la presión de los servicios, generación de residuos y amplían la presión sobre la movilidad al tanto que la derrama económica generada es muy baja tanto por su estadía que es de unas cuantas horas y el consumo de productos locales muy bajo, la estadía en general para los visitantes que trasnochan en la

ciudad no alcanza los dos días. La oferta actual de atractivos turísticos deja fuera muchos elementos patrimoniales arquitectónicos y naturales tanto al norte como al sur del municipio, la oferta es susceptible a ampliación con buenas probabilidades.

Para el patrimonio histórico tangible y cultural, existen muchos elementos al suroeste del municipio, en la ciudad de Guanajuato fuera de la zona declaratoria de UNESCO, al norte de la ciudad, en pueblos mineros, Marfil, etc., que se encuentran abandonas y en constante deterioro tanto por los efectos del intemperismo como por saqueo y vandalización. El entorno natural se degrada constantemente disminuyendo la posibilidad de mejorar sus condiciones y aprovecharse turísticamente.

Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra presenta su principal problemática en cuanto al crecimiento acelerado que es desordenado y expansivo, se ocupan suelos sin certeza de tenencia tanto en zonas de propiedad social, como sin autorizaciones ni permisos u otros procesos necesarios para una ocupación regular del suelo, así como en zonas de riesgo donde el patrimonio material de los habitantes se encuentra amenazado.

Lo anterior además causa severos impactos en la morfología de la ciudad que dificultan las tareas relativas al ordenamiento urbano tanto en cuanto a la remediación como a la planeación estratégica de la ocupación de los suelos, presionan sobre los costos que absorbe el municipio entre otras cosas para la dotación de servicios, equipamiento e infraestructuras.

Existen ejidos que concentran una amplia riqueza en cuanto a recursos naturales, elementos de vegetación y fauna, zonas de recarga, zonas boscosas, etc., estos pueden aprovecharse para fines distintos a la urbanización como actividades primarias en zonas aptas, aprovechamiento sustentable, servicios ambientales, etc. Estos ejidos son Mesa Cuata, El Laurel, Joya de Lobos, El Tablón, Santo Domingo, El Varal y sus anexas, Cieneguita de San Bartolo, Los Lorenzos, Cañada de las Flores y la Concepción. Cabe mencionar que sus aptitudes son para Conservación y Forestal.

Así mismo se cuenta con ejidos con aptitudes agrícolas y otros que se encuentran en la periferia urbana, los cuales son zonas de amortiguamiento con distintas estrategias tanto ecológicas como para reservas territoriales.

FODA Medio Físico Transformado

Fortalezas	Debilidades
La localización de municipio al centro del estado, conectado con la Carretera 45 el corredor industrial cercano a Irapuato, Silao y León; y cercano a los municipios de Dolores Hidalgo y San Miguel de Allende que comparten el turismo como una de sus principales actividades	Si bien el equipamiento de Educación presenta buena cobertura, su oferta no se ha ampliado y la demanda se encuentra en aumento, en el caso de otros elementos de equipamiento al igual crece la demanda y se encuentran en déficit actualmente, como recreación caso importante, deportes, cultura, etc.

<p>Se cuenta con cobertura que puede considerarse suficiente para Educación en lo general para los distintos niveles</p>	<p>La planeación urbana vigente a través de las estrategias de Zonificación contempla la capacidad de dotación del servicio de agua potable, sin embargo de no existir observancia se compromete la calidad y posibilidad de dotación del servicio, ejemplo de ello es el suministro dosificado en distintas zonas de la ciudad</p>
<p>Existen espacios en la ciudad susceptibles a acondicionamiento para generar espacios sociales de convivencia, esparcimiento y ocio, estos espacios pueden coadyuvar a cubrir la demanda de equipamiento de Recreación y elevar el bienestar social</p>	<p>Pese que existen espacios naturales, vacíos urbanos, áreas de donación, etc. para la dotación de equipamiento de Recreación, no se ha previsto la cobertura, esto impacta en el desarrollo social y en aspectos de la movilidad, es de resaltar que no se cuenta con información sobre los destinos de las áreas de donación</p>
<p>Existen fuentes importantes de abastecimiento de agua en el municipio como las Presas La Esperanza y La Soledad, Mata y la Purísima y la batería de pozos localizada al suroeste del municipio</p>	<p>La accidentada orografía de la ciudad, aunado a las condiciones de mantenimiento de la red de distribución de agua potable, ocasiona que se eleven mucho las presiones en los ductos, causando fugas importantes del vital líquido</p>
<p>Se han estado llevando a cabo obras de mejora y modernización de las redes de abastecimiento de agua potable, y de las redes de drenaje, además se han realizado acciones relevantes de rehabilitación, modernización y sectorización</p>	<p>No existe una correcta separación de aguas domésticas (grises) y aguas negras, lo que aumenta la dificultad del procesamiento, aunado a esto la red de colectores es insuficiente y deficiente</p>
<p>Existen instrumentos de planeación vigentes que plantean la construcción y trazos propuestos de nuevas vialidades en distintos puntos de la ciudad, considerando ampliamente la zona sur que se encuentra en constante y acelerado crecimiento</p>	<p>La cobertura de red eléctrica se da de manera independiente a las estrategias para desarrollo urbano y ordenamiento territorial, y existe una sobreoferta de viviendas que se ve favorecida por este factor</p>
<p>Existen instrumentos de planeación que pueden determinar las zonas aptas para crecimiento ordenado, con dotación adecuada de servicios urbanos básicos</p>	<p>Existen dificultades para reubicación ladrilleras pues los emplazamientos existen desde varios años atrás y quedaron inmersos en zonas urbanas por el crecimiento acelerado de la zona sur</p>
<p>La red carretera muestra un incremento discreto, sin embargo es suficiente para dar acceso a la ciudad y conectarla con el corredor industrial y municipios vecinos en los niveles de uso actuales</p>	<p>Los desarrollos habitacionales se han presentado sin considerar estrategias de planeación en detrimento de la adecuada ubicación y vialidades suficientes, lo que además impacta en la cobertura de servicios urbanos y eleva los costos para tal fin, la calidad de habitabilidad es factor de abandono de viviendas</p>
<p>En el municipio existen viviendas suficientes para cubrir la necesidad actual</p>	<p>Existen manzanas que no cuentan en todas sus calles con alumbrado público, mismo caso para callejones</p>
<p>Se han realizado acciones y existen proyectos para la mejora de los servicios urbanos (alumbrado público, recolección de residuos, etc.)</p>	<p>Existen elementos patrimoniales arquitectónicos diversos fuera del polígono de UNESCO y zonas turísticas principales que están en abandono y constante deterioro, banalización y saqueo</p>

La cabecera municipal cuenta con el nombramiento de Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO desde 1988, lo cual brinda ventajas para la conservación del patrimonio tangible y la atracción de visitantes para los cuales la oferta de servicios se ha ampliado

El municipio de Guanajuato arroja un resultado favorable por encima de la media estatal para la densidad vial, lo que se traduce como suficiencia de vías de comunicación, esto debe considerar otros aspectos, al igual la accesibilidad a carretera pavimentada es elevada, la mayoría de las localidades se encuentran a una distancia menor de 3km éstas

De acuerdo al índice Básico de Ciudades Prósperas la ciudad de Guanajuato en cuanto a Infraestructura para el desarrollo se encuentra en ruta de prosperidad

Existen estudios en materia de movilidad en el municipio que brindan un panorama actual de la situación actual y a futuro y posibilitan estrategias en materia

El entorno urbano se encuentra delimitado elementos naturales como vegetación pastizal, elevaciones rocosas, etc., estos representan posibilidades de mejorar la calidad de vida y la imagen paisajística

El entorno urbano se encuentra delimitado Existen distintas alternativas para alojamiento, en el municipio la tendencia se ha marcado en alojamientos de 4 y 5 estrellas

Las vialidades existentes consideran para su mejoramiento la imagen urbana y la facilitación del flujo vial, no se consideran ciclovías para fomento de transporte no motorizado o recreación, la comodidad y seguridad de peatones, pazos o puentes peatonales, vegetación adecuada, rampas para discapacitados y mobiliario urbano

Los trazos de vialidades propuestas en el POTCP-2012 hoy se encuentran invadidos por desarrollos habitacionales que fueron autorizados sin contemplar la planeación coadyubando a empeorar la situación de tráfico en la zona sur, así mismo no se han contemplado derechos de vía en los diferentes tipos vialidad ya sea por jerarquía o jurisdicción

El servicio de recolección de residuos presenta deficiencias es sus modalidades, horarios y frecuencias de recolección, la separación de tipo de materiales de desecho se realiza al momento de la recolección por los operadores lo que genera acumulación de basura en contenedores y calles, e impacta negativamente sobre la movilidad

La multiplicación de tomas domiciliarias de agua potable fue menor al incremento de viviendas construidas en el municipio a 2015, se autorizan desarrollos en zonas donde la factibilidad o capacidad de dotación del servicio no está contemplada para el crecimiento

Pese a que la suficiencia vial en el municipio es adecuada, en términos de concentración de población, servicios y equipamiento, existen zonas en la cabecera municipal, y al sur de la Ciudad de Guanajuato donde las vialidades colapsan por la sobredemanda de uso

Los usos y destinos de suelo en las estrategias del POTCP 2012, han sufrido modificaciones que no son compatibles con la aptitud y lo recomendado por el Plan, la observancia de los instrumentos de planeación es limitada

No se han generado estrategias de mejora de los transportes públicos colectivos y el servicio se brinda con deficiencias y baja calidad, el uso de automóvil en la ciudad es indiscriminado, las particularidades morfológicas de la ciudad dificultan adaptar las vialidades para mejorar su capacidad, no existen ciclovías para ofrecer una alternativa de transporte no motorizado, los visitantes ingresan hasta la ZMH de la ciudad en automóviles particulares aportando para la saturación de las vialidades

Las superficies destinadas a vías, la densidad de interconexión vial, entre otras infraestructuras para el desarrollo se encuentran calificadas como aspectos a mejorar y a priorizar

Los procesos de urbanización expansiva y acelerada como se ha mencionado ya, se dan sin observar la planeación del desarrollo urbano, invadiendo zonas de uso predominante como recarga de mantos acuíferos, suelo apto para agricultura, zonas de conservación, etc.

No se cuenta con un inventario actualizado de lotes baldíos, inmuebles abandonados, así como desocupación de la ZMH para usos habitacionales, que entre otros aspectos son datos de suma relevancia para la planeación del desarrollo urbano

Déficit y deficiencia de funcionamiento de la infraestructura de alcantarillado y saneamiento agravado en la zona sur-oriente de la ciudad

Oportunidades

Se cuenta con una subdivisión territorial de las zonas urbanas de la ciudad de Guanajuato, la cual es una base para la elaboración programas sectoriales para atender las problemáticas en dotación de equipamientos, infraestructuras, servicios urbanos básicos

Puede calcularse la demanda de agua y redes de drenaje a largo plazo, incluyendo la presión sobre estos servicios tanto de la población flotante como de los visitantes, para calcular adecuadamente el tipo de infraestructura hidráulica con la que se reemplazarán las redes actuales

Existen herramientas técnicas que pueden observarse para dotar de vialidades adecuadas a la población de la ciudad (derechos de vía, dimensiones de arroyo vial, banquetas, mobiliario urbano, ciclovías, etc.)

Existen zonas aptas propuestas para la reubicación de parques ladrilleros en el municipio, así como mecanismos que posibiliten la reubicación proponiendo mejoras en la operación para quienes

Amenazas

La población crece a un ritmo moderado sin embargo al no crecer la oferta de equipamiento en los Elementos del Subsistema Educación alcanzará un déficit en la cobertura que agravará la situación considerando aquellos que se encuentran en déficit actual en casos graves como recreación, la localización ha sido factor de inadecuada dotación

La población local acude a la ZMH a recrearse es desplazada paulatinamente pues esta zona se adapta y mejora para el uso de los visitantes, además la población local que habitaba el centro ha sido desplazada paulatinamente hacia las nuevas zonas habitacionales

Existe la tendencia de centralización de equipamiento en la Zona de la Cañada, La Zona Sur de la Ciudad de Guanajuato se ha desarrollado desprovista de estrategias de dotación de equipamiento, esto no solo impacta sobre la calidad de habitabilidad, sino en aspectos como movilidad, entre otros importantes como la contaminación que genera el uso excesivo de transporte motorizado

Las reservas de agua en la batería de pozos disminuyen sus niveles, los periodos de sequía aumentan, la demanda por consumo de agua en la ciudad se encuentra en crecimiento tanto por el crecimiento poblacional como por el consumo de

laboran en esta actividad (NTA-IEE-001/2010)

La localización de nuevos estacionamientos cuenta con posibilidades de espacio disponible fuera de las zonas conflictivas como la cabecera municipal, considerando que las vialidades están rebasadas actualmente y nuevos estacionamientos en dicha zona no resuelven la insuficiencia de vías de acceso y salida

Existen proyectos para la mejora y ampliación de la infraestructura hidráulica asociada al procesamiento de aguas residuales

Existen visitantes dentro de los diferentes perfiles, que demandan hospedajes inferiores a 4 y 5 estrellas

Puede elaborarse un Programa de vivienda en el municipio considerando la oferta y demanda actual, y la demanda a futuro

Existen zonas aptas para la ubicación de un nuevo relleno sanitario, así mismo la posibilidad de mejorar el actual relleno y alargar su vida útil, y herramientas técnicas para diseñar un sistema integral de procesamiento de residuos urbanos

Existen dos plantas de tratamiento en la ciudad, y espacios estratégicos en distintos puntos para la construcción de nuevas plantas que son necesarias

Son necesarias estrategias encaminadas a la mejora y fomento del uso de transporte público colectivo, y a la disminución del uso del automóvil particular, y no motorizado existen metodologías para este fin que pueden aplicarse en conjunto con el estudio de las situaciones particulares del municipio como el estudio para el Capítulo I del Programa Municipal de Movilidad

Los usos y destino de suelo pueden regularse a partir de instrumentos congruentes con la legislación y normativa federal y estatal como referencias, se cuenta con un instrumento y la posibilidad de actualizarlo

visitantes, no se prevén estrategias en materia por las instancias correspondientes

Existe una presión fuerte y constante sobre la dotación y capacidad del servicio de agua potable y drenaje, elevando además los costos para el municipio en detrimento de la calidad del suministro, a razón del crecimiento expansivo y en zonas con bajas posibilidades de dotación

La red de drenaje aún es insuficiente o inexistente en algunas zonas de la ciudad, por lo que en distintos puntos se presentan descargas a cielo abierto y sobre cauces y arroyos. La contaminación se agudiza por la falta de infraestructura hidráulica de saneamiento

En cuanto a plantas de tratamiento de aguas en la ciudad no se cuenta con datos actualizados sobre su funcionamiento, la existencia de dos plantas durante varios años amenaza a la capacidad de procesamiento, la zona sur está desprovista de esta infraestructura y otras para el saneamiento

La celebración de eventos locales, nacionales e internacionales implica el cierre de vialidades, la demanda por visitantes satura las vías existentes, la sobrecarga genera graves dificultades de accesibilidad, impactando sobre diversos aspectos de la movilidad, así como contaminación por emisiones

La ubicación actual de las ladrilleras es inmersa en zonas urbanas habitacionales, la población se encuentra en riesgo derivado de la gama de contenidos en las emisiones que generan

Existe un alto porcentaje de viviendas deshabitadas en relación a las construidas, así mismo cifras elevadas de vivienda sin acceso a servicios como electricidad, agua y drenaje, la sobre oferta continúa aumentando los costos de operación y dotación de servicios, el consumo irracional de suelos, coadyuvando a problemáticas sociales y de movilidad

La presión sobre servicios urbanos en la Zona Sur se debe al alto número de viviendas concentradas que exceden las densidades recomendadas, la coordinación entre las áreas que dotan servicios urbanos básicos es deficiente

El municipio como capital del estado tiene la oportunidad de ser pionero en la aplicación de nuevas tecnologías, modos de transporte alternativos, optimización y uso sustentable de los suelos, y la protección del medio natural como base para la sustentabilidad y el buen vivir de la población

Algunos sectores de población cuyo número de habitantes es importante tienen no pueden acceder a una vivienda propia, esto se relaciona con la oferta por tipo de demanda de vivienda y otros factores económicos, uno de sus impactos es el hacinamiento y la existencia de asentamientos humanos irregulares

Las deficiencias en cobertura de alumbrado público generan focos de inseguridad. la recolección deficiente de residuos genera contaminación, impacta sobre la imagen urbana y problemas de tráfico por la obstrucción de los vehículos utilitarios

La desarticulación del tejido social deteriora la calidad de vida de la población actual y futura, las problemáticas urbanas no atendidas y estrategias enfocadas a servicios a visitantes agravan la problemáticas sociales

No existe una adecuada separación ni procesamiento de los residuos sólidos urbanos

Los problemas de movilidad deterioran además de la calidad de habitabilidad, la experiencia del visitante

En el apartado caracterización, se enlistan problemáticas relacionadas con la Infraestructura, si éstas no son atendidas la agudización de los conflictos generados requerirá mayores costos y dimensiones de intervención al ritmo que se presiona el uso por la demanda creciente

Diagnóstico del Medio Físico Transformado: Sistema Urbano-Rural

La población del municipio tiende a convertirse en población urbana, ocupando así las principales localidades en la Ciudad de Guanajuato y al suroeste del municipio, ejerciendo presión sobre la dotación de servicios y equipamiento, así como las fuentes de empleo y la movilidad. A su vez el crecimiento natural y el fenómeno migratorio llevan a localidades rurales a la categoría de urbanas por el aumento en la concentración de población, esto demanda estrategias de desarrollo para lo cual se hacen necesarios instrumentos menores para las localidades (esquemas de desarrollo).

La Zona de la Cañada que corresponde a la cabecera municipal está desplazando a su población hacia las zonas de crecimiento al sur de la Ciudad de Guanajuato, agravando la presión en estas localidades (Yerbabuena, Marfil, Santa Teresa, etc.), mientras que en general la Ciudad de Guanajuato brinda servicio de distintos tipos y niveles a la población de localidades cercanas al centro de población de acuerdo al sistema de ciudades en el municipio, mientras que en el ámbito estatal como capital del estado atiende a población de los municipios del estado.

Como polo atractor de población, la ciudad de Guanajuato se ve rebasada en sus fuentes de empleo mientras que la diversificación es limitada, si bien se inauguró en 2016 el Parque

Industrial VYNMSA, este no se ha aprovechado en su totalidad, un aspecto relevante es la mano de obra calificada disponible en el municipio, pues esta se encuentra especializada en otras áreas, y los municipios vecinos concentran a la mayor cantidad de población especializada, concentrado a su vez parque y zonas industriales fuentes de empleo locales, sin embargo resalta la ubicación estratégica de VYNMSA en el corredor industrial e infraestructura para el desarrollo, y su cercanía a localidades urbanas.

Por último, es notable que la inversión en mejora de asentamientos se concentra en la Ciudad de Guanajuato, que recibe la mayor presión a servicios e infraestructura y equipamiento, mientras que el ritmo de desarrollo en localidades rurales fuera del Centro de Población es menor, este desequilibrio a su vez promueve la atracción a la Ciudad aumentando la presión y problemáticas y el rezago en las localidades rurales.

FODA Medio Físico Transformado: Sistema Urbano-Rural

Fortalezas	Debilidades
<p>La cercanía al corredor industrial y a los municipios de Irapuato, León y Silao, y las opciones para interconectividad y accesibilidad que existe con estos municipios confieren una ventaja en cuanto a el impulso industrial en al suroeste del municipio</p>	<p>La población rural tiende a convertirse en población urbana, las localidades menores de 230 habitantes alejadas de la Ciudad de Guanajuato tienden a desaparecer en proyecciones a 2017, 2030 y 2040, esta tendencia se relaciona íntimamente con la falta de empleos (o baja remuneración), déficit de servicios y baja calidad de vida</p>
<p>La cabecera municipal es la ciudad Capital del Estado de Guanajuato, concentra servicios administrativos de distintos niveles de gobierno</p>	<p>La coordinación entre las áreas de la administración municipal relacionadas con el Desarrollo Urbano y el Ordenamiento Territorial requiere fortalecimiento y sistematización de procesos, información y trámites</p>
<p>La mayoría de la población del municipio es urbana, sin embargo las zonas rurales donde habita este tipo de población puede aprovecharse para impulso de actividades de los sectores primario y secundario de acuerdo a vocaciones de los suelos</p>	<p>Existen desarrollos habitacionales en áreas incompatibles para usos urbanos, además de lo ya mencionado presentan restricciones por Riesgos aumentando el número de población peligro</p>
<p>La Zona Metropolitana de Guanajuato desde 2018 la inserta en la lista de Zonas Metropolitanas</p>	<p>Las áreas relacionadas con la operación de los programas de desarrollo urbano, han continuado los procesos de urbanización sin observancia de los instrumentos de planeación, este es un paradigma de la planeación actualmente</p>
<p>El municipio cuenta con el Parque Industrial VYNMSA inaugurado en 2016, con ubicación estratégica en el corredor industrial, cercano a infraestructuras de comunicación terrestre y aérea, y a localidades urbanas y otros parques industriales en Irapuato, Silao y León, con capacidad para albergar empresas del sector automotriz, entre otras; susceptible a ser plenamente aprovechado como atractor</p>	<p>En el municipio a manera de uso local se ha presentado la apropiación de suelos, esto ha dado pie a la ocupación de terrenos para construcción de viviendas sin ningún tipo certeza de tenencia de la tierra, regulación o autorizaciones, los asentamientos irregulares son otro modo en que los usos y destinos de suelo sufren cambios incompatibles</p>

de inversión, y como fuente de empleos e ingresos al municipio

La administración municipal ha identificado la necesidad de contar con un sistema de Catastro Multifinalitario, de modo que los trabajos actuales se realizan con el objetivo de construir los insumos necesarios, así mismo un Sistema Municipal de Información para la Planeación

El grado de Urbanización en el municipio a 2010 se presenta por encima de la media estatal

Existe un número bajo de localidades en situación de aislamiento

La expansión de las zonas urbanas para diferentes usos y distinta a los establecido en las estrategias de zonificación además se ha dado a costa de las tierras de capital social, es requerida la definición de zonas de reserva para crecimiento con destinos específicos

Oportunidades

Puede fortalecerse el sector industrial al suroeste del municipio, y generar fuentes de empleo locales, así ampliar las posibilidades de oferta de empleo disminuyendo la dependencia de las empresas de Irapuato, Silao y León, las localidades de San José de Llano-Nicolases, Cañada de Bustos y Capulín de Bustos pueden aportar mano de obra y consolidar la zona como una delegación urbana

Existe una conurbación entre localidades urbanas, rurales y la cabecera municipal, pueden distribuirse los servicios y equipamiento de manera optimizada para dotar a la población que ahí se concentra

La coordinación entre áreas de la administración se encuentra en proceso de fortalecimiento lo que posibilita a generar un Sistema Municipal de Planeación y una base de datos para Catastro Multifinalitario

Es importante mejorar la conectividad de las localidades en el municipio principalmente al sur poniente, y al norte las cuales si bien no se encuentran en situación de aislamiento agravado, las elevaciones del terreno dificultan el acceso y limitan a la población para acudir a abastecerse o recibir diferentes tipos de atención

Amenazas

Las localidades urbanas tienden a desaparecer a razón de que puedan existir deficiencias en las acciones de desarrollo o la carencia de esquemas de desarrollo, su población emigra a las zonas urbanas de la Ciudad de Guanajuato, las fuentes de empleo recibirán mayor demanda y al convertirse a población urbana la tendencia será a insertarse en actividades de otros sectores económicos agudizando la dependencia a fuentes de empleo externas y a un sector económico; al igual, la presión crecerá en zonas urbanas sobre la movilidad, infraestructura, servicios y equipamiento

Existen localidades rurales en el municipio cuya población se mantiene en situación de rezago, pobreza y marginación

La falta de profesionalización de los servidores públicos en materia de Desarrollo Urbano, Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial ha generado la mala interpretación de los instrumentos de planeación y la falta de observancia de estos

Los asentamientos irregulares generan problemáticas sociales con el tiempo las zonas ocupadas tienden a regularizarse impactando además en múltiples aspectos del ordenamiento territorial, así como los elevados costos relacionados con los procesos de regularización y dotación de servicios; los asentamientos irregulares generalmente se ubican en zonas de riesgos, poniendo en peligro la integridad física y vida de sus ocupantes, y de su patrimonio

Las deficiencias en la aplicación de la planeación han generado el consumo irracional de suelos, amenazando el Desarrollo Sustentable del municipio, deteriorando la calidad de vida de la población por factores múltiples, afectando la capacidad de respuesta del ayuntamiento ante las diversas problemáticas agravadas

III.6.3 Diagnóstico de riesgos

Derivado de las situaciones asociadas a las condiciones ambientales y geográficas del municipio así como los procesos de ocupación del suelo se han identificado condiciones desfavorables que representan la posibilidad de que ocurra un siniestro o desastre, de acuerdo a las causas asociadas el municipio presenta riesgos principalmente socio-organizativos, hidrometeorológicos y geológicos (movimientos de la superficie del terreno natural), sin embargo existen otras fuentes de riesgo como incendios forestales, riesgos químicos, sanitarios, y en distintas subcategorías.

El municipio presenta por sus condiciones geológicas y topológicas zonas no aptas para ocupación habitacional debido a que existen concentraciones de fallas y fracturas, desprendimientos de rocas, etc. y de acuerdo a estas condiciones geográficas existen zonas con escurrimientos fuertes en temporadas de lluvias, riesgos por deslizamientos de materiales del terreno, zonas de inundación, entre otros.

Así mismo los procesos de ocupación del suelo y las actividades productivas han agravado las posibilidades de sequías y ampliación de temporadas cortas de lluvia, esto debe considerar el cambio climático que modifica los patrones en lluvias, heladas, calor, etc., aspecto para el cual el municipio se encuentra vulnerable al no enfocar sus estrategia a la mitigación de los efectos del cambio climático y a la indiferencia ante elaborar un Programa de Acción contra el cambio climático para el municipio.

El tipo de suelos en el municipio es diverso, se encuentran suelos pobres en cobertura orgánica que brindan bajas posibilidades de producción, por el contrario, existen suelos con mayor profundidad y composición que los hace aptos para actividades agrícolas, la combinación de factores geológicos y edafológicos además brinda la posibilidad de suelos aptos para contención de agua y recarga de mantos acuíferos, sin embargo la pérdida de vegetación promueve la erosión y las altas velocidades en los flujos de agua.

Lo anterior representa un riesgo tanto por inundaciones, escurrimientos y causas de temporal, laderas inestables que pueden sucumbir de modo que generen desplazamiento de materiales y rocas.

Se hace evidente la necesidad no solo de generar instrumentos de planeación con información actualizada, si no de llevar íntegramente a la práctica las estrategias de zonificación, usos y destinos del suelo en el ámbito municipal tanto en zonas naturales, rurales y urbanas, pues estas consideran los riesgos dentro de sus criterios.

Puede consultar el proyecto Estudio Vulnerabilidad al Cambio Climático en diez destinos turísticos seleccionados Capítulo 1 y 2, elaborado en 2017 por CONACYT-SECTUR en las páginas 42 - 46 del documento de Anexos Diagnóstico.

FODA Riesgos

Fortalezas	Debilidades
El municipio cuenta con personal capacitado en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial con perspectiva en mitigación de riesgos	El municipio no cuenta con un Atlas de Riesgos propio
La administración en curso a identificado y reconocido la importancia de fortalecer las áreas relacionadas con Planeación y Ordenamiento Territorial y Protección Civil para la prevención y atención a zonas de riesgos	La situación geológica del municipio favorece a la presencia de fallas y fracturas concentrada principalmente al centro y poniente del territorio, significan un riesgo que puede causar impactos a corto plazo sobre las estructuras y a largo plazo aumentar riesgo de agrietamientos mayores o hundimientos que se agrava por la falta de recarga de los mantos acuíferos
La dirección de Protección Civil Municipal tiene identificadas zonas y puntos específicos donde se han presentado incidentes por los riesgos existentes, tanto hidrometeorológicos como geológicos, así como por aspectos antrópicos	Las formaciones rocosas que enmarcan a la cabecera municipal representan un riesgo en cuanto a asentamientos en zonas no aptas
Protección Civil cuenta con por lo menos 4 Refugios Temporales que pueden albergar a 2747 personas en conjunto	La Sierra se encuentra en un proceso de desertificación, lo que amplía la vulnerabilidad por sequías
Se cuenta con un Atlas Estatal de Riesgos y Peligros, y puede elaborarse un Atlas Municipal para la gestión de los riesgos y la mitigación de los impactos y exposición a estos	La existencia histórica y continua de población asentándose de manera irregular en zonas no aptas para uso de asentamientos humanos
	La operatividad de Protección Civil Municipal se da con una cantidad muy limitada de recursos humanos, tecnológicos y materiales, por lo que su capacidad de respuesta así como de generar información formal para la planeación en materia de prevención de riesgos se ve muy reducida
	Las deficiencias en cobertura y mejora de infraestructura sanitaria generan descargas a cielo abierto y hacia escurrimientos de temporal, donde permanecen estancadas hasta el siguiente periodo de lluvias cuando son arrastrados a presas, ríos y zonas de recarga, en general esto se traduce como riesgo sanitario-ecológico
	La forma en que se distribuyen los tanques de gas en la ciudad quedando en vías públicas interactuando con automóviles y transeúntes
	Aunado a la contaminación en cauces, el azolve de materiales, residuos sólidos y rocas

obstruyen el flujo generando desbordamiento de aguas residuales

La ubicación de Guanajuato en una zona que en periodos extraordinarios de lluvias ha presentado graves inundaciones y fuertes corrientes de agua

El funcionamiento de Rastro municipal implica verter la sangra directo al drenaje, esto representa un riesgo sanitario-ecológico

No se cuentan con datos precisos sobre la relación entre aguas residuales generadas y la cantidad tratada, sin embargo las plantas existentes operan desde hace algunos años, por lo que es probable que su capacidad ya se encuentre rebasada, además sobre el tema de localización, es necesaria una planta tratadora para las aguas de la Zona Sur de la Ciudad con alta prioridad

Las ladrilleras que han funcionado por varias décadas hoy se encuentran inmersas en las zonas urbanas habitacionales, su impacto es sobre suelo, agua y principalmente aire con los riesgos derivados a la población

En años pasados el agua de la Presa de la Purísima registró niveles elevados (por encima del máximo) de sólidos en suspensión y de fósforo

La cantidad de vehículos en circulación en el municipio genera grandes cantidades de emisiones, este problema se agrava en la zona de los túneles donde estas emisiones quedan momentáneamente atrapadas y se concentran partículas diversas

Existen zonas con conflictos viales estos se agudizan en glorietas y algunos túneles y secciones de vialidades, las emisiones así como la posibilidad de accidentes son el riesgo derivado

Oportunidades

Existen instrumentos normativos y de planeación en distintos niveles de la administración para la prevención y mitigación de Riesgos Naturales, así mismo de vulnerabilidad ante el cambio climático

Amenazas

Existe población asentada sobre zonas con alta concentración de fallas y fracturas, en zonas de escurrimientos, deslizamientos, inundaciones, desprotegidas de cobertura vegetal, etc.

Existe un Atlas Municipal de Riesgos para la Cabecera Municipal que cubre la Ciudad de Guanajuato, fue elaborado durante la administración 2003-2006 y una propuesta de adaptación sobre éste para el municipio, instrumentos que significan un punto de partida para la elaboración de instrumentos actualizados, así mismo El municipio cuenta con el proyecto: Estudio de Vulnerabilidad al Cambio Climático en diez destinos turísticos seleccionados, elaborado en 2017 por CONACYT-SECTUR

Para atención a contingencias los recursos materiales y humanos son proporcionados por protección Civil, Bomberos, Cruz Roja, Seguridad Pública, Tránsito y Vialidad y la DGMAOT; además la posibilidad de realizar trabajos coordinados para la generación de bases de datos para la planeación municipal en materia de prevención y mitigación de riesgos

Las áreas asociadas a la planeación que considera los riesgos y su mitigación pueden fortalecerse con la integración de nuevos perfiles en materia geográfica, de agua, urbanismo, entre otras que se encuentran disponibles en el estado y municipio

Las condiciones climáticas del municipio se ven afectadas por las intervenciones que modifican el territorio en lo local y por los efectos del cambio climático global, los riesgos derivados son diversos y pueden presentarse en periodos de corto, mediano y largo plazo en tanto que la población se encuentre expuesta

La concentración de población local y visitantes en días feriados, eventos como el Día de las Flores, Cervantino y otros locales e internacionales genera riesgos socio-organizacionales, la capacidad de reacción y atención para las autoridades en caso de presentarse un siniestro es limitada debido a sus recursos materiales y humanos insuficientes y a la situación vial y morfológica del municipio, así como el cierre de vialidades por puestos comerciales y gastronómicos

La población que habita en las zonas cercanas o aledañas a ladrilleras está expuesta diariamente a la gran variedad de partículas que contienen las emisiones generadas por esta actividad

Las descargas a cielo abierto y cauces representan un riesgo sanitario, este se agrava en periodos de calor

Las autorizaciones de cambio de uso de suelo para desarrollos habitacionales en zonas de riesgos han aumentado el número de población en situación de vulnerabilidad, así mismo la falta de atención a los asentamientos irregulares

El aprovechamiento del agua de la Presa de La Purísima para usos humanos en consideración de los niveles de contaminantes

La interacción de automóviles y peatones en puntos específicos tanto por las emisiones como riesgos de accidentes

III.6.4 Diagnóstico aspecto social

Respecto a la dinámica demográfica del municipio, en términos de la tendencia de la tasa de natalidad de las dos últimas décadas, se registra una clara tendencia de reducción de la natalidad en los últimos 20 años, pese a que la natalidad se ha reducido en el municipio la

población registró un incremento superior a la tasa de natalidad, producto de la inmigración al municipio.

La evolución decreciente de la natalidad ha tenido un impacto importante en la reducción de la razón de dependencia económica, ya que en 1995 de cada 100 personas en edad laboral (de 15 a 64 años) dependían económicamente 71 (grupos de 0 a 14 años, y mayores a los 65 años). Para el año 2015 la razón de dependencia de la población en edad laboral, registra un decremento muy importante de 20 personas, bajando de 71 personas en 1995 a 51 en el 2015.

Respecto a la evolución de la tasa mortalidad en el municipio, el comportamiento de las defunciones en las últimas dos décadas muestra evolución regular, en 1994 se registraron 598 defunciones, para el año 2015 las defunciones ascendieron a 841, el incremento de la mortalidad en las dos décadas de observación es muy bajo, si tomamos en cuenta que el crecimiento de la población en las dos décadas de referencia fue de más de 55 mil personas. Aunque en las décadas de 1995 al 2015, la población sufrió el natural proceso de envejecimiento, la edad mediana de la población que en 1995 fue de 20 años, pasó a registrar un promedio de 27 años en el año 2015.

La dinámica demográfica del municipio tiene impacto directo en el territorio, uno de los impactos más evidentes, se registra en el incremento de las viviendas del municipio, aunque esto se asocia además a la sobre oferta del sector inmobiliario. El crecimiento fue explosivo y la capacidad de dotación de servicios del municipio fue rebasada ampliamente, generando a 2015 un importante déficit de viviendas sin drenaje y agua potable al interior. Si tomamos en cuenta la evolución reciente (dos décadas) de las viviendas y de los servicios básicos, para 2030 tenemos las siguientes tendencias:

- Las viviendas del 2015 al 2030 se incrementarán un 97.2 % a una tasa anual de crecimiento anual del 6.5%.
- La dotación de electricidad en las viviendas del 2015 al 2013 se incrementará en un 94.8%, a una tasa de crecimiento anual del 6.3%.
- La dotación de drenaje conectado a la red se incrementará en un 90.7% en el periodo del 2015 al 2030. La tasa de crecimiento anual será del 6.0%.
- La dotación del servicio de agua dentro de la vivienda se incrementará del 2015 al 2030 en un 74.8 a una tasa de crecimiento anual del 5.0%.

La dotación de servicios en las viviendas, es un reto en la cual no se puede llegar a la dotación de los servicios al 100%, debido a que buena parte del crecimiento urbano se realiza en asentamientos irregulares o en zonas no aptas por capacidad de dotación.

La indiferencia ante la inseguridad del municipio ha generado el aumento en la incidencia de delitos, si bien se observó en algunas tipologías de delito el aumento es ínfimo, es importante considerar que una parte de los delitos cometidos no llegan a denuncias, parte de esta indiferencia llega a aspectos como la desatención ante la dotación de equipamientos enfocados a la recreación y espacios públicos dignos, otro aspecto es la cobertura de alumbrado público, como se observó en el Medio Físico Transformado, existe déficit en manzanas y callejones lo que genera focos de inseguridad. Se suman las fuentes de empleo limitadas y mal remuneradas, y los impactos sociales que tiene la conversión de

comercios, servicios y usos para la oferta al turismo que deterioran la identidad y cohesión social.

FODA Aspecto Social

Fortalezas	Debilidades
La tasa de crecimiento poblacional en el municipio es moderada, y se prevé una desaceleración que disminuir la presión sobre el consumo de suelo, los recursos, servicios y equipamiento, y la oportunidad de prever un crecimiento ordenado con aprovechamiento óptimo de recursos considerando la población flotante	Existen diferentes posibles causas de fuga de habitantes en La Cañada, la búsqueda de otras opciones de vivienda, personas que laboran en la zona sur del municipio o en otros municipios del corredor industrial, sin embargo la transformación de los usos de suelo de la ZMH se enfocan a servicios y comercio para visitantes, el fenómeno de gentrificación desplaza a las poblaciones a otras zonas con usos habitacionales y menores costos
El crecimiento de la población en las localidades urbanas de la zona sur de Guanajuato puede implicar el aprovechamiento para mano de obra y la oferta de empleos para sus habitantes, además del fortalecimiento de la economía en el sector industrial del municipio	Las localidades urbanas en crecimiento han carecido de esquemas de desarrollo, se encuentran en un proceso en el cual puede intervenir oportunamente para planear su desarrollo y ordenar su crecimiento
Para 2018 los mayores grupos de edades de la población se encuentran en 0-4, 5-9, 10-14 y 15-19, se prevé para 2021 en adelante sea mayor la población disponible para laborar	En el municipio existen más de 12,000 habitantes con algún tipo de discapacidad, el municipio carece mobiliario urbano y adaptaciones en vías públicas que este enfocado en la accesibilidad de grupos con discapacidades y para adultos mayores
A 2012 estado de Guanajuato se encuentra entre los estados con más bajo IDH del país, el municipio de Guanajuato se encontraba entre los municipios con el IDH más elevado del estado	La mayor oferta de mano de obra implicará la demanda de más fuentes de empleo en los distintos sectores, esto además implica la distribución de la población buscando empleos en las localidades del municipio
De acuerdo a CONEVAL la mayor parte de la población presenta condiciones favorables para su desarrollo en cuanto al conjunto de dimensiones, las cuales aunque discretamente van a la baja (patrimonio, capacidades, alimentaria)	Si bien la cifra de población en condición de marginación y pobreza es baja, quienes se encuentran en esta situación presentan condiciones muy desfavorables, esto se da en zonas rurales y localidades alejadas de la Ciudad de Guanajuato, y se presenta en algunas áreas de la Ciudad
Pese al aumento de la delincuencia en sus distintas dimensiones, el municipio se ha mantenido entre los de menor incidencia delictiva	Diversas situaciones como la estructura y características morfológicas de la ciudad, zonas con deficiencias de alumbrado público etc., generan focos de inseguridad

Guanajuato se encuentra en los primeros lugares del estado en grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más, a favor juegan algunas características de la distribución de la población en el territorio municipal, ya que 2015 el 76.2 % de la población la registró INEGI como urbana

El nivel de cobertura de servicios de salud para la población del municipio es amplio

CONAPO estima para el municipio un grado muy bajo de Marginación y Pobreza que se mantuvo entre 2005 y 2015

El municipio presenta un grado de cohesión social alto

La dependencia económica en el municipio está descendiendo constantemente

La constancia en el proceso de concentración de población en la ciudad de Guanajuato proveniente de localidades rurales del municipio aumenta la densidad de población y la presión sobre equipamientos y servicios, la deficiente dotación es un problema que puede agravarse en detrimento de la calidad de vida

Existen situaciones que generan la debilitación de la cohesión social en el municipio, uno de ellos la desigualdad económica, el enfoque de espacios para aprovechamiento de visitantes, ente otros.

Traduciendo a número de habitantes los grados de marginación tenemos que más de 46,000 habitantes se encuentran entre grado muy alto y medio de marginación

Oportunidades

Pueden establecerse estrategias de redensificación en la cabecera municipal con la finalidad de contrarrestar el fenómeno de gentrificación, con estrategias urbanas y sociales como fomento a los usos mixtos enfocados a comercio local

Se espera crecimiento en localidades urbanas que se encuentran fuera del conjunto que conforma a la Ciudad de Guanajuato (La Sauceda, Cañada de Bustos, San José de Llanos, Capulín de Bustos a localidad urbana), el Desarrollo de estas localidades puede planearse estratégicamente

El crecimiento de la población en mayor en hombres que en mujeres, sin embargo ambos son significativos y pueden diversificarse las actividades en diferentes sectores

Las defunciones promedio por año han disminuido y se ha elevado la esperanza de vida

Amenazas

La gentrificación y los cambios de uso en la ZMH enfocados a la atención a los visitantes amenazan la conservación de la identidad y arraigo para las futuras generaciones impactando negativamente a la cohesión social y la conservación del patrimonio, se tiene ejemplos graves de desplazamiento de población de las zonas tradicionales de los centros históricos en otras ciudades patrimonio

La Zona Sur ha carecido de la aplicación de la planeación en sus estrategias de Desarrollo y Ordenamiento, si esta tendencia continúa, las problemáticas se agudizarán y el impacto sobre la calidad de vida de los habitantes generará a su vez múltiples problemáticas sociales

Si bien no se prevén amenazas en cuanto a la planeación en localidades rurales, si no se generan estrategias oportunas el constante crecimiento implicará una seria amenaza que puede replicar las situaciones presentes en la Zona Sur de la Ciudad de Guanajuato

La capacidad de respuesta ante algún siniestro importante se ve comprometida por la atención en instalaciones del sector salud rebasada

<p>La medición del IDH sugiere fortalecer el sector salud, educación y los ingresos de la población en el municipio, se identifica que las problemáticas en estos sectores se agudizan en localidades rurales</p>	<p>El municipio presenta problemas de robo a negocio, casa habitación, lesiones, violación y violencia intrafamiliar, esto se agrava con limitadas fuentes de empleo y bajas remuneraciones, carencia espacios públicos y áreas de recreación para actividades múltiples, la cobertura de alumbrado público, la debilitación de la cohesión social, entre otras</p>
<p>De acuerdo al Índice Básico de Ciudades Prósperas Guanajuato se encuentra por debajo de la media nacional y sugiere priorizar políticas en aspectos donde identifica grandes áreas de oportunidad</p>	<p>La concentración de la población en la ciudad de Guanajuato amenaza con agravar la presión sobre servicios, equipamiento, infraestructuras, transporte público, etc.</p>
<p>Los servicios de salud se encuentran rebasados en su capacidad, si bien el nivel de cobertura en derechohabencia es amplio, el aspecto mencionado dificulta mejorar la cobertura</p>	<p>La mayor parte del municipio se encuentra en grado muy bajo de marginación, sin embargo es representativa la cantidad de habitantes que se encuentran en grados que van de medio a bajo, esto se relaciona ampliamente con la dotación y localización de equipamiento e infraestructura, acceso a servicios, inclusión, etc.</p>
<p>No obstante que la mayor parte del municipio se encuentran en condiciones favorables para su desarrollo, existe población en condición grave de marginación y pobreza</p>	<p>La medición de la desigualdad económica (Coeficiente de Gini) indica que en el municipio la tendencia es a incrementar la diferencia económica entre la sociedad, es decir, el la desigualdad económica en el municipio crece</p>
<p>Cuando se analiza la Marginación y Pobreza por localidad la situación hace evidente un contraste identificándose 113 localidades que se encuentran por debajo de la media municipal (48 con grado muy alto de marginación, 33 con grado alto y 32 con grado medio)</p>	<p>No se han generado estrategias multidimensionales para la atención y mejora en accesibilidad de las personas con algún tipo de discapacidad, las mejoras en infraestructuras y mobiliario se enfocan a la imagen urbana y a los visitantes</p>
<p>No se cuenta con un indicador construido para estimar la pobreza de tiempo de los habitantes de la ciudad</p>	<p>Los problemas relacionados con la seguridad en las calles no solo impactan a la población local sino a la percepción del visitante amenazando al subsector turismo del que depende una cantidad importante de población</p>
<p>El aumento de población en la Zona Sur requiere la correcta aplicación de la planeación que hasta el momento es una fuerte debilidad para el Desarrollo municipal</p>	<p>Dentro de la salud social, la suficiencia de tiempo es importante para el desarrollo humano, las distancias a fuentes de empleo, servicios y equipamiento deficientemente localizados, ineficiente transporte público demandan tiempos largos</p>

III.6.5 Diagnóstico del ámbito económico

La economía del municipio está basada en el sector terciario al cual está generando dependencia siendo importante señalar que la mayoría de las fuentes de empleo para este sector se localizan en municipios vecinos (Irapuato, Silao, León) en cuanto a actividad industrial, ya se ha mencionado el potencial del Parque Industrial

VYNMSA, y principalmente en el comercio al menudeo en la Zona de Monumentos Históricos y otras áreas turísticas actividad de peso en el sector. En la última década, pese a que la población y el área urbana del municipio han crecido de forma importante, el número de empleos generados por este sector de la economía, ha registrado un incremento muy discreto.

Las distintas fuentes reportan un decrecimiento en la afluencia de turistas extranjeros, además de que los días de estadía promedio de los turistas en la ciudad de Guanajuato no registran incremento importante en los últimos diez años.

La población flotante que requiere de diferentes bienes y servicios, los cuales son básicamente brindados por las micro y pequeños establecimientos comerciales de la ciudad son actividades de las cuales depende un porcentaje importante de la población capitalina, que también atraen a la población de la región, y que son importantes motivos, por los cuales se están desarrollando explosivamente las localidades urbanas del sur del municipio de Guanajuato.

Respecto a la actividad del sector primario en el municipio, la tendencia de la producción en años recientes, muestran que tanto la agricultura, ganadería y el aprovechamiento forestal han decaído considerablemente, si bien existen ejidos con Programas de Aprovechamiento Forestal, esta actividad presenta un desarrollo discreto. Para el caso de las actividades agrícolas y pecuarias el abandono se debe a la baja productividad y remuneración obtenida, así como el consumo de suelos aptos, en general el sector agrícola se encuentra en abandono parcial, sin avances en materia de conservación de suelos productivos, riego, y enfoque de la producción. De acuerdo a las inversiones proyectadas, la única actividad del sector primario que tiene una actividad económica importante es la minería, subsector que genera una cantidad de empleos moderada si se consideran otras actividades como el comercio al por mayor, es importante considerar que si bien el capital generado por la industria minera corresponde a empresas foráneas, la industria minera se encuentra normada para la destinación de recursos como el pago al fondo forestal en los casos en los que el uso de suelo para el aprovechamiento minero se pretende llevar a cabo sobre terrenos forestales, casos en los que se requiere cambio de uso de suelo y este es autorizado, así como la aportación al Fondo Minero, y siendo una actividad de alto riesgo de impactos, la regulación sobre la minería establece la garantía a través de fianzas en caso de contingencias ambientales.

Sin embargo las problemáticas de la minería se centran en las afectaciones al ambiente de las cuales se tienen registros oficiales, y testimonio de los habitantes de las localidades cercanas a minas que se recibieron en las visitas de campo y talleres en localidades, es necesario el acercamiento entre la administración, la sociedad y el sector minero para asegurar un desarrollo de la actividad responsable, sustentable y abierto a las necesidades de la sociedad que convive con la actividad.

Las principales problemáticas son:

- Las actividades del sector primario en el municipio nunca han tenido un papel económico preponderante cuando se considera la ganadería o la agricultura, entre otras causas porque

la orografía del municipio es la principal limitante, así como por el fenómeno de que un alto porcentaje de la población del municipio actualmente es urbana. La explotación de servicios ambientales puede ser una alternativa en el municipio (ecoturismo).

- Las actividades del sector secundario del municipio son dispersas, es necesario que las actividades de la industria manufacturera cuenten con un proyecto de desarrollo e integración a alguna cadena productiva. Es importante considerar que la cercanía del Corredor Industrial del Bajío pueda aprovecharse para formar parte de alguna cadena productiva, el clúster más cercano es el automotriz, pero pensar en el impulso de un programa para formar parte de una cadena productiva, implica también contemplar el desarrollo de la infraestructura y vías de comunicación a los municipios que forman parte del Corredor Industrial, la industria en el municipio es un subsector que requiere de impulso y estrategias a futuro no solo económicas sino ambientales.

- Respecto a las actividades del sector servicios, es urgente generar mayor cantidad de atractivos que permitan ampliar la estadía promedio en el municipio. A nivel mundial el sector servicios tiende a especializar y profesionalizar sus servicios, el ejemplo de los pequeños hostales y hoteles boutique es un buen ejemplo se puede implementar creativamente en otros servicios, algunos orientados al turismo local y otros al extranjero. La movilidad y conectividad urbana en las ciudades turísticas, se pueden tornar como un elemento importante de atracción o rechazo en un momento dado, las limitaciones de la infraestructura turística en la ciudad. El déficit de los estacionamientos en la ciudad, se agudiza día a día, debido a su limitado número. Ello aunado al incremento de los automotores en la ciudad, presionan fuertemente para que la movilidad en la ciudad se deteriore día a día. Estos aspectos aunados a la limitada seguridad para que los turistas nacionales y extranjeros regresen a la ciudad, deben ser solucionados con suficiencia, para que quienes dejan una importante derrama económica se sientan seguros y atendidos.

El sector turismo presenta un aumento discreto de visitantes y un estancamiento en cuanto al en la oferta turística sobreexplotando la Zona de Monumentos Históricos, que a su vez sobrecarga la las áreas tradicionales a visitar, se presenta una oferta de servicios turísticos observada en los cambios de usos para atención al visitante (gastronómicos, bebidas, hospedaje, comercios diversos) misma que es altamente susceptible de rebasar la demanda, sin embargo entre estos servicios no existe formalidad en sitios destinados a información turística pues las redes de información se enfocan a concentrar a los visitantes en comercios asociados a estas.

Si bien la sobrecarga del turismo en la ZMH genera otras problemáticas, como se observó en los análisis realizados, existen zonas dentro de la ciudad de Guanajuato con edificaciones patrimoniales como Marfil, atractivos escénicos y paisajísticos como los cerros de la Bufa y el Hormiguero, las formaciones rocosas hacia la localidad de Calderones, pueblos de origen minero, atractivos aptos para ecoturismo, turismo rural, turismo de aventura, en la Sierra de Santa Rosa, que pueden ampliar la oferta de opciones a los visitantes, anticipando la necesidad de adecuar la actividad a las condiciones territoriales y no las condiciones territoriales a la actividad, prever problemáticas de deterioro ambiental, entre otras.

FODA **Ámbito Económico**

Fortalezas	Debilidades
<p>La fuerza laboral está representada por el 39.9% de la población que es Económicamente Activa (73,541 personas) se concentra principalmente en Marfil, Yerbabuena, Santa Teresa, la cabecera municipal)</p>	<p>El 4.6% de la PEA está desocupada (3,914 personas)</p>
<p>El municipio de Guanajuato se encuentra articulado al corredor industrial del bajío por su cercanía a la Carretera 45 y a los municipios de Silao, León e Irapuato; pertenece a la Subregión 4-Bicentenario que comparte con Dolores Hidalgo y San Miguel de Allende por sus características patrimoniales históricas, además pertenece al Corredor Económico Guanajuato-San Luis de la Paz donde existen otros atractivos turísticos con diversidad homogénea de productos</p>	<p>Las actividades del sector secundario y principalmente del primario tienen una presencia muy baja en el municipio, relacionado con la falta de financiamientos, fomento, y cambios en los usos de suelo, así como desatención para la articulación en cadenas de consumo locales y regionales</p>
<p>La oferta educativa en el municipio es amplia en escuelas primarias, seguida de la oferta de niveles preescolares y superior</p>	<p>Del sector secundario, la mayor parte del personal ocupado cubre los servicios de agua y gas; en menor medida las industrias manufactureras han presentado un crecimiento, producto de la dinámica económica que se maneja en Silao; en contraste el sector de la construcción ha presentado una tendencia decreciente</p>
<p>La Universidad de Guanajuato se considera el principal centro de investigación, vinculación y capacitación en el municipio, además existe el Centro de Investigaciones en Matemáticas A.C. (CIMAT) y el Centro Regional de Guanajuato (2 de los 8 centros de investigación del Estado se encuentran en el municipio)</p>	<p>El enfoque económico dirigido a los servicios turísticos significan mayor presión de servicios destinados a atender la demanda, sobre infraestructura y sobre las condiciones de movilidad municipal, la estadía promedio del visitante implica la llegada y partida en un mismo día a la ciudad, lo que se traduce como una baja derrama económica al tanto que los impactos son fuertes</p>
<p>En el municipio el 5.49% de la población percibe hasta un salario mínimo, esto es menor que la cifra estatal, quienes perciben más de 2 salarios mínimos en el municipio representa al 59.77% de la población siendo mayor que la cifra estatal, esto puede interpretarse como un desarrollo económico positivo</p>	<p>El mayor índice de especialización es para la minería, esto contrasta con la baja demanda y ocupación que tiene el sector primario, siendo la minería la mayor actividad del sector, esta actividad disminuye su intensidad en el municipio</p>
	<p>El municipio tiene un déficit de infraestructuras productivas y depende de los municipios de Silao y León para cubrir sus necesidades</p>

La mayor parte de las Unidades Económicas registradas en el municipio se concentran en la ZMH, el enfoque de éstas es para la actividad turística

Los Centros de Capacitación son parte de los equipamientos que se encuentran en déficit y con problemas de localización, su refuerzo significa la mejora en la oferta de mano de obra

La oferta turística presenta costos de hospedaje elevados, la falta de control sobre el acceso a recorridos turísticos provenientes de otras ciudades, la falta de diversificación en las ofertas y desaprovechamiento de potencial para turismo alternativo

Las actividades del sector secundario se encuentran desarticuladas, requieren apoyo para integrarse en cadenas productivas

Las condiciones de la movilidad pueden impactar sobre la percepción del visitante

Ausencia de cadenas productivas sustentables asociadas a las actividades y sectores tradicionales locales

Bajas remuneraciones en algunas actividades por subsector

Además de una estadía promedio mayor de los visitantes, su consumo a comerciantes locales es bajo

Polarización en la industria, falta fomento a la industria media y pequeña

Oportunidades

La PEA en el municipio presenta porcentajes menores a 40%, si bien no es una cifra elevada, la tendencia al crecimiento de la población participante prevalece, la localización se puede aprovechar para fortalecer el sector industrial local y ampliar fuentes de empleo

Las actividades del sector terciario se consideran las de mayor peso en el municipio con más del 60% de participación, lo que además significa una tendencia a depender del sector con fuentes de empleo fuera del municipio, dicho de otro modo la población ocupada se concentra en el sector terciario, la relación con la PEA desocupada puede entenderse ante esta tendencia, existe mano de obra diversa que puede fortalecer otros sectores con las estrategias económicas adecuadas

Amenazas

Las fuentes de empleo para la PEA son insuficientes y la remuneración es baja

La mayoría de actividades del sector primario tienden a desaparecer, la minería extractiva de plata y otros metales, que pertenece a este sector, prevalece en el municipio, sin embargo las fuentes de empleo del sector son moderadamente representativas, al tanto que persiste la amenaza de impactos negativos sociales y ambientales

El subsector de actividad Comercio al por menor presenta las más altas cifras de personal ocupado, seguido por los servicios de alojamiento temporal y sectores agrupados bajo el principio de confidencialidad

Del sector terciario la mayor ocupación se encuentra en lo referente a turismo

La estadía promedio del visitante es de 1.37 días a enero de 2019 (1.3 a 2015), más baja que en periodos previos desde el año 2000, esto es menor a la de municipios vecinos donde los visitantes a la región se hospedan, el municipio cuenta con una diversidad de atractivos que además se extienden a lo largo del territorio más allá de las zonas turísticas tradicionales en la ZMH y poligonal UNESCO, los costos de estadía son elevados respecto a otros municipios respecto a las mismas categorías de hospedaje, la estrategia para mejorar la estadía es multifactorial

Puede diversificarse la oferta de servicios de hospedaje, gastronómicos y bebidas, comerciales, actividades de turismo alternativo, rural, ecológico, etc.

El grado de calificación en el municipio se considera dentro del rango "Medio", esto se traduce en la población mayor a 12 años con estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada, sin embargo es en este nivel donde la oferta educativa está debilitada además de ser el nivel donde muchos estudiantes desertan

Pueden existir apoyos para diversificar las Unidades Económicas de modo que exista un mayor número de pequeñas empresas, coadyuvando a generar fuentes de empleo, consumo local y mejores oportunidades, además del impulso a empresarios locales en las distintas cadenas

Un amplio porcentaje de población percibe hasta dos salarios mínimos, puede existir una polarización entre quienes perciben más de 2 salarios mínimos y quienes alcancen los 2, desde una perspectiva social como lo señalan otros indicadores existe una distribución de la economía en la población del municipio deficiente

El aumento en la oferta de servicios para el turismo presiona fuertemente sobre los servicios e infraestructura destinados para consumo local y eleva los costos de funcionamiento y dotación

La estadía promedio del visitante es muy baja, los impactos por la presión sobre servicios y movilidad son elevados

Guanajuato presenta dependencia de otros municipios para satisfacer la necesidad de infraestructuras productivas, la demanda de fuentes de empleo en el subsector industrial, además está inclinándose su tendencia a depender de actividades del sector terciario, las estrategias para la diversificación de actividades de los diferentes sectores son casi nulas

Las Unidades Económicas se enfocan al turismo, el municipio cuenta con productores locales que tiene dificultades para ingresar en las cadenas de consumo tanto para visitantes como local

La oferta educativa de nivel Secundaria presenta los niveles más bajos con apenas 18 unidades, en este nivel educativo es donde se presenta la mayor deserción de los estudiantes que no continúan hacia una educación media superior

Es importante impulsar la inversión local en el municipio con el fin de repercutir positivamente en el PIB, pues aunque en el periodo de 1999 - 2009 presentaba una tendencia creciente, para el año 2014 decreció considerablemente

El municipio presenta una tendencia a la desaparición de las actividades dedicadas al sector primario, si esta tendencia continúa se espera que en años siguientes el municipio dependa de otros municipios para abastecer a la población local y visitantes de productos de consumo derivados de esta actividad

Es importante generar una estrategia de movilidad que considere la articulación a través de modos múltiples de transporte tanto colectivos, como peatonalización, rutas ciclistas, estacionamientos que interconecten centrales multimodales con las zonas turísticas a fin de un goce amplio que no implique la convivencia del visitante ni de la población local con la circulación excesiva de vehículos

Para la actividad minera del sector primario y para la actividad turística principalmente hotelera del sector terciario los ingresos no benefician ampliamente al municipio ya que pertenecen a cadenas foráneas nacionales y extranjeras

La conversión de usos y enfoques comerciales destinados al turismo

Aunado al déficit de Centros de Capacitación, en los centros de vinculación y apoyo se evidencia la falta de incubadoras y acompañamiento para proyectos productivos en general y para egresados de educación superior, por lo que se tienen dos sectores impactados

Falta de apoyo y fomento a la economía circular, emprendimiento e innovación social, economía social y solidaria

III.6.6 Diagnóstico subsistema administración pública

La administración pública en materia de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial enfrenta una diversidad de retos, sin embargo enfrentarlos requiere de contar con las herramientas y recursos necesarios. El presente Programa se elabora como el primero en su tipo pues no existe un instrumento que aborde el municipio en la totalidad de su extensión, actualmente se encuentra vigente el Plan de Ordenamiento Territorial del Centro de Población 2012 que demarcó el Centro de Población conformado por las localidades urbanas y rurales que conforman a la Ciudad de Guanajuato y su contexto natural, abarcando una fracción del territorio.

Respecto a instrumentos que forman parte del sistema de planeación y administración del Desarrollo y el Ordenamiento, no se cuenta con un Reglamento Municipal para el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato que aterrice lo que este establece a las particularidades del municipio, respecto al Reglamento de Zonificación, Usos y Destinos del Suelo, desde la elaboración del POT-CP 2012 se señalaba la necesidad de su actualización, así mismo no se cuenta con un Atlas Municipal de Riesgos, entre otros.

Respecto a la aplicación de las estrategias de planeación del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial, el municipio no ha contado con especialistas en materia ambiental y urbana, aspecto que ha generado que lo establecido en los instrumentos se someta a interpretación personal de acuerdo a la necesidad del caso particular autorizándose acciones que son distintas a las aptitudes, usos y destinos establecidos, por lo que se requiere la profesionalización de las áreas que administran el desarrollo.

FODA Administración Pública

Fortalezas	Debilidades
<p>A 2019 se cuenta con un Plan Municipal de Desarrollo, el Programa de Gobierno, tres de los instrumentos primordiales con los que debe contar la Administración municipal y el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial se encuentra en proceso de elaboración</p>	<p>Existen distintas problemáticas para la administración del Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Ecológico además tienden a agudizarse por la necesidad de la actualización o la inexistencia de algunos Reglamentos municipales que aseguran una adecuada operación de los Planes y Programas</p>
<p>El municipio está facultado para elaborar e incluir en los Programas de Ordenamiento Territorial los aspectos particulares identificados en su territorio que considere apropiados para el Desarrollo Municipal, siempre en congruencia con los lineamientos Federales y Estatales</p>	<p>Es necesario fortalecer el área administrativa y operativa del Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial con personal capacitado en la materia</p>
<p>Existen instrumentos municipales normativos y de planeación como Planes, Programas y Reglamentos</p>	<p>En necesaria la revisión de los Planes de Manejo de las ANPs en el municipio dar así mismo, atención a las propuestas de actualización elaboradas como el caso de la ANP Presa de La Purísima y su Zona de Influencia</p>
<p>Guanajuato se encuentra entre la lista de los municipios del País con Participación en el Programa Agenda para el Desarrollo Municipal (ADM)</p>	<p>No se cuenta con un sistema homologado que permita actualizar la información a lo interno de las diferentes áreas de la administración al tiempo que ésta puede ser consultada por otras áreas para generar insumos que alimenten el Sistema Municipal de Información para la Planeación</p>
<p>Las áreas relacionadas con el Desarrollo Urbano y el Ordenamiento Ecológico Territorial, como el IMPLAN y la DGMAOT han estado en proceso de fortalecimiento</p>	<p>No se cuenta con el equipo técnico de trabajo (GPS, dron, etc.) ni con la cantidad necesaria de personal para realizar los levantamientos de campo que permitan actualizar y mejorar los instrumentos de planeación con que la administración municipal dirigirá el desarrollo y asegurará mejoras en las condiciones de vida de los habitantes</p>
<p>Se encuentra en proceso de elaboración el Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana de Guanajuato de Guanajuato</p>	<p>De acuerdo al CPI el municipio debe priorizar en las políticas urbanas sobre Sostenibilidad Ambiental, Gobernanza, y Legislación Urbana, estos aspectos resaltan tanto por el gran impacto que sugiere la debilidad en ellas y la relación con las debilidades y amenazas mencionadas en otros temas analizados</p>
<p>En 2020 se estará elaborando el Censo de Población y Vivienda de INEGI que brindará el nuevo panorama con datos actualizados, al momento de la publicación de los resultados se hará necesaria la actualización del PMDUOET y otros instrumentos</p>	<p>No se cuenta con un trabajo avanzado para la elaboración de un Catastro Multifinalitario</p>

Oportunidades
Áreas de la administración municipal relacionadas con el Desarrollo Urbano y el Ordenamiento Ecológico Territorial como el IMPLAN, Catastro, Protección Civil, DGMAOT, etc., requieren de trabajos para la actualización y sistematización de la información para la planeación municipal
Pueden reforzarse las áreas necesarias de la DGMAOT con personal profesional en Medio Ambiente, Planeación y Ordenamiento Territorial a fin de optimizar los procesos que requieren de la aplicación de los instrumentos normativos y de planeación
Fortalecimiento de la participación ciudadana para la elaboración o actualización, y retroalimentación de los instrumentos de planeación
Es necesario un programa de infraestructura y equipamiento que considere la nomenclatura y numeración clara y ordenada de las vialidades y callejones así como la colocación de señalética con esta información, observar la aplicación de los lineamientos para derechos de vía, alineamientos, continuidad de vialidades, anchos de vía adecuados, así como de ordenamiento en la distribución del equipamiento urbano
Existen en vigencia Programas Federales para Municipios por parte de SEDATU, Comisión Nacional de Vivienda, Instituto Nacional de Suelo Sustentable, CONAGUA, CONAFOR, BANOBRAS
De acuerdo a los resultados de ADM, Guanajuato se reconoce como municipio con "Avance en la Transformación"
Es necesario actualizar los Reglamentos necesarios en materia de Desarrollo Urbano, Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial

Amenazas
Las áreas operativas y administrativas han estado operando con Reglamentos desactualizados que no responden a las necesidades actuales del municipio, o con falta de publicación de otros Reglamentos necesarios, tal es el caso de la inexistencia del Reglamento Municipal del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, así como el Reglamento de Zonificación y Usos de Suelo cuya actualización era necesaria desde 2012 año de publicación del POT-CP
La falta de profesionalización en materia, de los servidores públicos que laboran en el área operativa y administrativa del Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial ha generado deficiencias en la interpretación de los instrumentos de planeación y en la aplicación de las estrategias de usos y destinos de suelo
La información municipal tiene deficiencias en cuanto al flujo entre las diferentes áreas, las actualizaciones se hacen de manera individual sin considerarse los criterios de las áreas que la requieren para su operación
La falta de actualización constante de la información para la planeación genera que las problemáticas no se atiendan adecuadamente y se agudicen, estas actualizaciones se reflejan en los instrumentos de planeación, en este sentido el PMDUOET y otros programas son instrumentos que se encuentran en constante proceso de actualización, para su publicación periódica observando además la vigencia o nuevas actualizaciones de otros instrumentos jurídicos y normativos de niveles Federal y Estatal

El Programa de Ordenamiento para la Zona Metropolitana de Guanajuato posibilita al municipio acceder a diversos apoyos para reforzar el desarrollo en la delimitación de la ZM y así poder a través de otros instrumentos mejorar las condiciones generales en el municipio

III.6.2 Análisis de la aptitud territorial

Como aspecto fundamental para la definición del rumbo del Ordenamiento Territorial se identifican las características de los suelos en el territorio mismas que definen las capacidades y limitantes para un uso determinado en conjunto elementos ambientales, como ejemplo, un suelo profundo y rico en nutrientes así como con humedad es apto para actividad agrícola, existen características que definen otro tipo de aptitudes.

Cada suelo tiene una vocación, identificar sus niveles de aptitud se traduce en una herramienta que permite aprovechar óptimamente el territorio y planear su uso a futuro, si bien las actividades que se llevan en cada suelo, actuales o pasadas pueden no ser acordes con la aptitud se generarán alternativas de uso y conciliación para la convivencia de actividades siempre que estas sean compatibles entre sí, y en caso de que los usos pasados o presentes hayan generado un deterioro se pueden llevar a cabo acciones de remediación que permitan conservar la zona por sus valores ambientales, o aprovecharlos en un futuro planeado.

El enfoque de uso del suelo acorde a la aptitud, debe considerar la conservación de los ecosistemas, su biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, y el equilibrio con las actividades productivas para la optimización del aprovechamiento de los recursos de manera sustentable y sin rebasar la capacidad de acogida del territorio.

El cálculo de las aptitudes se realizó mediante un análisis multicriterio, que integra la ponderación de los atributos que componen cada variable territorial y se asignan jerarquías a cada atributo, si bien el resultado brinda un panorama general del territorio, son eliminadas las zonas ocupadas con usos que ya no permiten que se lleven a cabo otros usos incompatibles.

Los distintos componentes analizados en la caracterización permiten obtener una estrategia de planificación del uso de la tierra y aprovechamiento de los recursos eficiente, sustentable y acorde con las aptitudes territoriales, de modo que las autoridades cuenten con una herramienta para el desarrollo urbano y el ordenamiento territorial a través de la toma de decisiones, formulación de políticas y estrategias, etc. así como las acciones de mitigación de impactos, remediación y conservación de los elementos de alta importancia ambiental.

A través de la caracterización del territorio se seleccionan los atributos ambientales y se les asignan valores que están relacionados con características del suelo y elementos

ambientales, de este modo se obtienen mapas de aptitud, por ejemplo: Mapa de aptitud para agricultura, asentamientos humanos (urbanos y rurales), aptitud para la conservación, aptitud para turismo (convencional y ecoturismo en ruta de minas), aptitud para ganadería, etc., además se consideran mapas de fuentes oficiales como de aptitud forestal tomados de la información cartográfica de la Comisión Nacional Forestal mismo que puede consultarse en la Figura 59 (Aptitud forestal CONAFOR).

Entre los mapas resultantes de los procesos de elaboración del programa que se emplearon para en análisis del territorio se encuentran los siguientes:

- Hidrología *
- Edafología *
- Geología* y geomorfología*
- Niveles de infiltración anuales de agua de lluvia y lluvia total anual
- Asentamientos humanos urbanos y rurales
- Aptitud Forestal de CONAFOR*
- Minería (metálica y no metálica)*
- Radiación solar
- Velocidad de vientos*
- Ponderación de la degradación ecológica
- Fragilidad Ecológica
- Sitios identificados con problemas (erosión, contaminación de suelo y agua, etc.)*
- Mapa de Uso de Suelo y Cobertura Vegetal 2016-2018
- Vulnerabilidad del acuífero
- Erosión hídrica
- Industria
- Etc.

**. Se encuentran en el cuerpo del presente documento en los apartados correspondientes, el resto de los mapas utilizados en el análisis en el documento Anexo Capítulo III. Análisis de la Aptitud Territorial que presenta las imágenes y su interpretación.*

Los mapas resultantes tienen valores desde nula aptitud (0), hasta uso potencial (10) o mayor aptitud, entre los resultantes encuentran:

- Aptitud para agricultura
- Aptitud para la ganadería
- Aptitud para la conservación
- Aptitud para disposición final de residuos sólidos*
- Aptitud para Industria
- Aptitud para Asentamientos humanos (rurales y urbanos)

- Aptitud para aprovechamiento forestal
- Aptitud para aprovechamiento de energías alternativas
- Aptitud para agroindustria
- Aptitud para actividades turísticas

Mapa Aptitud para la Conservación

Para el procesamiento de este mapa se utilizaron datos de la CONAFOR, las zonas con mayor aptitud forestal para la conservación (las áreas prioritarias a conservación) se localizan al norte, noreste donde se localiza la Sierra de Santa Rosa, y sureste del municipio con rumbo a donde se localiza la ANP Cuenca Alta del Río Temascalatío. Además se encuentran zonas relevantes como al área donde se localiza la zona de la Bufa, El Hormiguero y Los Picachos que contiene superficies con aptitud alta para conservación y en su mayoría moderada. Del mismo modo a lo largo del municipio se encuentran zonas dispersas con aptitud forestal para conservación en menor medida alta, y en su mayoría alta.

Es necesario considerar que además de los aspectos forestales, se encuentran los aspectos hídricos como factor de suma relevancia para la conservación, no solo en cuanto a zonas de potencial para recarga sino las zonas con aporte al sistema hídrico que las alimenta a través de microcuencas y escurrimientos menores, donde además existe infiltración en niveles menores, es decir existe infiltración en todo el territorio en distintos niveles.

A nivel estatal el municipio se localiza en una zona de alto potencial para la conservación.

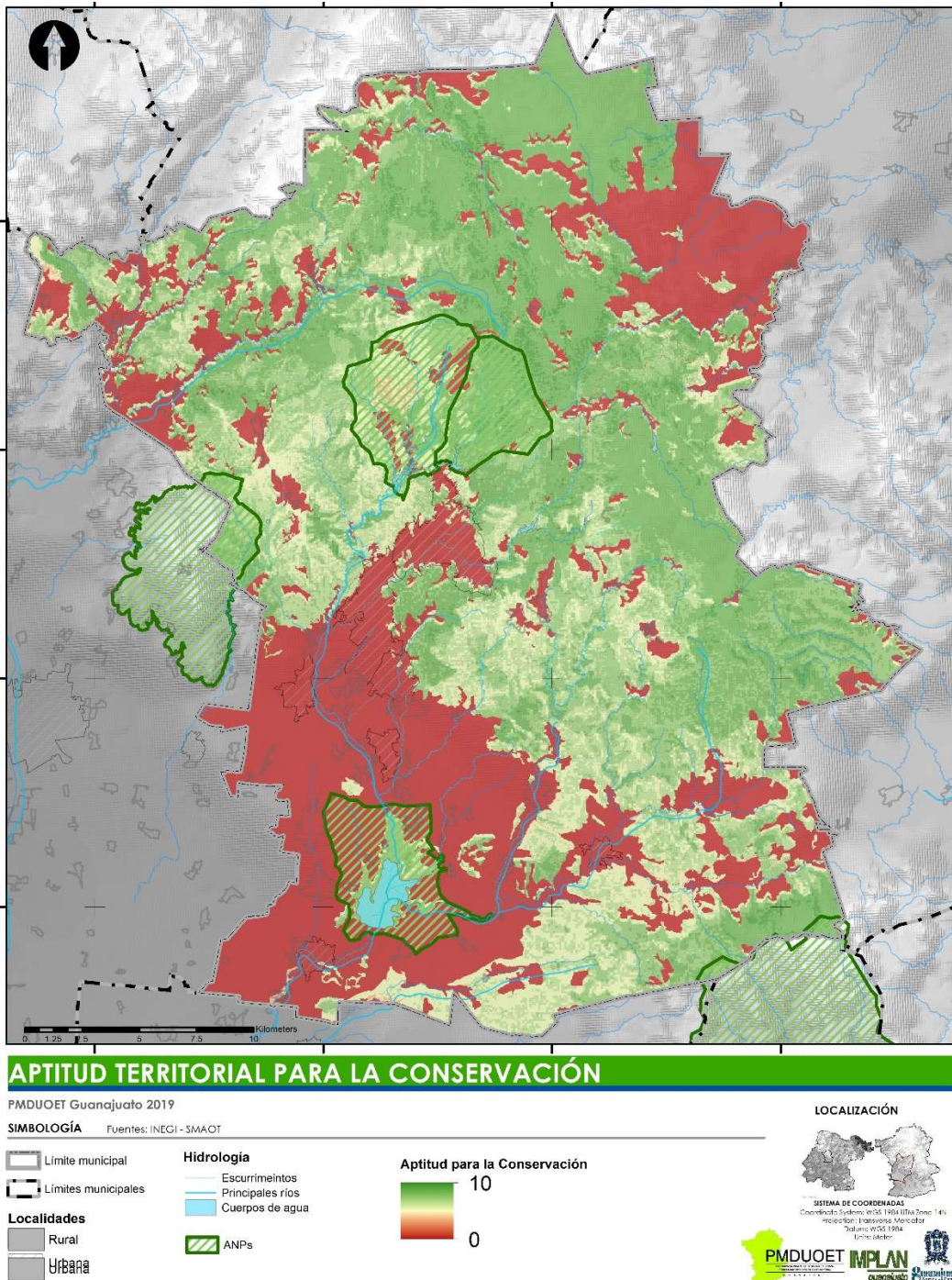


Figura 1. Aptitud para Conservación
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

Aptitud para agricultura.

Se obtuvieron mapas de aptitud para agricultura por tipo, de humedad, de riego, y protegida de temporal (pueden consultarse en el documento *Anexo Capítulo III. Análisis de la Aptitud*

Territorial), así como agricultura de temporal, siendo la que mayor aptitud tiene en el territorio del municipio, de manera dispersa en la zona de la Sierra de Santa Rosa en superficies menores, al noreste del municipio, y siendo la zona suroeste la que concentra tanto las mayores extensiones como la mayor aptitud para este tipo de aprovechamiento, un caso particular se encuentra al interior de la ANP Cuenca de la Soledad que muestra aptitudes medias a altas para la actividad. Otra zona relevante es al sureste donde la actividad se desarrolla en baja intensidad y al noroeste. A nivel estatal el municipio se encuentra en una zona de baja aptitud para el sector agricultura.

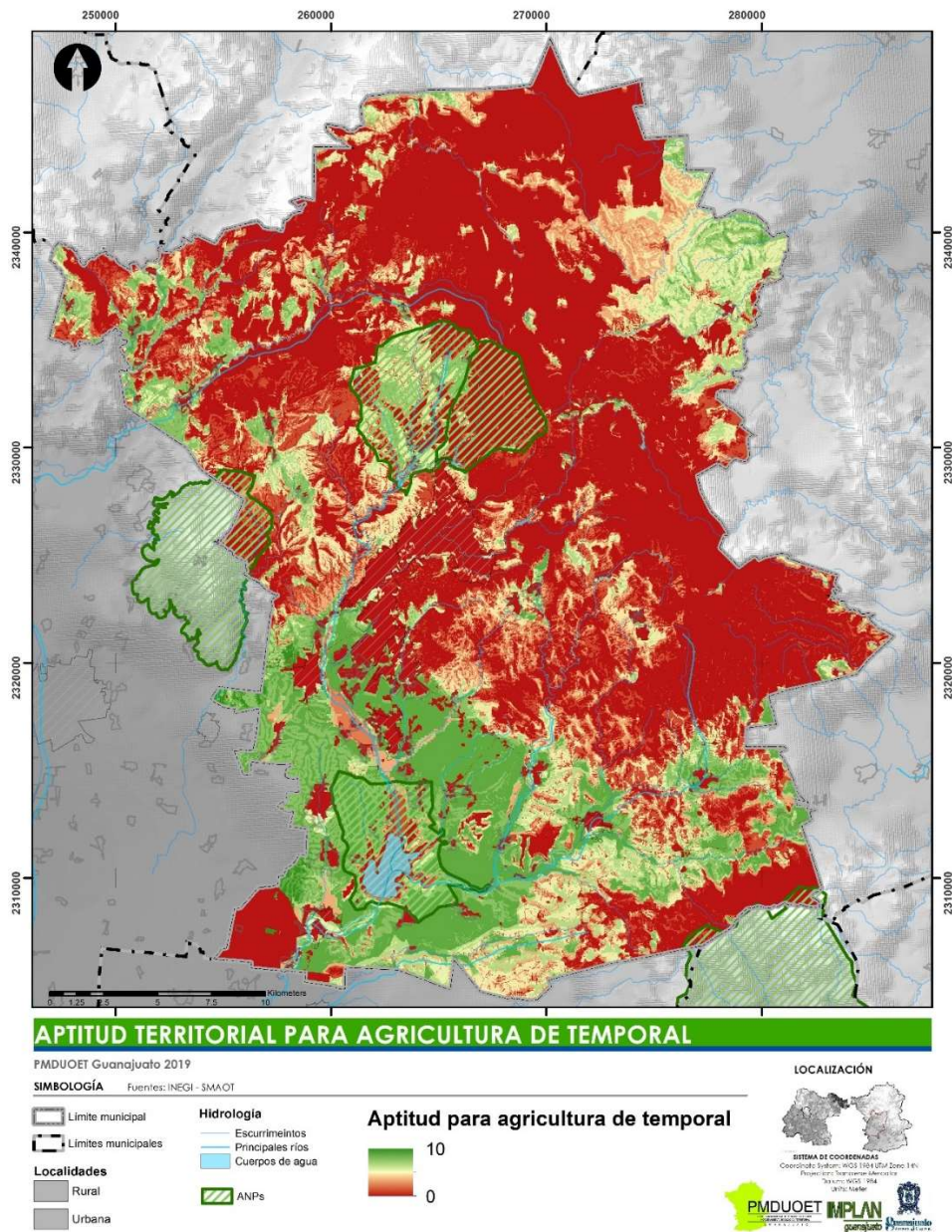


Figura 316. Aptitud para agricultura de temporal
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

La siguiente figura es un resultado de análisis en el que se cruzó la información de aptitud para los cuatro tipos de agricultura, puede observarse que la Sierra de Santa Rosa y en general el noreste del municipio disminuyen su aptitud, y la zona suroeste continúa siendo la que concentra las mayores superficies y el mayor potencial, así como zonas dispersas al sureste y noroeste, de manera que es importante generar las estrategias adecuadas la agricultura seleccionando los sitios a conservar para la actividad, y el tipo a desarrollar, cabe mencionar que la agricultura de riesgo y la agricultura protegida son las que presentan menores valores de aptitud y menores superficies, por lo que el municipio no podría albergar de manera importante a estos tipos de agricultura.

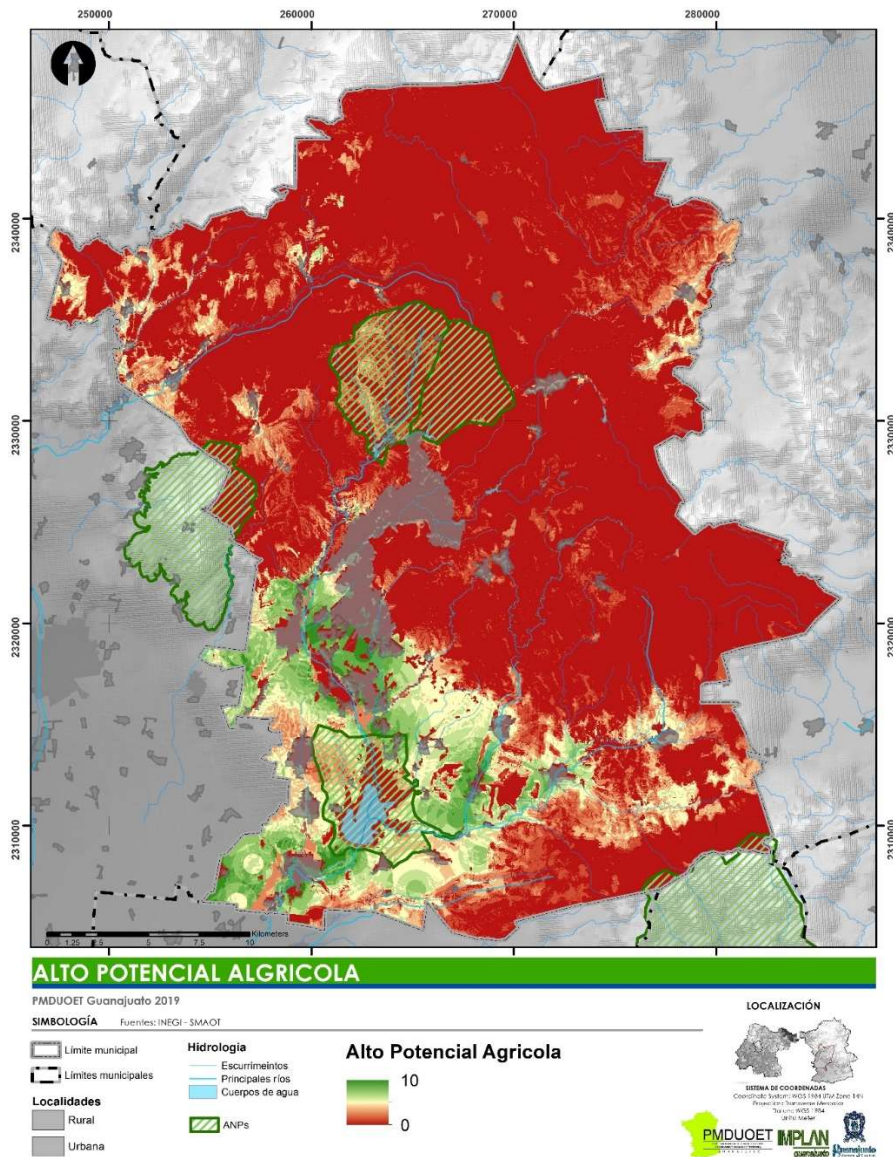


Figura 317. Alto potencial agrícola
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

Aptitud para la Agroindustria

A escala estatal el municipio se encuentra en una zona con aptitud baja para la actividad, colindando al suroeste con una zona de aptitud alta, las áreas con mayor aptitud se encuentran donde coinciden las tierras agrícolas de productividad alta cercanas a vías de comunicación teniendo como caso relevante el corredor industrial del bajo.

Al interior del municipio se localizan las zonas con mayor aptitud hacia el sur y suroeste del territorio y de manera dispersa al centro, noroeste y noreste, sin embargo es importante considerar que para la localización de la agroindustria se excluyen territorios que contienen elevaciones y pendientes, zonas de serranía, y preferentemente se asienta en localidades aptas para la actividad cercanas a vías de comunicación importantes a nivel estatal y regional. Por lo anterior se define que la zona suroeste del municipio es la que cuenta con la mayor aptitud para agroindustria, derivado de la disponibilidad de infraestructuras (vial, hidráulica, etc.), siendo la zona con mayores planicies en el municipio y por donde atraviesa la carretera 45 sobre el municipio.

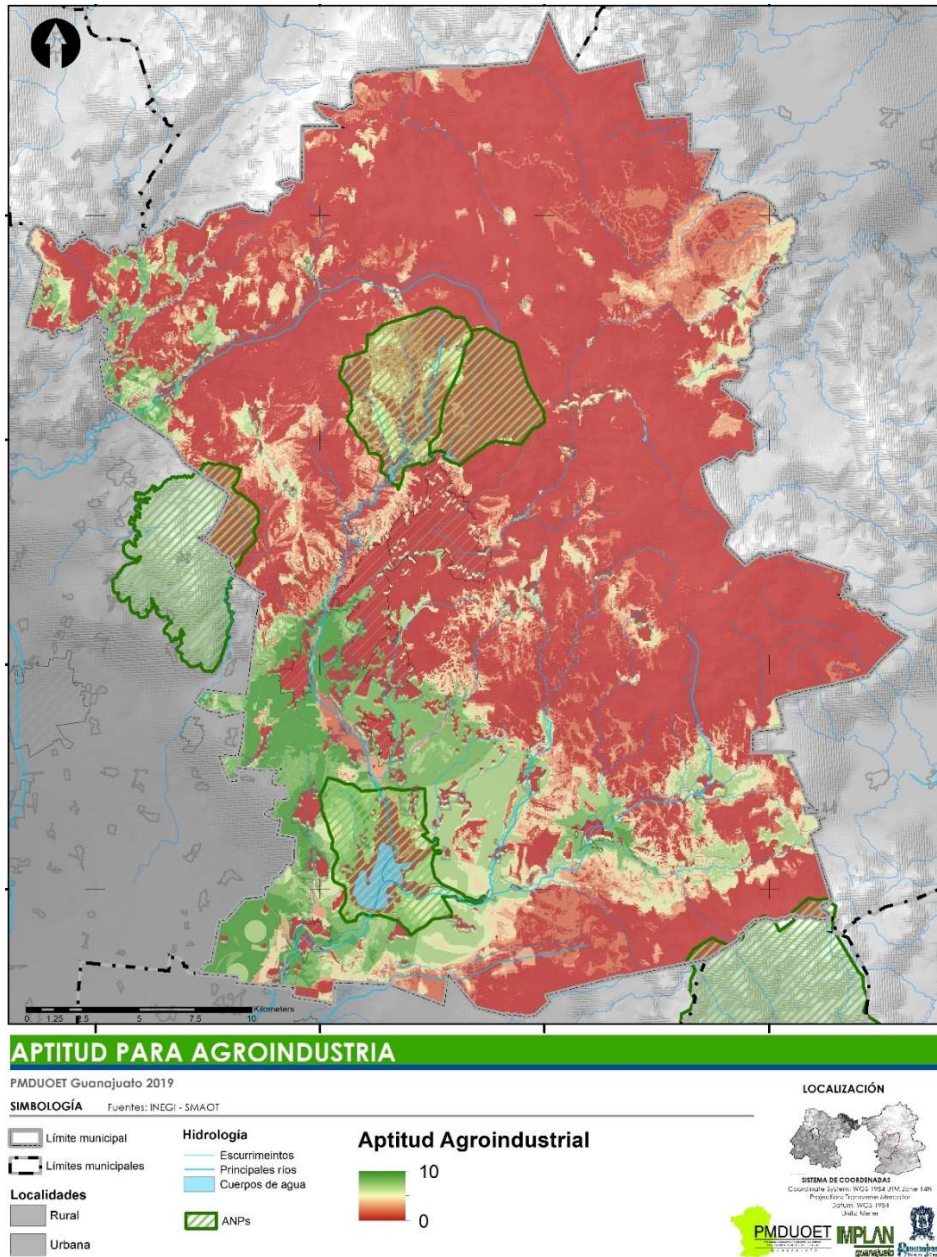


Figura 318. Aptitud para agroindustria
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

Las zonas aptas para la ganadería extensiva en el estado se concentran en los municipios de Salamanca, Moroleón, Irapuato, Pénjamo, entre otros corredores conectados a vías importantes, el municipio de Guanajuato presenta de manera dispersa zonas con aptitud media a alta en el municipio, las más importantes se encuentran al noroeste, noreste, sur y principalmente al suroeste del municipio abarcando una amplia extensión con aptitud para este sector.

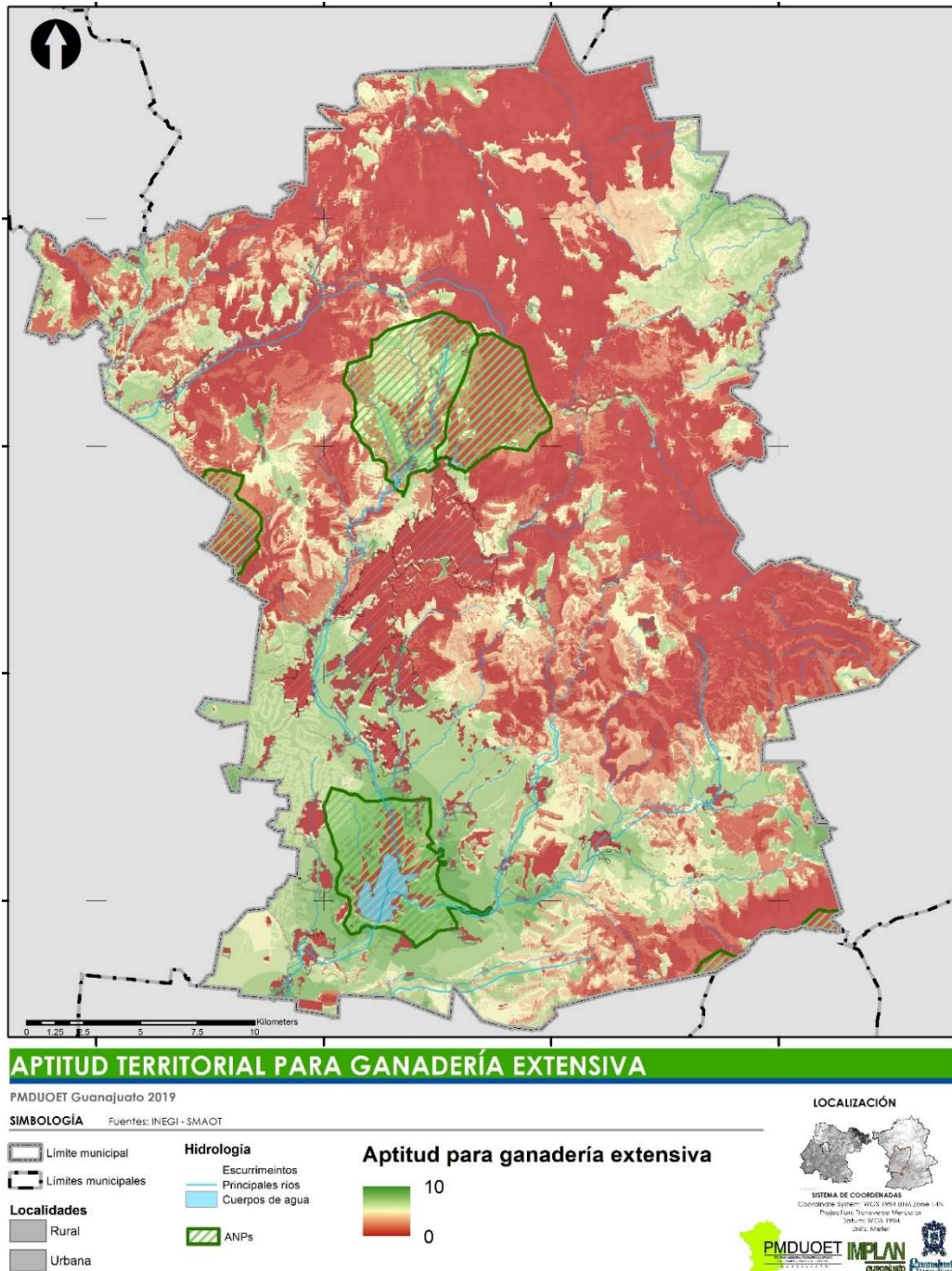
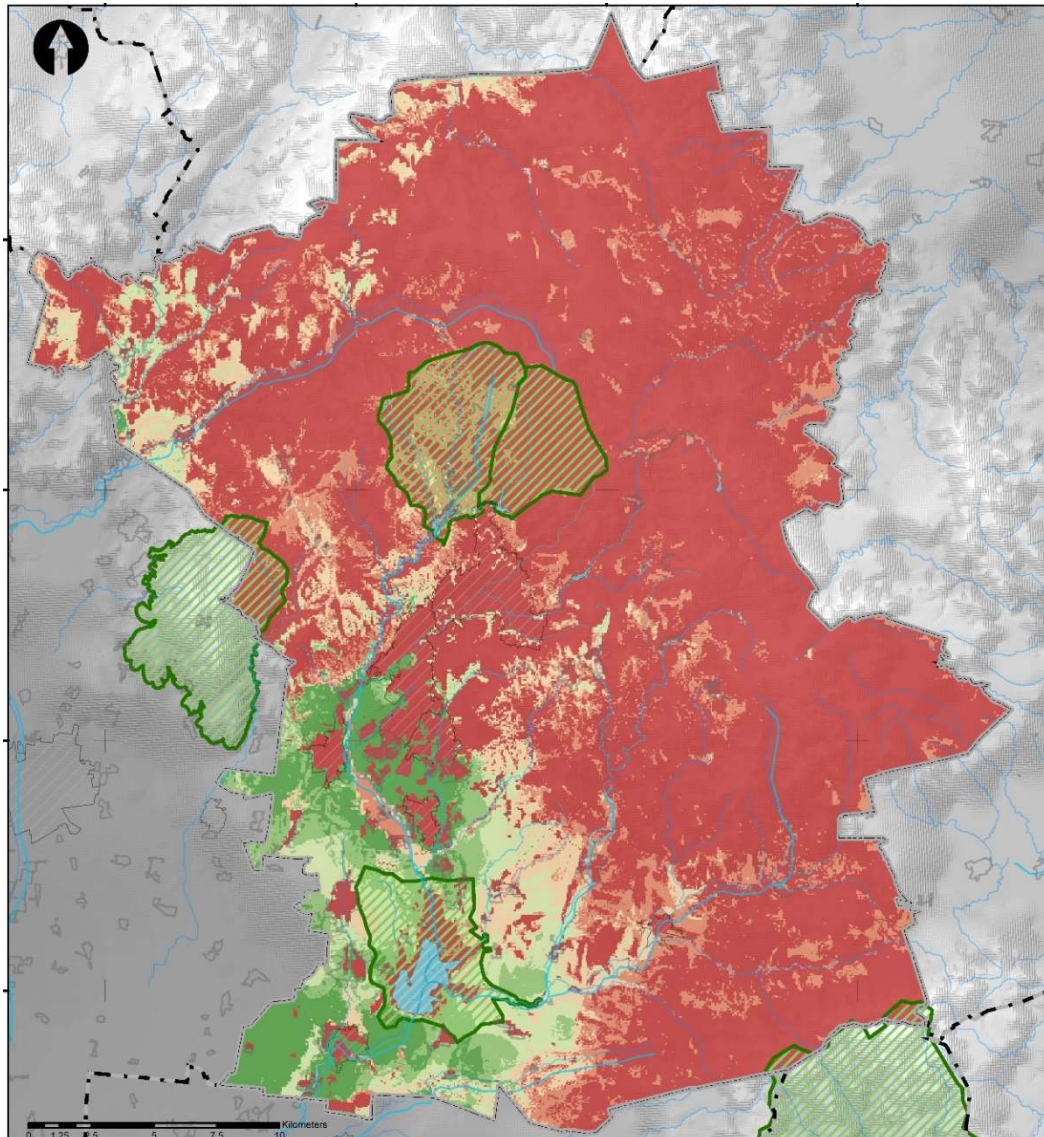


Figura 319. Aptitud para ganadería extensiva
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

Al igual que la ganadería extensiva, la ganadería intensiva concentra su zona de mayor potencial al suroeste del municipio con zonas que van de media a alta aptitud y áreas sin aptitud. Respecto al resto del territorio, únicamente al noroeste existen zonas con potencial




medio a alto, el resto del municipio la aptitud es muy baja o nula, puede concluirse que en el caso de esta actividad el municipio no representa atractivo para la inversión.




APTITUD TERRITORIAL PARA GANADERÍA INTENSIVA

PMDUOET Guanajuato 2019

SIMBOLOGÍA Fuentes: INEGI - SMAOT

-  Límite municipal
-  Límites municipales
- Localidades**
-  Rural
-  Urbana

- Hidrología**
-  Escurrimientos
-  Principales ríos
-  Cuerpos de agua
-  ANPs

Aptitud para ganadería intensiva



LOCALIZACIÓN



SISTEMA DE COORDENADAS
Coordinación: Sistema: WGS 1984 UTM Zone 14N
Proyección: Transversal Mercator
Datum: WGS 1984
Unidad: Metros



Figura 320. Aptitud para ganadería intensiva
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

La población del municipio ha presentado un crecimiento que ha sido importante a partir de la década de los 90, a la par, el crecimiento de los asentamientos humanos en el municipio ha sido constante, sin embargo esto principalmente para las localidades que conforman el Centro de Población de Guanajuato. La expansión de la cabecera municipal la ha llevado a la ocupación de sus límites con pendientes muy pronunciadas, y de manera particular resalta el crecimiento de la zona sur, en esta última siendo muy importante el crecimiento en términos de superficie, la expansión se ha dado hacia zonas de cultivo de alto potencial así como para recarga de mantos acuíferos, se muestra en coincidencia con las zonas aptas para uso urbano hacia el suroeste del municipio siendo la que presenta las menores elevaciones, se ha mantenido en proceso de desarrollo y consolidación, y es la zona que presenta los mayores cambios de uso de suelos y de degradación, factor que coadyuva a su aptitud para tal uso.

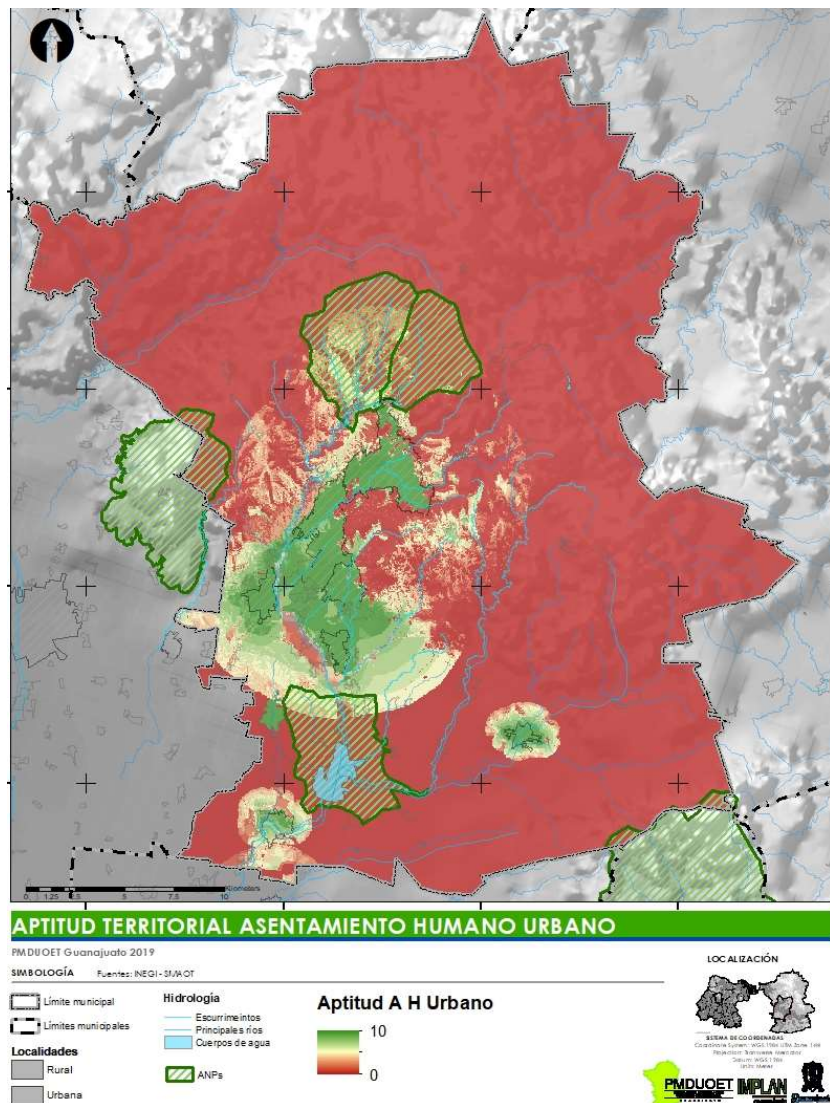


Figura 321. Aptitud Asentamientos humanos urbanos
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

En la figura siguientes pueden observarse las zonas aptas para asentamientos humanos rurales, estos por sus características poblacionales, dinámica económica, y superficies que ocupa encuentra aptitud en zonas del sur y centro del municipio, así como en zonas de la Sierra de Santa Rosa, de manera dispersa existen zonas ya ocupadas en el territorio por este uso, coincidiendo con las zonas aptas, que definen la posibilidad de crecimiento futuro de los centros de población rural.

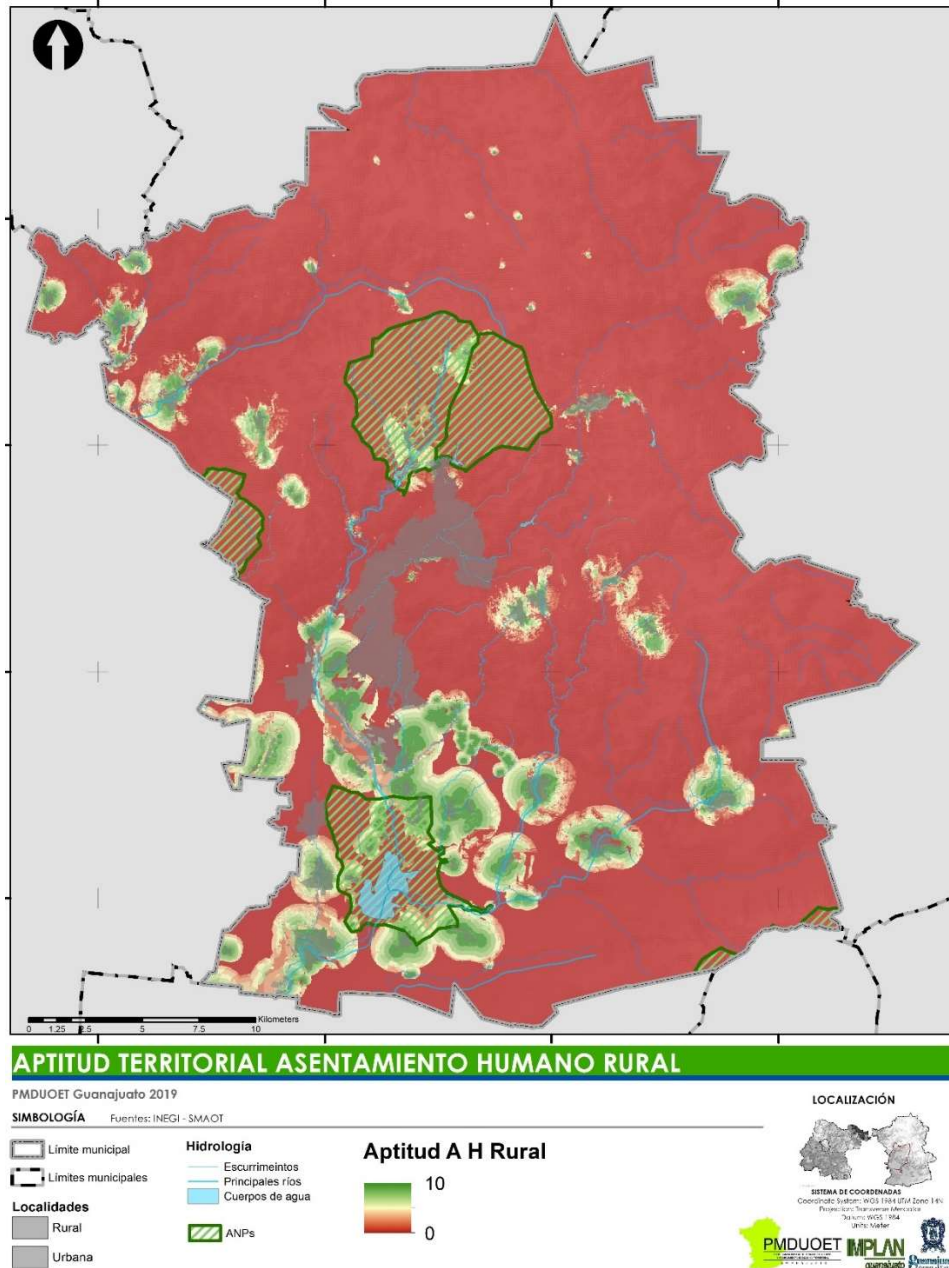


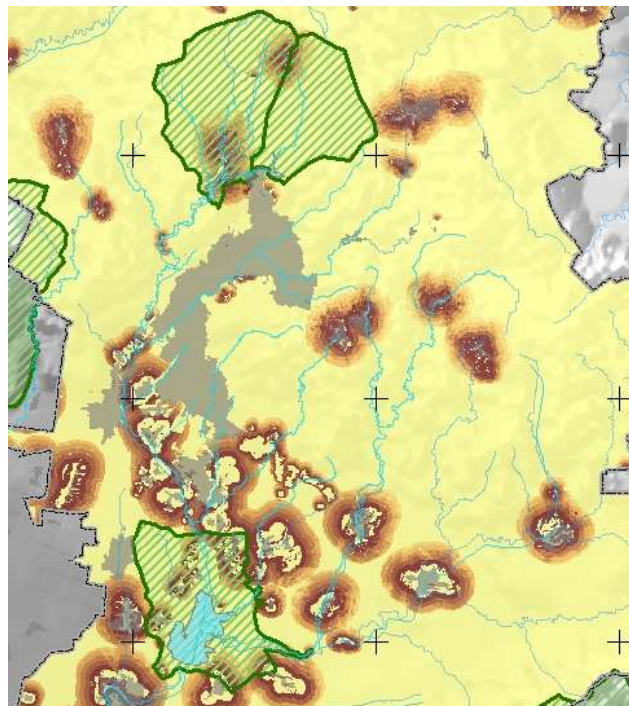
Figura 322. Aptitud para asentamientos humanos rurales
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

Si bien las figuras anteriores definen las zonas aptas para asentamientos humanos, es importante considerar que partes de las zonas ya ocupadas para este fin, en el caso de la Zona sur de la Ciudad de Guanajuato, existen vacíos urbanos susceptibles a ocupar para uso habitacional, servicios o equipamiento, así mismo existe una cantidad importante de viviendas abandonadas, al tiempo que la oferta de estas supera a la demanda.

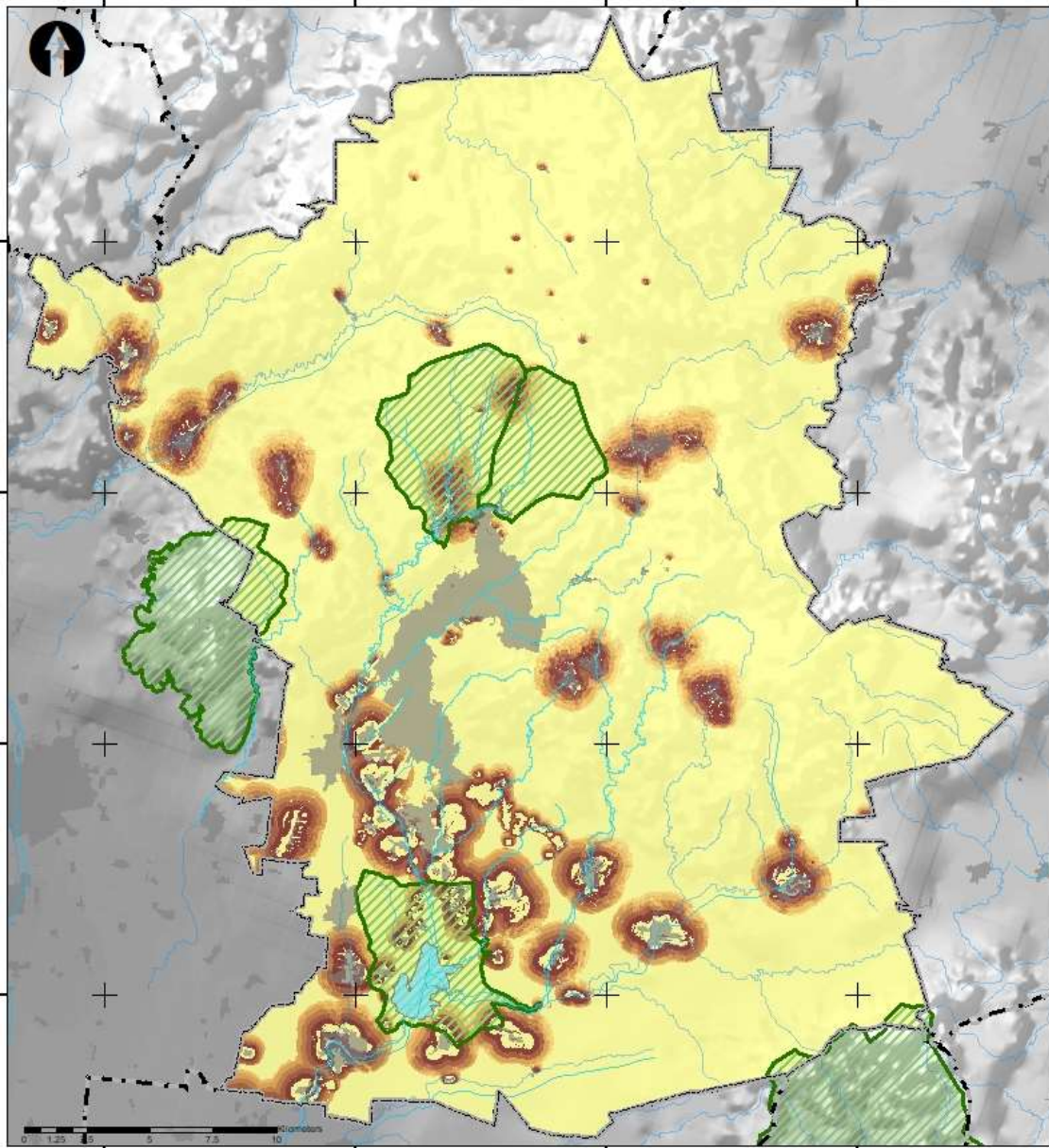
Dado que el crecimiento de los asentamientos ha sido expansivo y consume suelos que modifica de manera no remediable, la presión que ejercen estos sobre el resto del territorio es de manera inmediata en las periferias, zonas que paulatinamente se ocupan sobre aptitudes territoriales no compatibles, y conviviendo con el uso urbano tienden a deforestar y degradarse. La siguiente figura muestra las zonas de presión en las periferias inmediatas de los asentamientos, una presión alta que disminuye paulatinamente.

Llama la atención el caso de las ANPs Cuenca de la Soledad y Presa de la Purísima pues en ambas se observan amplias superficies de presión por usos habitacionales, en estas se han presentado cambios de uso de suelo que son incompatibles de acuerdo a los Planes de Manejo de cada una.

En las visitas de campo pudo observarse la construcción de amplias viviendas en alrededor de la presa de la Purísima hacia el poniente de esta, y al este sobre el cerro del sombrero, así como al norte, si bien se observaron obras detenidas por procedimientos legales, en visitas posteriores se observó la continuidad de las obras cercano a las zonas núcleo de esta ANP.



Se observa al norte las ANPs Cuenca de la Esperanza y de la Soledad, y al sur la ANP Presa de la Purísima y su zona de influencia.



PRESIÓN ASENTAMIENTOS HUMANOS

PMDUOET Guanajuato 2019

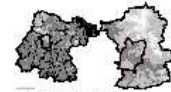
SIMBOLOGÍA Fuentes: INEGI-3/AOT

- Límite municipal
- Límites municipales
- Localidades**
- Rural
- Urbana

- Hidrología**
- Escurrimientos
- Principales ríos
- Cuerpos de agua
- ANPs



LOCALIZACIÓN



SISTEMA DE COORDENADAS
 Coordenada Sur: UTM 18Q UTM Zone 18Q
 Proyección: Transversa Mercator
 Datum: WGS 1984
 Unidad: Metros

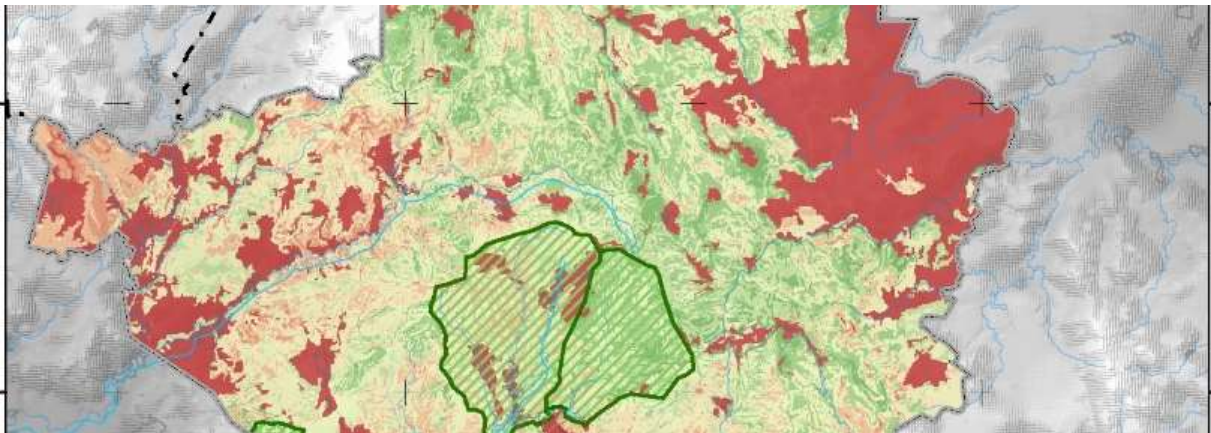


Figura 323. Presión asentamientos humanos
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

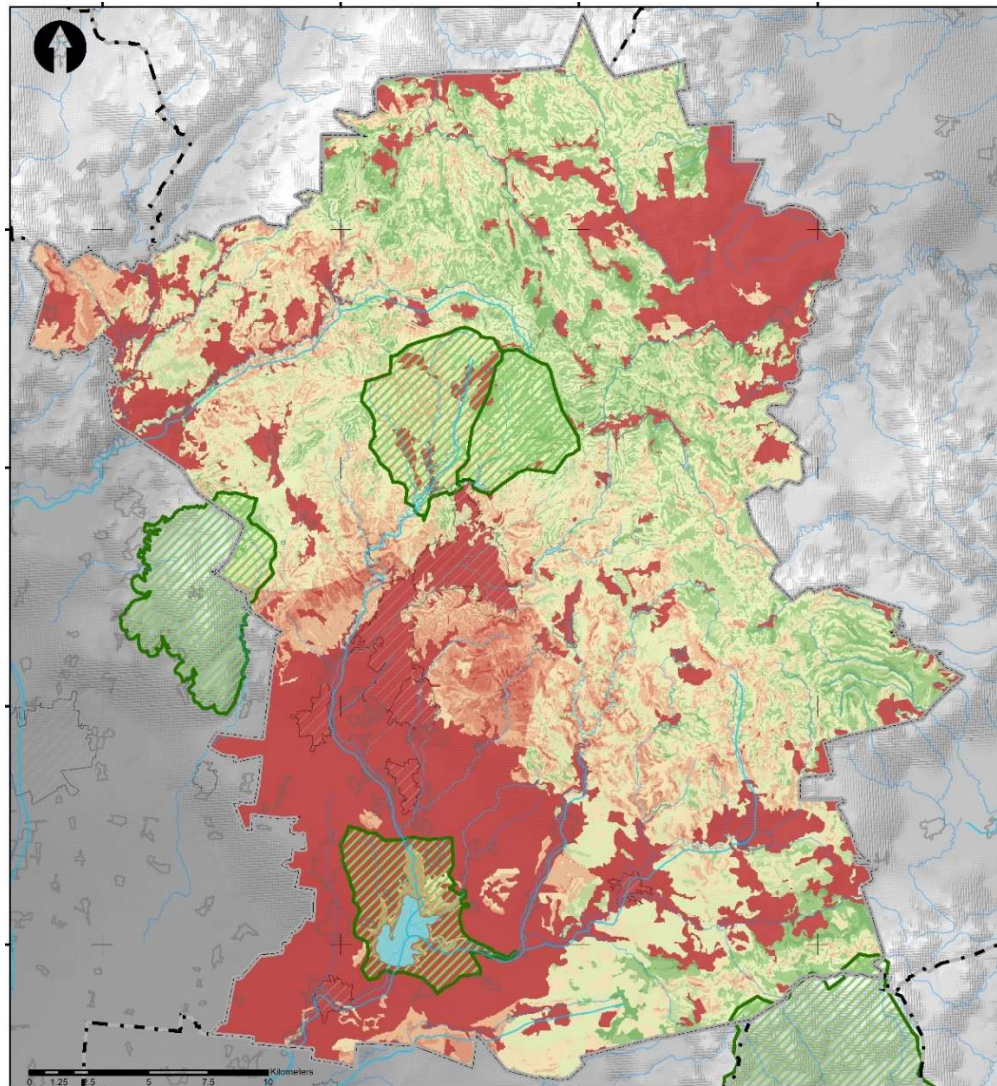
Sector Forestal

El aprovechamiento forestal maderable se da en zonas que concentran vegetación compuesta por especies maderables, en el caso de la Sierra de Santa Rosa y otras zonas del municipio se encuentra el Quercus (encino) que además de la sierra se distribuye a lo largo del municipio, encontrando mazos dispersos de esta vegetación. Por su naturaleza, esta actividad no representa una alta relevancia dentro de las actividades económicas pero sí en términos de superficie, impactando grandes extensiones, y aunque se encuentra bajo Programas de aprovechamiento autorizados que regulan la actividad, esta se presenta en conjunto con otras alteraciones como extracción de tierra y hoja ceca, abertura de brechas, etc., a la par con la tala para usos diversos por parte de los habitantes de las localidades en la Sierra.

Como puede observarse, la zonas forestales de conservación donde se concentran altas densidades de Quercus, son las zonas con aptitud media-alta para el aprovechamiento forestal maderable y se distribuyen del norte al sureste del municipio, se observa que los valores altos son superados por los valores medios y bajos de aptitud.



Zona de aptitud alta para aprovechamiento forestal



APTITUD TERRITORIAL FORESTAL MADERABLE

PMDUOET Guanajuato 2019

SIMBOLOGÍA Fuentes: INEGI - SMAOT

-  Límite municipal
-  Límites municipales
- Localidades**
-  Rural
-  Urbana

- Hidrología**
-  Escurreimientos
-  Principales ríos
-  Cuerpos de agua
-  ANPs

Aptitud Forestal Maderable



LOCALIZACIÓN



SISTEMA DE COORDENADAS
Coordinación Sistema: UTM 18Q UTM 27N UTM 18Q
Proyección: Transversal Mercator
Datum: WGS 1984
Unidad: Metro



Figura 324. Aptitud para aprovechamiento forestal maderable
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

Las superficies que observan alta presión por el aprovechamiento forestal maderable son notoriamente mayores que las zonas que presentan alta aptitud para el sector, por lo que las medidas de mitigación y reforestación, así como las estrategias del municipio enfocadas a la restauración y conservación deben responder a la presión detectada que se extiende

en la zona norte, y hacia el sureste del municipio, excluyendo las zonas ya impactadas de manera histórica. La capacidad y ritmo de regeneración debe mantenerse en equilibrio con los niveles del aprovechamiento, de manera que sea sustentable.

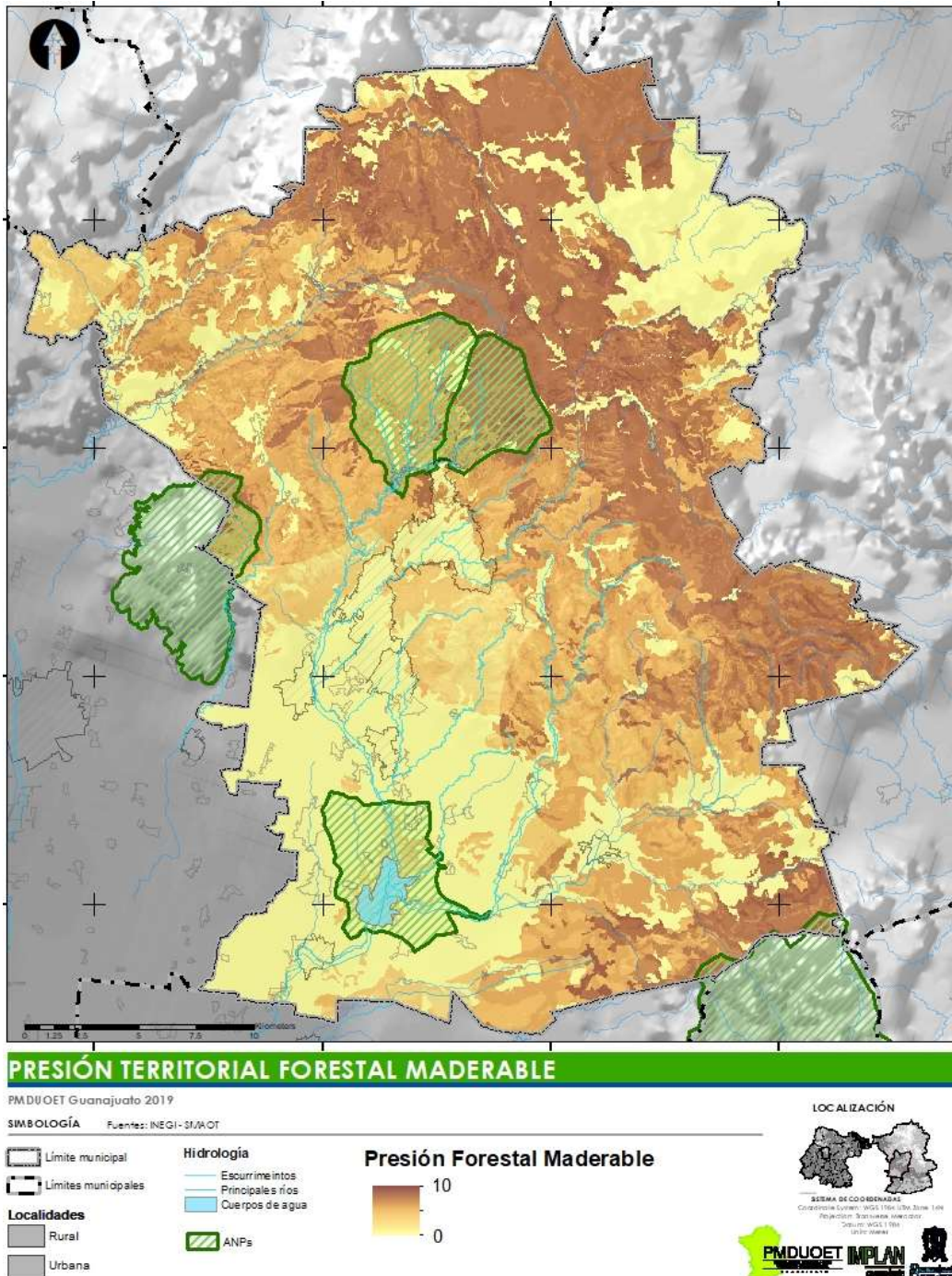


Figura 325. Presión Forestal maderable
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

Los recursos forestales no maderables corresponden a dos grupos, uno es la extracción de productos vegetales como resinas, fibras, ceras y otros; y el grupo de los que pertenecen a tierra de monte. Los valores económicos producidos para ser significativos requieren de cantidades muy importantes de extracción. El aprovechamiento en el estado es bajo, y se da en su mayoría para usos de alimentación, medicinales o comercialización. Derivado del bajo aprovechamiento en esta actividad, los impactos van de muy bajos a medio-altos, y se dan donde aun se conserva vegetación en altas concentraciones como es el caso de la Sierra de Santa Rosa.

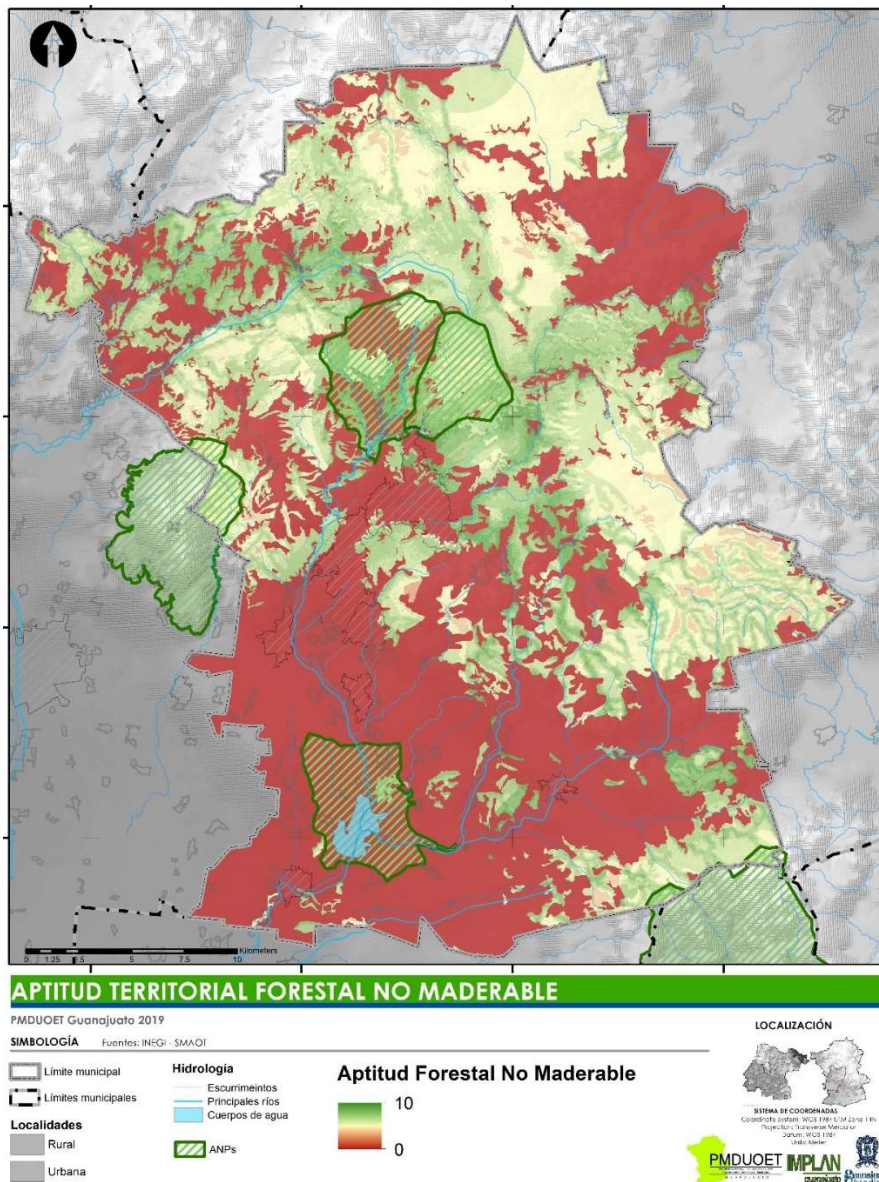


Figura 326. Aptitud Forestal no maderable
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

Respecto a la aptitud para turismo convencional, las zonas de mayores valores se concentran en la Ciudad de Guanajuato y su contexto, así como zonas con pueblos de origen minero hacia el centro, si bien la ciudad de Guanajuato recibe una sobrecarga de visitantes que presionan los servicios y la infraestructura, otras zonas como los pueblos mineros que pueden albergar turismo convencional pueden tanto ofrecer nuevas alternativas como aliviar la presión en la cabecera municipal. En su mayoría las zonas aptas se encuentran bien conectadas con la ciudad de Guanajuato y vías de comunicación consolidadas. Se observa el caso de Calderones, Monte de San Nicolás que se encuentran en las zonas de alto potencial para uso turístico.

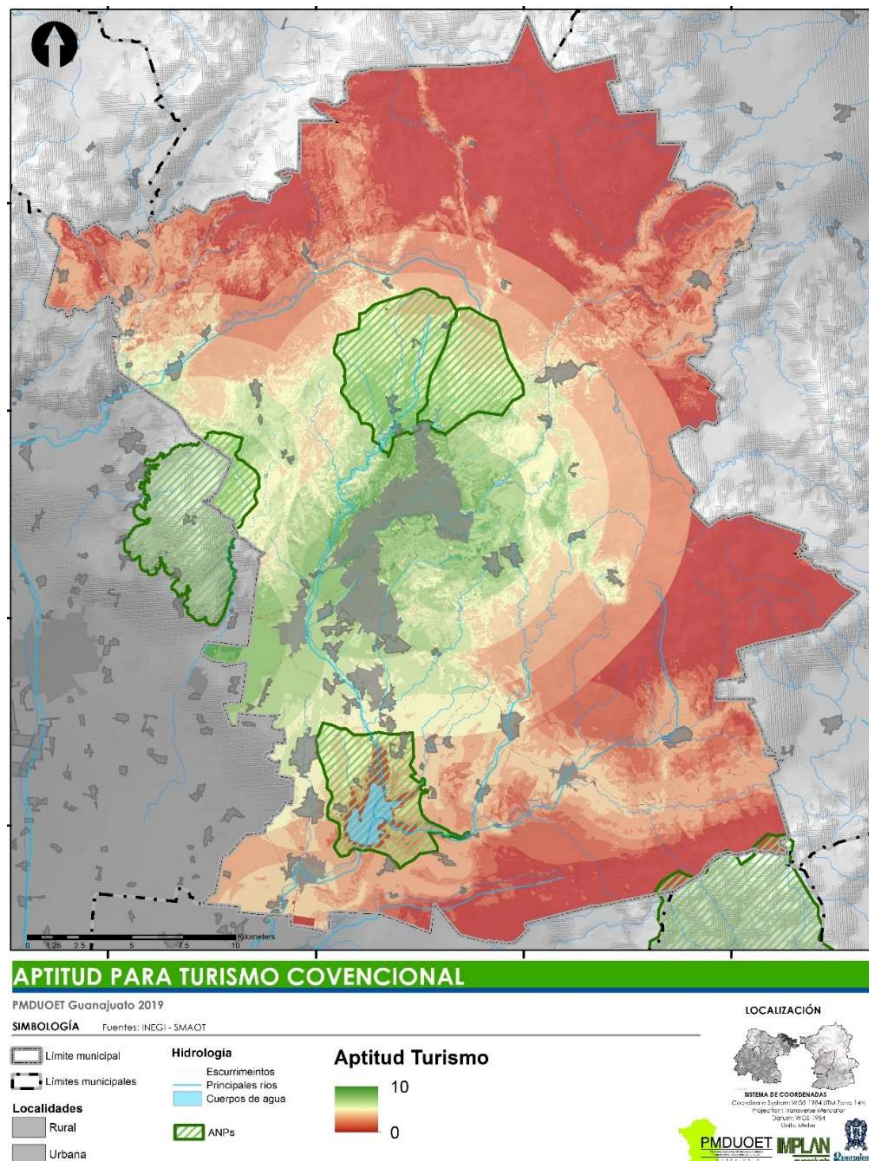
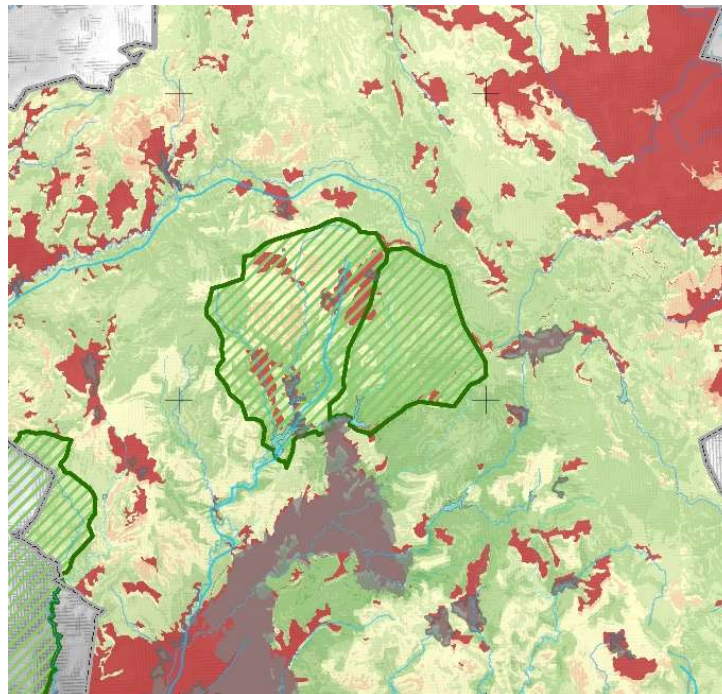


Figura 327. Aptitud Turismo Convencional
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

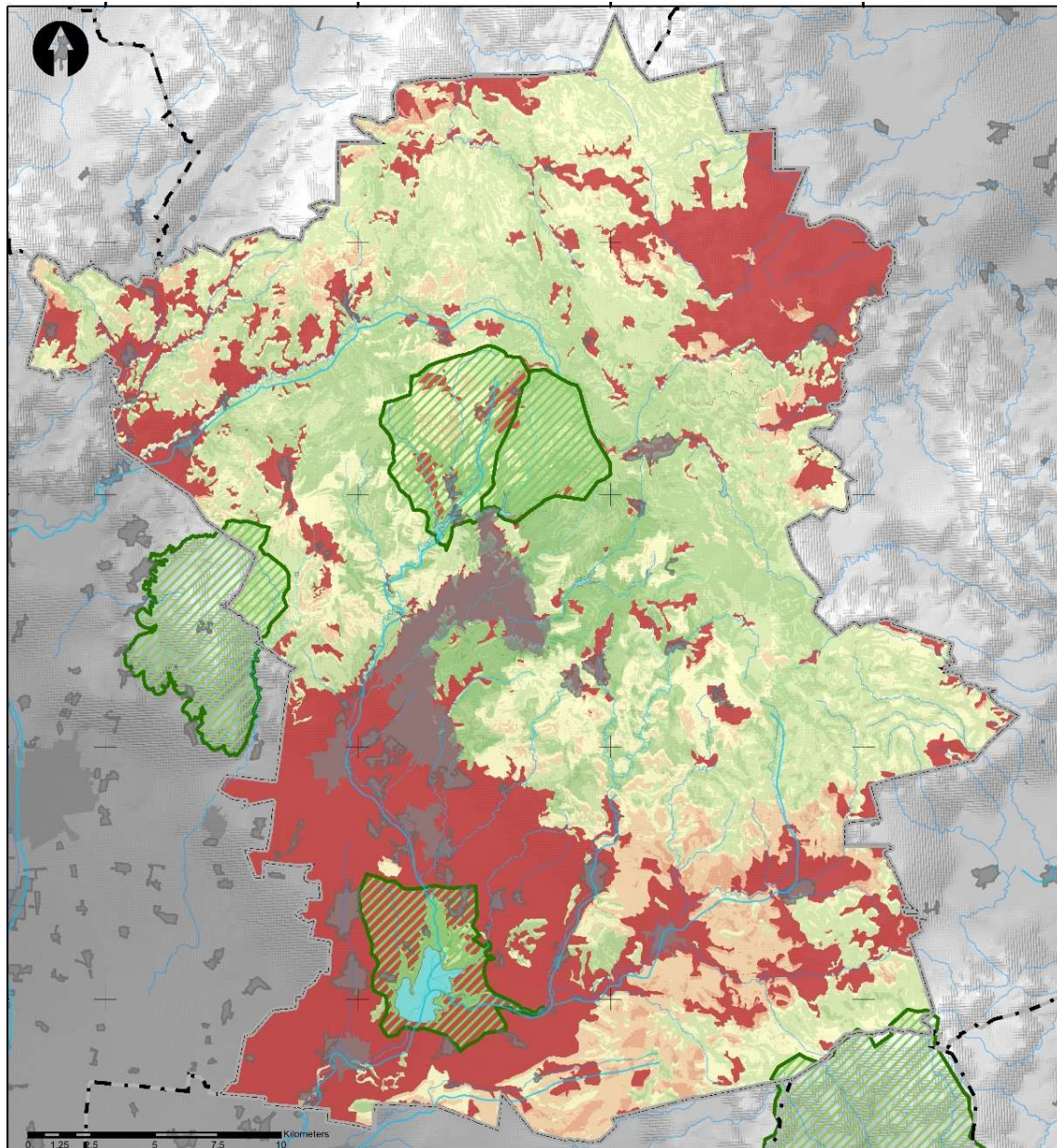
Así como una alternativa para ampliar la oferta y liberar la presión en las zonas turísticas tradicionales esta representada por pueblos mineros, también existen zonas aptas para ecoturismo, estas se encuentran al oriente y sur de la cabecera municipal, donde las formaciones rocosas brindan un atractivo para observación paisajística y senderismo., así como ruta ciclista de aventura. En la sierra se amplias las posibilidades de ecoturismo en convivencia con turismo rural, es de resaltar el caso de la Localidad de Santa Rosa que ha presentado un desarrollo importante asociado a los atractivos propios de la localidad, y de la Sierra de Santa Rosa, sin embargo debe observarse con atención el caso pues la presión del sector inmobiliario también ha crecido.

La Sierra de Santa Rosa concentra formaciones rocosas en elevaciones, mazos de vegetación y cuerpos de agua, alberga una amplia gana de biodiversidad, estos elementos en conjunto brindan la posibilidad de ampliar de manera importante la oferta al turismo, y diversificar las actividades que pueden realizarse en el municipio, lo cual impactaría positivamente en factores como el consumo del visitante que es bajo, al igual que la estadía promedio que apenas super un día para quienes trasnochan en la ciudad.

A su vez, estrategias sustentables para el aprovechamiento turístico pueden fungir como un factor que promueva la conservación en el municipio, ofreciendo alternativas de actividades económicas para quienes habitan en las localidades que se localizan en la Sierra, disminuyendo los impactos por las actividades actuales, mismas que si bien no son incompatibles, no cuentan con mecanismos de regulación, vigilancia y monitores, esto en referencia a aquellas que no se encuentran en programas de aprovechamiento regulados.





Zonas del municipio con mayor aptitud para ecoturismo



APTITUD PARA ECOTURISMO

PMDUOET Guanajuato 2019

SIMBOLOGÍA Fuentes: INEGI - SMAOT

-  Límite municipal
-  Límites municipales

- Localidades**
-  Rural
 -  Urbana

- Hidrología**
-  Escurreimientos
 -  Principales ríos
 -  Cuerpos de agua
 -  ANPs

Aptitud Ecoturismo



LOCALIZACIÓN



SISTEMA DE COORDENADAS
Geográfico: Sistema WGS 1984 UTM Zona 14N
Proyección: Transverso Mercator
Datum: NAD83 1984
Unidad: Metro



Figura 328. Aptitud Ecoturismo
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

En el estado la industria ligera convive con la industria pesada en los principales corredores, existen además zonas con mayor aptitud para la industria ligera por las características y requerimientos de esta, sobre vías de menor jerarquía pero incorporadas al sistema. Dentro del municipio la industria ligera tiene presencia moderada en la carretera Guanajuato-Dolores Hidalgo, la mayoría se localiza en la Ciudad de Guanajuato y hacia el suroeste del estado, siendo esta última, la zona del municipio que concentra los mayores valores de aptitud, al igual que la zona norponiente del municipio en la zona cercana a la carretera Silao-San Luis Potosí, corredor en el que se asientan algunas unidades de este subsector.

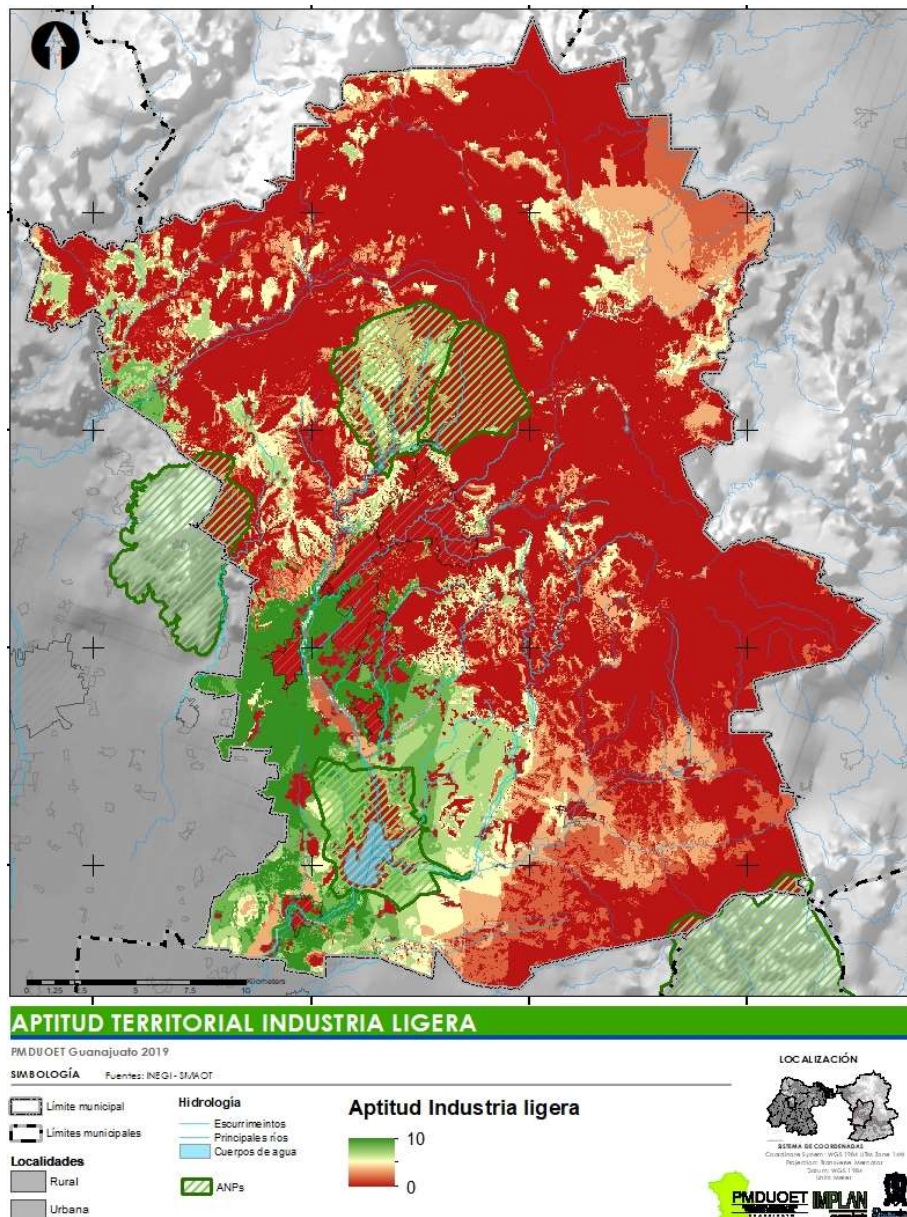


Figura 329. Aptitud Industria ligera
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

La industria pesada encuentra zonas con mayor aptitud coincidiendo con las zonas aptas para industria ligera y en particular hacia el suroeste del municipio donde se localizan el Parque Industrial VYNMSA, y SIEMENS, dada la cercanía del corredor industrial derivado de las infraestructuras para desarrollo localizadas en este, sin embargo los valores de aptitud son mayores para la industria ligera en comparación a la pesada. Por lo anterior la industria pesada puede priorizarse al suroeste del municipio en convivencia con la industria ligera, teniendo esta última mayores posibilidades de localización.

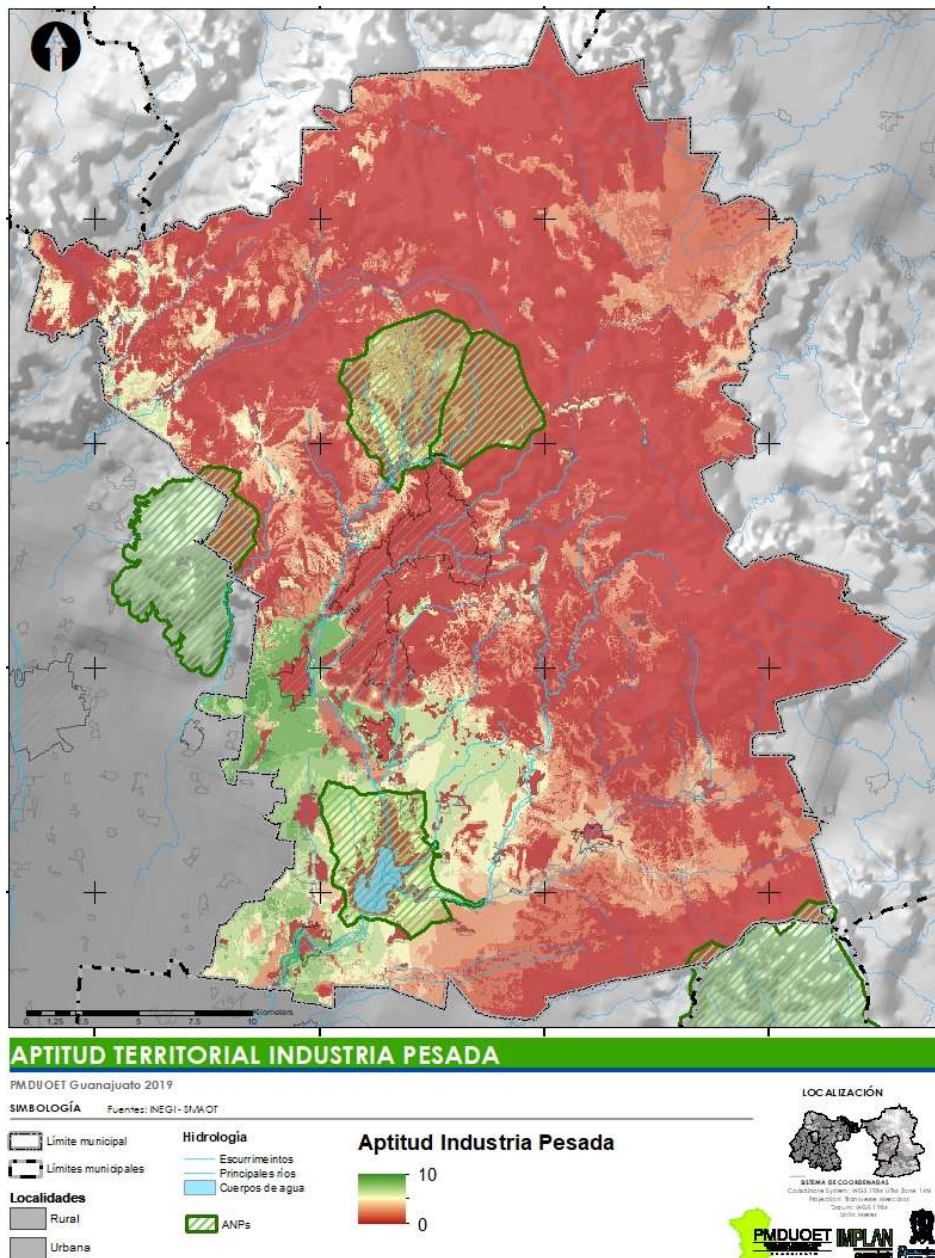


Figura 330. Aptitud Industria pesada
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

La zona con mayores valores de presión se encuentran al suroeste de la Ciudad de Guanajuato en la zona donde se encuentra SIEMENS, y en la misma dirección en el extremo del municipio, particularmente en los límites del corredor industrial siendo parte, resalta el caso de San José de Llanos-Los Nicolases que se encuentran en zona de alta presión por lo que la estrategia debe considerar no solo la interacción de la población con la industria desde la perspectiva de la mano de obra, si no el impacto sobre el entorno de las localidades derivado de la actividad.

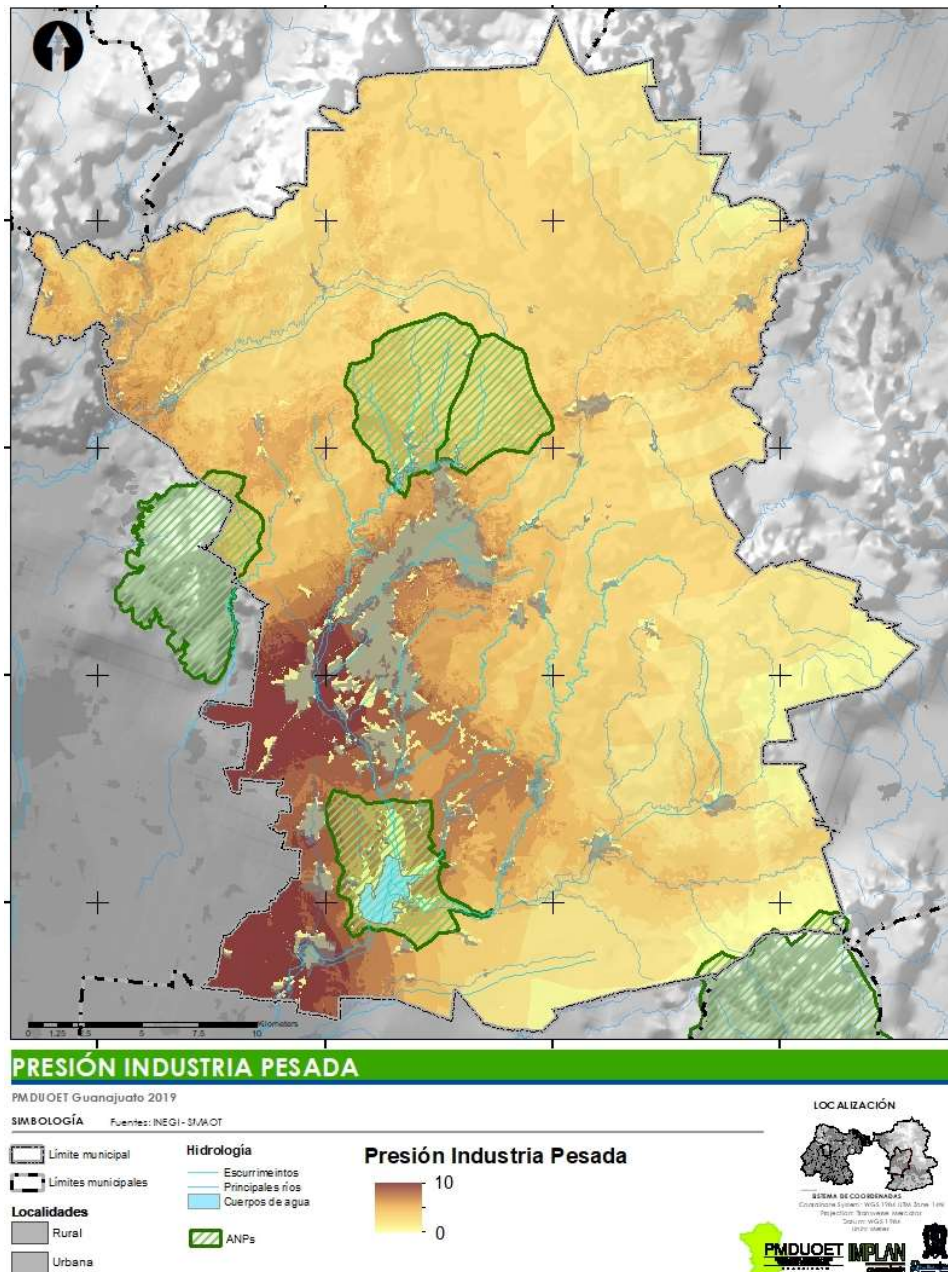


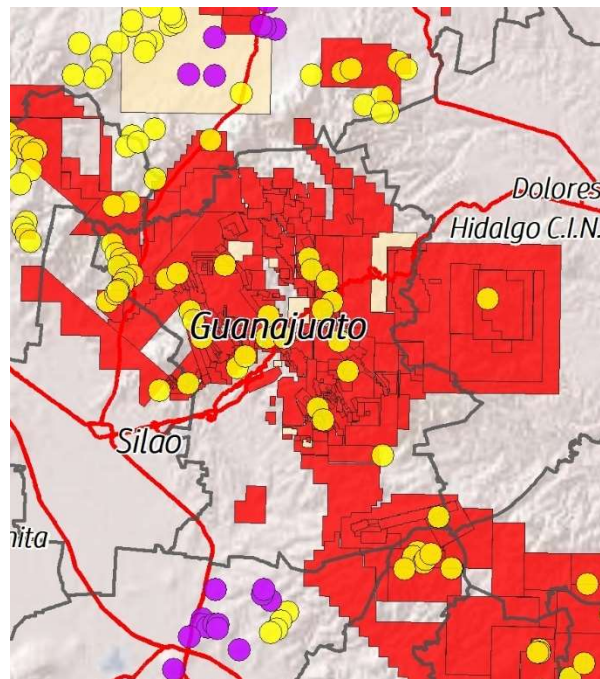
Figura 331. Presión Industria pesada
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

Sector minería

Minería metálica y no metálica

El municipio se encuentra en una de las zonas con mayor interés para el sector minero dentro del estado. La minería en Guanajuato es una actividad que se desarrolla en el municipio ocupando extensiones amplias por los territorios concesionados ya sea para exploración o explotación, se hace referencia a la Figura 35 “Concentración de actividad minera y concesiones en el Estado de Guanajuato” la cual se presenta en detalle a continuación, con fuente en PEDUOET 2040, esta muestra la mayor parte de la Sierra de Guanajuato y las zonas boscosas con rumbo al sureste del municipio, en color rojo las concesiones que se encuentran activas.

Entre las ventajas que pueden encontrarse en el municipio respecto al sector minero, es que esta actividad se desarrolla en áreas que no representan alta importancia por los servicios ambientales que presentan, y si bien no carecen de ecosistemas estos si son de baja importancia para el entorno. Sin embargo es necesario considerar que estas áreas regularmente se encuentran inmersas en zonas de matorral de vegetación, o son susceptibles a ser restauradas, ya que la carencia de vegetación se debe a actividades diversas que se han desarrollado pero el suelo es apto para albergar vegetación forestal.



La siguiente figura muestra dispersión de superficies a lo largo del municipio con valores de aptitud que van de medio a alto encontrando una superficie importante en la ANP Cuenca de la Soledad, en las cercanías de la ciudad de Guanajuato principalmente al noroeste.

Otras zonas con aptitud media-alta se localizan al sur, noreste y noroeste del municipio, resalta que la mayor parte de la Sierra de Santa Rosa y al sur de esta la aptitud esta definida como muy baja a nula, para la actividad minera.

En la figura “Presión por minería metálica” se observa que a partir de las superficies menores de aptitud media a alta que se encuentran dispersas en zonas como la sierra de Santa Rosa se

presentan radios de presión alta muy amplios respecto a la superficie de las zonas aptas. La zona norte del municipio, centro y con rumbo al sureste son zonas que presentan valores de medios a altos y muy altos de presión por las zonas donde puede desarrollarse la actividad.

La zona suroeste del municipio presenta baja aptitud para la minería, siendo además una zona donde la minería prácticamente no tiene presencia actual, de modo que la presión en esta porción del municipio se señala como nula.

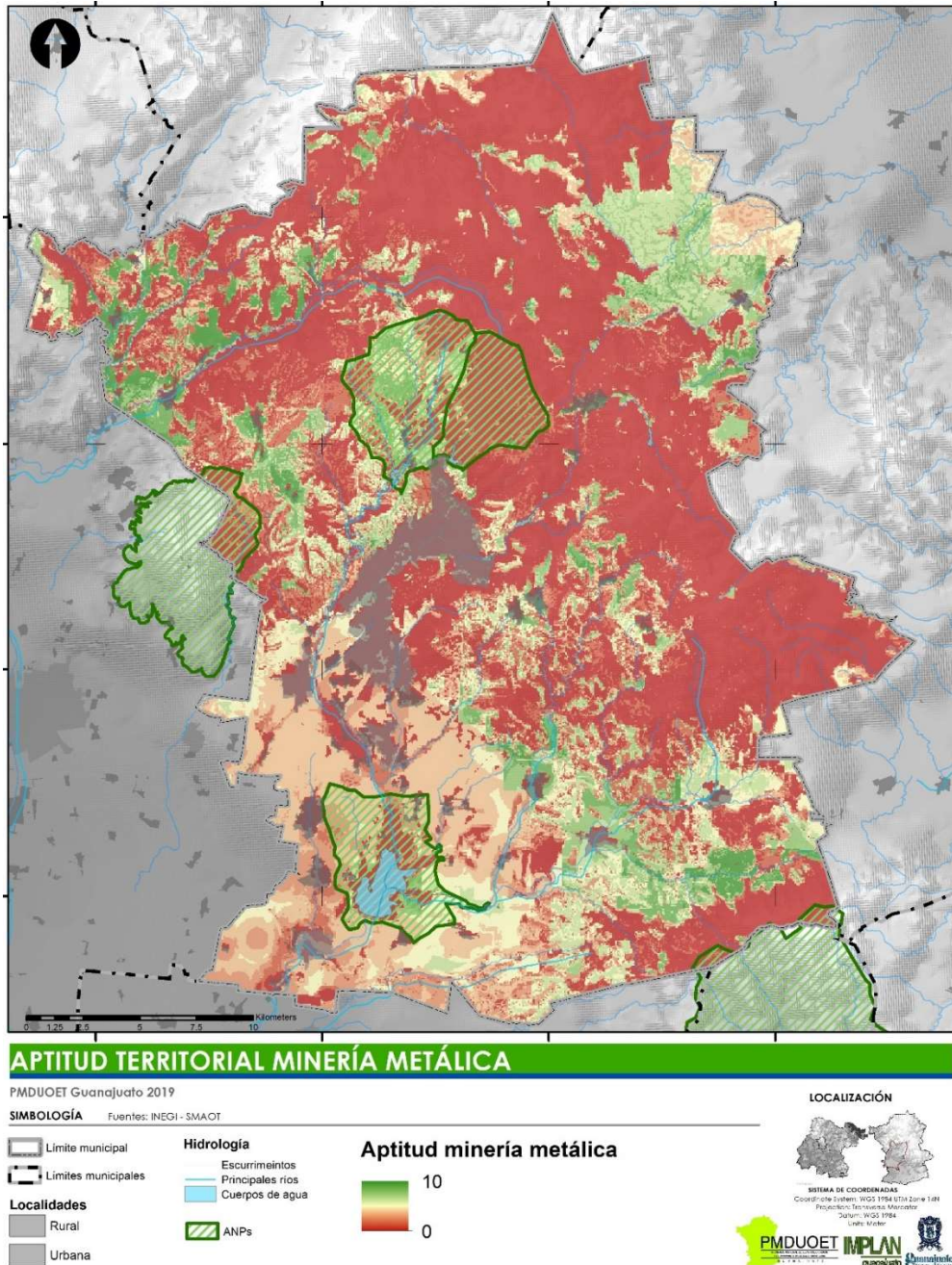
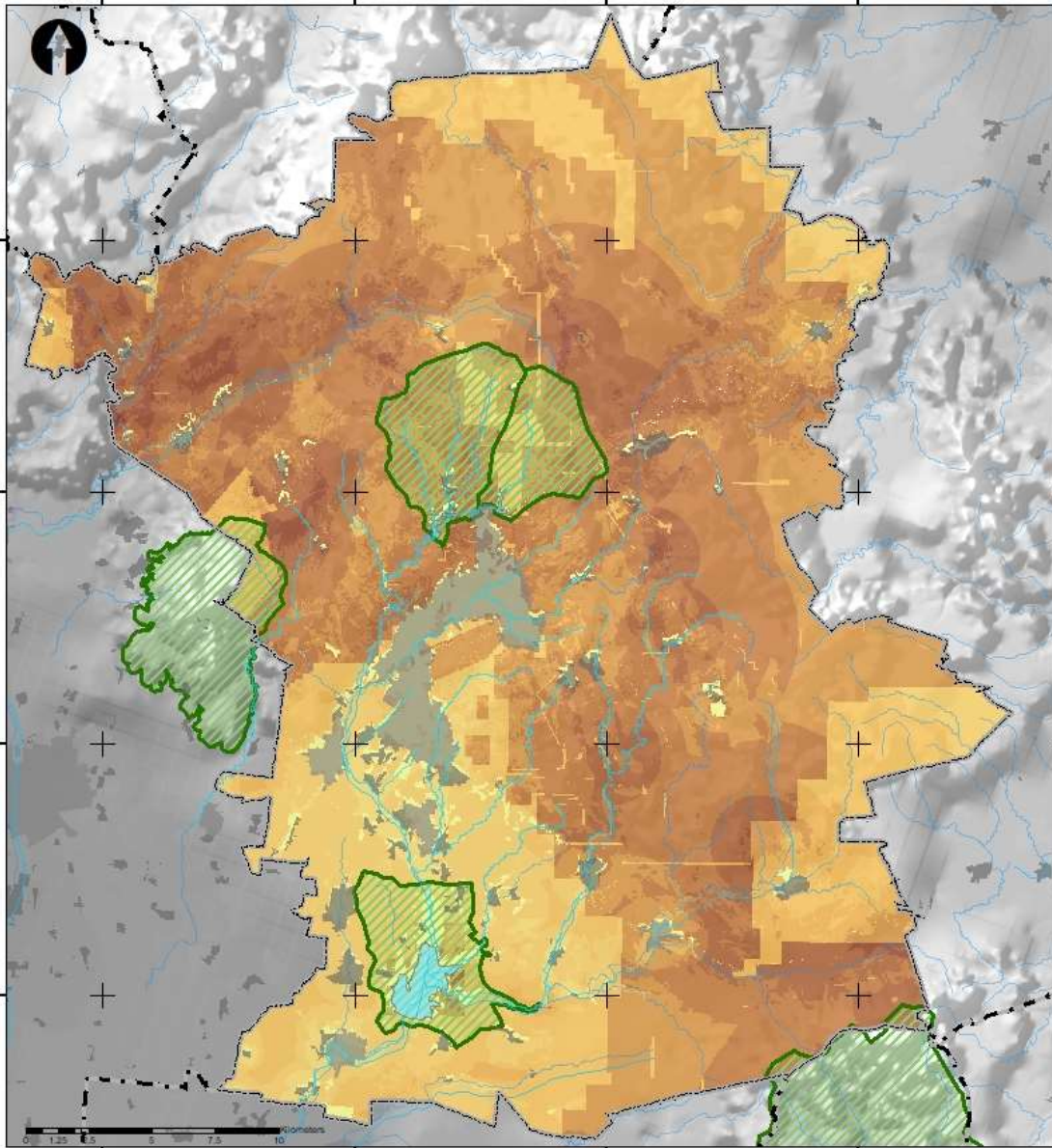


Figura 332. Aptitud minería metálica
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040







PRESIÓN MINERÍA METÁLICA

PMDUOET Guanajuato 2019

SIMBOLOGÍA Fuentes: NEGI- S/M/OT

-  Límite municipal
-  Límites municipales
- Localidades**
-  Rural
-  Urbana

- Hidrología**
-  Escurrimientos
-  Principales ríos
-  Cuerpos de agua
-  ANPs



LOCALIZACIÓN



SIEMPRE DE COORDENADAS
Coordenada Sistema: WGS 1984 UTM Zone 14N
Proyección: Transversa Mercator
Datum: WGS 1984
Unidad: metros



Figura 333. Presión por minería metálica
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

Para el caso de la minería no metálica, las zonas con mayores valores de aptitud son con rumbo suroeste del municipio, concentrando sus mayores valores hacia el sur del Centro de Población, y de manera dispersa al noreste de la ciudad de Guanajuato. Se encuentran también zonas con valores medios altos de aptitud hacia el sur y noroeste del municipio y en la ANP Cuenca de la Soledad. Si bien en estas zonas existen depósitos de materiales pétreos que se encuentran en uso, y algunos en abandono, siguen siendo áreas con altas posibilidades de aprovechamiento.

Nuevamente al sur de la ciudad de Guanajuato se encuentra una aptitud diferente a la tendencia actual que es el crecimiento expansivo de las zonas urbanas, sin embargo en el caso de el aprovechamiento de minería no metálica, esta representa un riesgo si convive con usos urbanos, por lo que las estrategias de crecimiento deberán considerar la aptitud para este aprovechamiento, mas aún con el enfoque de mejora en centros urbanos.

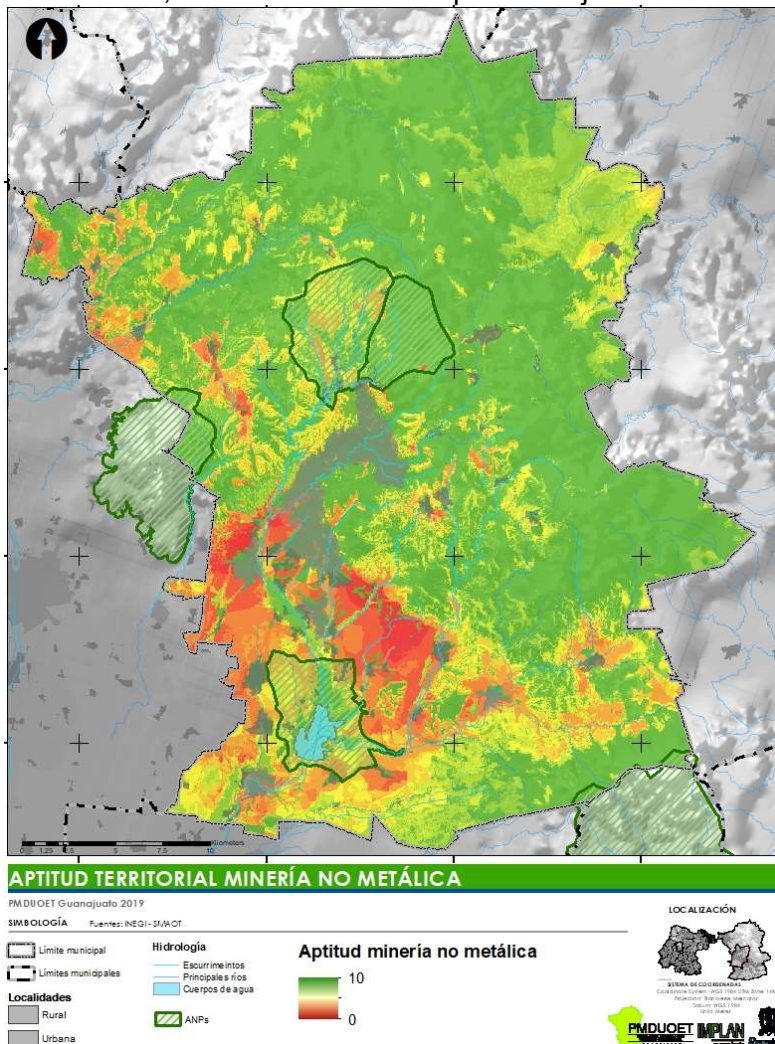


Figura 334. Aptitud minería no metálica
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

Como se observó con la minería metálica, las zonas donde la minería no metálica ejerce presión son muy superiores a las superficies de alta aptitud, en la actualidad no todos los sitios para este aprovechamiento que ya no son utilizados se encuentran en restauración, por lo que las medidas para la regeneración del territorio en estas zonas, así como mitigación de riesgos deben ser monitoreadas para su cumplimiento en tanto que la aptitud puede aprovecharse ya que se da en zonas con usos muy limitados o nulos para otras actividades.

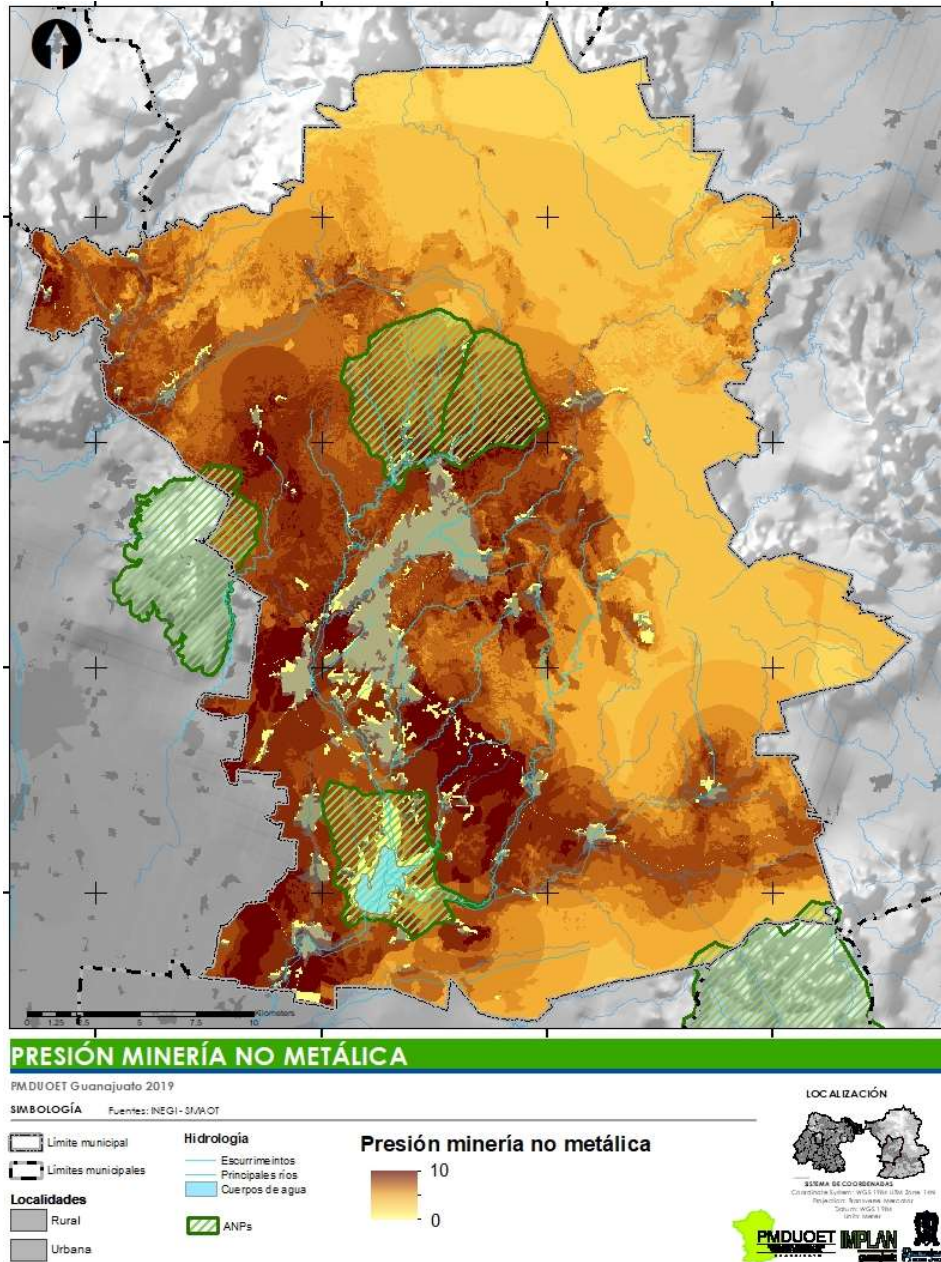


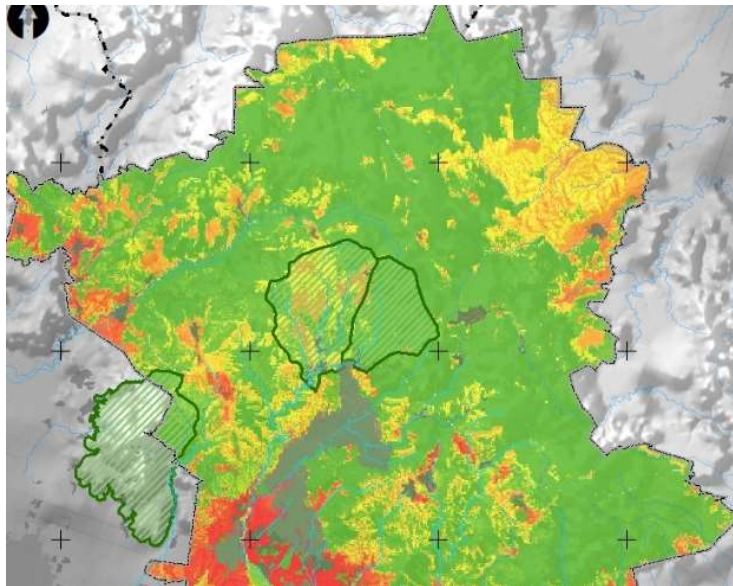
Figura 335. Presión minería no metálica
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

Sector energético: fuentes renovables

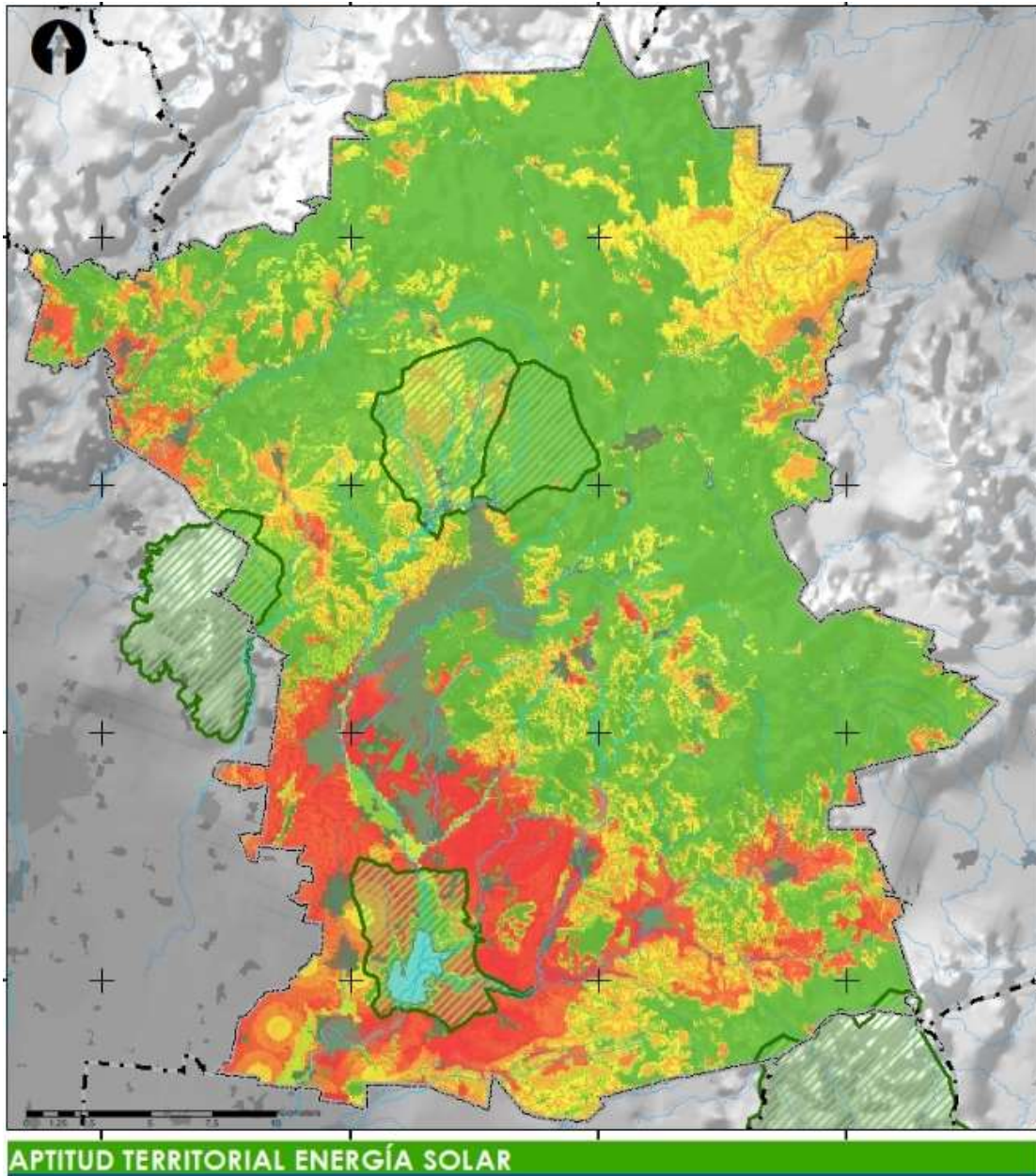
Energía solar

Le tendencia en México es a incrementar el aprovechamiento para energías limpias, tendencia además internacional con alta aceptación y respaldo, derivada de las necesidades actuales en cuanto a la demanda de energía y por los impactos generados sobre el ambiente, así como la búsqueda en la reversión de impactos ambientales.

La región donde se localiza el municipio en general no es de las de mayor potencial a nivel estatal pues la aptitud tiende a disminuir en las zonas serranas donde se concentran ecosistemas importantes. Las zonas con mayor aptitud para energía solar se localizan en la porción centro, este y norte del municipio ocupando amplias extensiones.



Al centro-este del municipio se localiza una zona de alta aptitud para la generación de energía a partir de la fuente solar, coincide con una zona en la cual los niveles de aprovechamiento para otras actividades productivas son moderados o bajos.



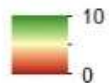
PMDUOET Guanajuato 2019

SIMBOLOGÍA Fuentes: INEGI-SIVROT

-  Límite municipal
-  Límites municipales
- Localidades**
-  Rural
-  Urbana

- Hidrología**
-  Escurrimientos
-  Principales ríos
-  Cuerpos de agua
-  ANPs

Aptitud energía solar



LOCALIZACIÓN



SERMA DE COORDINADAS

Coordenadas Geográficas: 19°21' 00" N, 101° 00' 00" W

Altitud: 1 900 m s.n.m.

Superficie: 37 000 km²



Figura 336. Aptitud energía solar
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

Energía eólica

Las zonas con aptitud para aprovechamiento de la fuente eólica son menores en comparación con la energía solar, las áreas con valores altos se encuentran en el municipio hacia el extremo suroeste, seguido del extremo noreste, y en menor medida hacia el suroeste y sureste respectivamente. Se observa además hacia el norte de la cabecera municipal y dentro de la ANP Cuenca de la Soledad, áreas con aptitud media-alta.

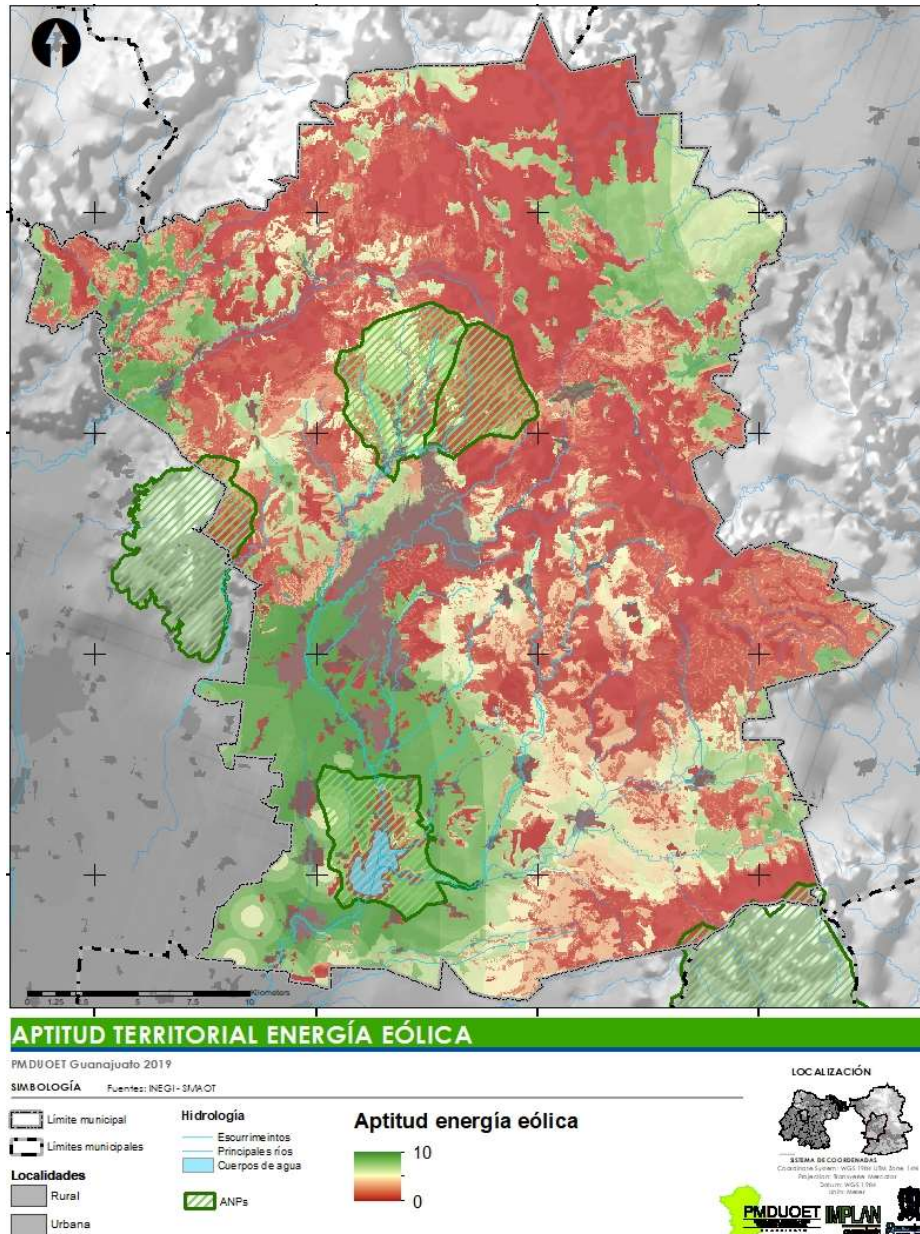


Figura 337. Aptitud energía eólica
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

Potencial del territorio para aprovechamiento

En la siguiente figura, se observan las zonas del municipio con alto potencial para aprovechamiento, derivado del cruce de información sobre los niveles de aptitud por tipo de actividad y la ponderación de las actividades, resalta la zona suroeste del municipio a partir del sur de la ciudad de Guanajuato que muestra valores altos y muy altos para el aprovechamiento para actividades productivas, así como al interior de la ANP Presa de la Purísima. De manera dispersa se encuentran zonas con niveles altos, así como al oeste y noroeste, y dentro de la ANP Cuenca de la Soledad, teniendo los valores de aprovechamiento general mas bajos la Sierra de Santa Rosa derivado de aspectos como las elevaciones que dificultan el desarrollo de actividades, sin embargo esto no significa que no sea susceptible a aprovechar por actividades de alto impacto, o actividades alternativas cuyos impactos sean menores siendo este un escenario optimo para la zona.

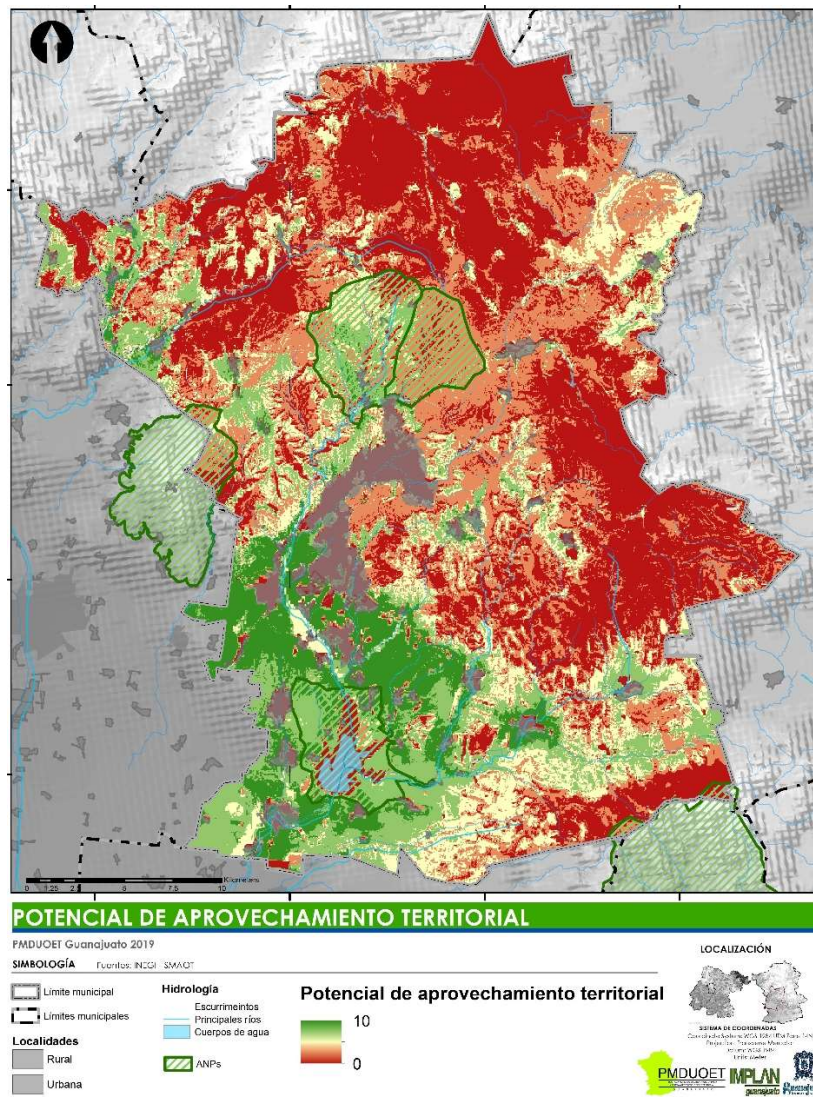


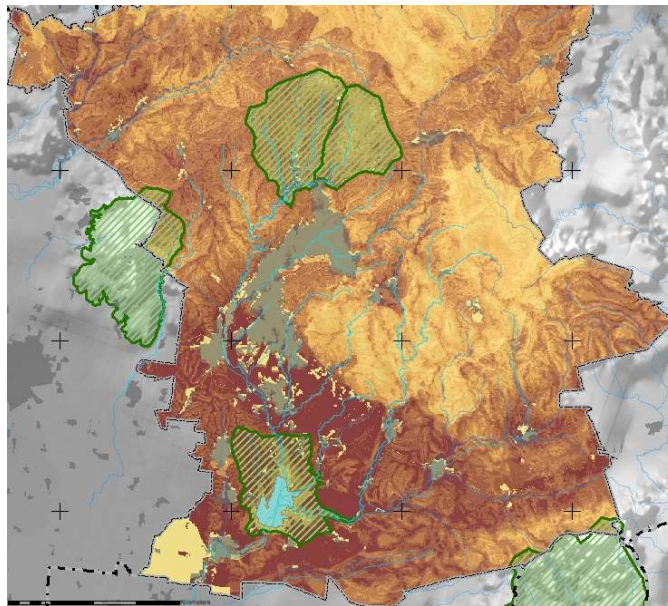
Figura 338. Potencial de aprovechamiento del territorio municipal

Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

Presión sobre el territorio

Una vez analizadas las aptitudes territoriales por sector y las presiones que estas ejercen sobre el territorio, se determina que zonas del municipio son las que reciben y concentran mayor presión.

Si bien en la actualidad la zona suroeste es la superficie del territorio que recibe mayor presión con valores alto a muy alto, esta se encuentra en tal situación por factores como el consumo de suelos para uso urbano por la expansión de los asentamientos humanos, así como usos industriales entre otros antrópicos, esta es la zona del municipio con mayores potenciales para recarga de mantos acuíferos, agricultura y en menor medida ganadería, generación de energías renovables principalmente solar, minería no metálica e industria ligera y pesada; considerando además que es apta para la localización de parques ladrilleros y relleno sanitario, y que en dicha zona se encuentran las principales vías de comunicación que conectan al municipio con el corredor industrial del Bajío.



De modo que entre usos actuales y aptitudes territoriales, el suroeste del municipio es propenso a recibir importantes presiones por los aprovechamientos que puedan derivar, de modo que la localización de actividades deberá partir de la conservación del espacio para los aprovechamientos a futuro, buscando que la convivencia de aptitudes no sea incompatible y los impactos sobre el territorio y sobre la población que habita en los asentamientos humanos sean poco significativos, pues como se observa, las áreas de mayores impactos contienen localidades urbanas y rurales.

Esta zona de alto impacto se extiende hacia el sureste del municipio prácticamente en todo el extremo sur, sin embargo se observan otras zonas propensas a recibir fuerte presión hacia el noroeste del municipio y hacia la sierra de Santa Rosa dentro de las ANP Cuenca de la Esperanza y Cuenca de la Soledad, observándose en esta última aptitud para albergar

distintas actividades con aptitudes que van de medias altas a muy altas, por lo que la compatibilidad de estas con su plan de manejo debe observarse.

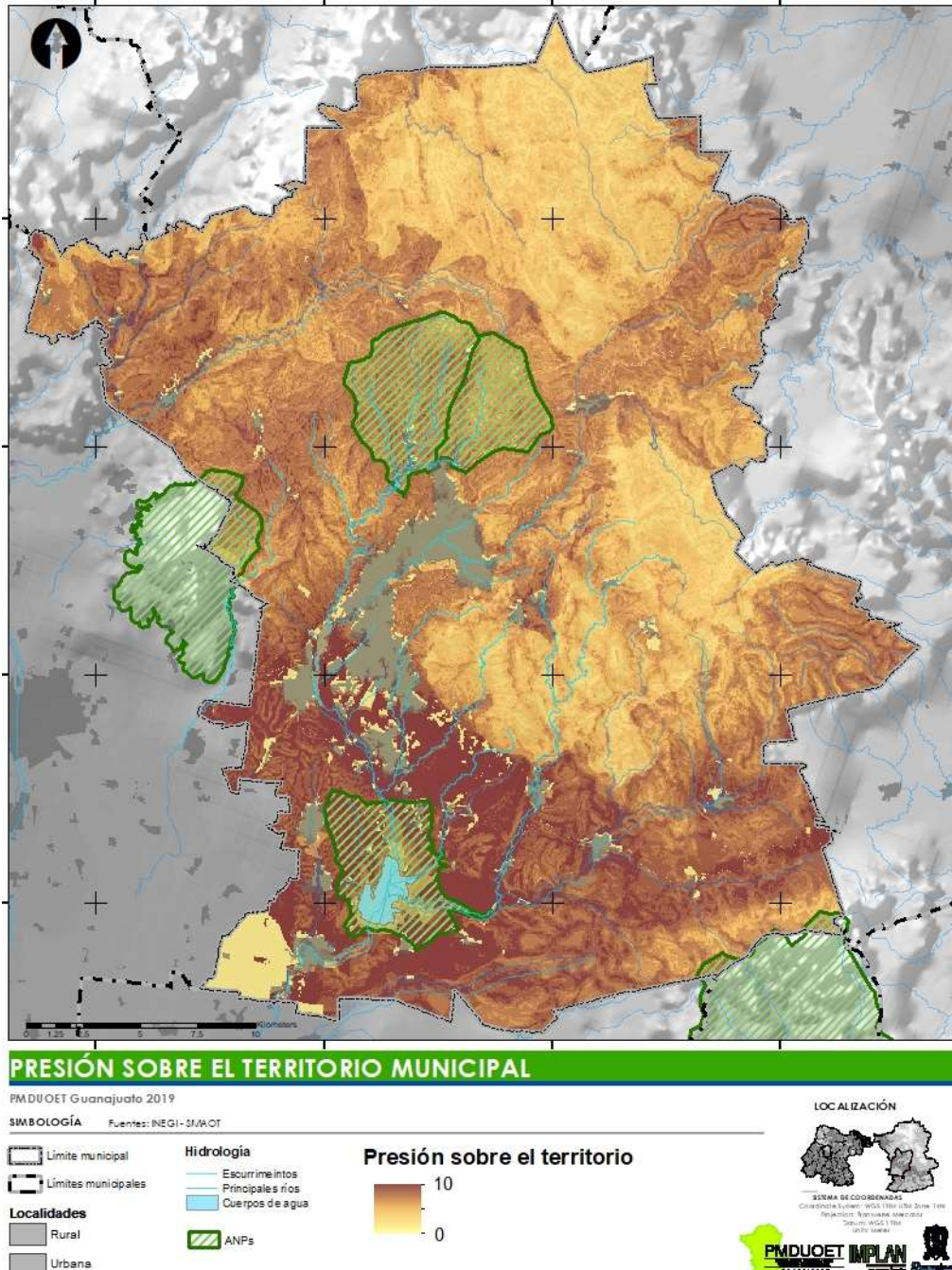


Figura 339. Presión sobre el territorio del municipio
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

Por lo anterior se concluye que la ya citada constantemente zona suroeste del municipio dentro y al sur del Centro de Población, por sus características territoriales y las modificaciones del Medio Físico

Transformado, es donde se concentran las mayores aptitudes para aprovechamientos diversos en el municipio. Si se considera la importancia del crecimiento en las localidades urbanas o en rumbo de saltar a tal categoría (alcanzar o superar los 2500 habitantes) el desarrollo guiado, planeado prospectivamente a plazos con perspectiva ecológica puede presentarse de manera armónica y optimizada.

Esto requiere considerar casos pasados como el de la Zona Sur de la Ciudad de Guanajuato, que desde la década de 1990 ya se había previsto un crecimiento demográfico importante y la expansión de los centro habitacionales hacia inminentes conurbaciones que además concentrarían comercio y servicios y demandarían infraestructura, equipamiento y servicios básicos urbanos, sin embargo la desatención y ausente planeación generó un crecimiento sin orden cuyas problemáticas actuales requieren medidas de solución las cuales continúan realizándose bajo el esquema de solución y no de una planeación la cual si bien existe no es observada para la toma de decisiones, por lo que las problemáticas urbanas y sociales que concentra la zona además del deterioro en la calidad de vida de los habitantes y del ambiente, los costos para las administraciones municipales son elevados.

La imagen a continuación muestra al sur de la ciudad de Guanajuato una zona con vanos urbanos, suelo deforestado y abandonado el uso agrícola, se observa un mazo menor de vegetación, la abertura de brechas, y las obras para la construcción de un fraccionamiento el cual esta dividido por un arroyo cuya corriente se compone de la adjunta de dos causes (norte sur y este sur el cual esta obstruido por las obras) con niveles máximos en tiempo de lluvia son importantes, construido sobre suelo que acorde a su aptitud se definió con estrategia ecológica de preservación agrícola de acuerdo al POT-CP 2012.



Figura 340. Detalle Zona Sur de la Ciudad de Guanajuato en los límites del Centro de Población al sur de la localidad de Carbonera.

Fuente: Cortesía de Ing. Gerardo Ducoing Vázquez, vuelo de dron 2019, como parte de proyecto para de Servicio Social Profesional UG.

III.6.7 Conflictos territoriales (sectoriales)

“El análisis de aptitud presentado en la sección anterior se debe interpretar como una herramienta auxiliar para el diseño de las estrategias y políticas de manejo territorial... cada uno de los mapas muestra el posible éxito para una actividad en específico, en caso de que cada una de ellas se instrumentara de manera individual. Sin embargo, el mismo territorio es explotado por diferentes actores en un esquema de uso múltiple por lo que el éxito de una política individual no está necesariamente asegurado por los posibles conflictos que por el uso del suelo se originen en el presente o futuro inmediato. En otras palabras, se pueden encontrar, en una misma área, funciones de uso que pueden ser compatibles o complementarias entre sí o, en caso extremo, usos competitivos o antagónicos. En lo referente a la compatibilidad entre sectores, existen sectores complementarios como lo son ganadería- agricultura, conservación-ecoturismo, o inclusive sectores tolerantes como lo serían la conservación y el aprovechamiento forestal” (PEDUOET 2040).

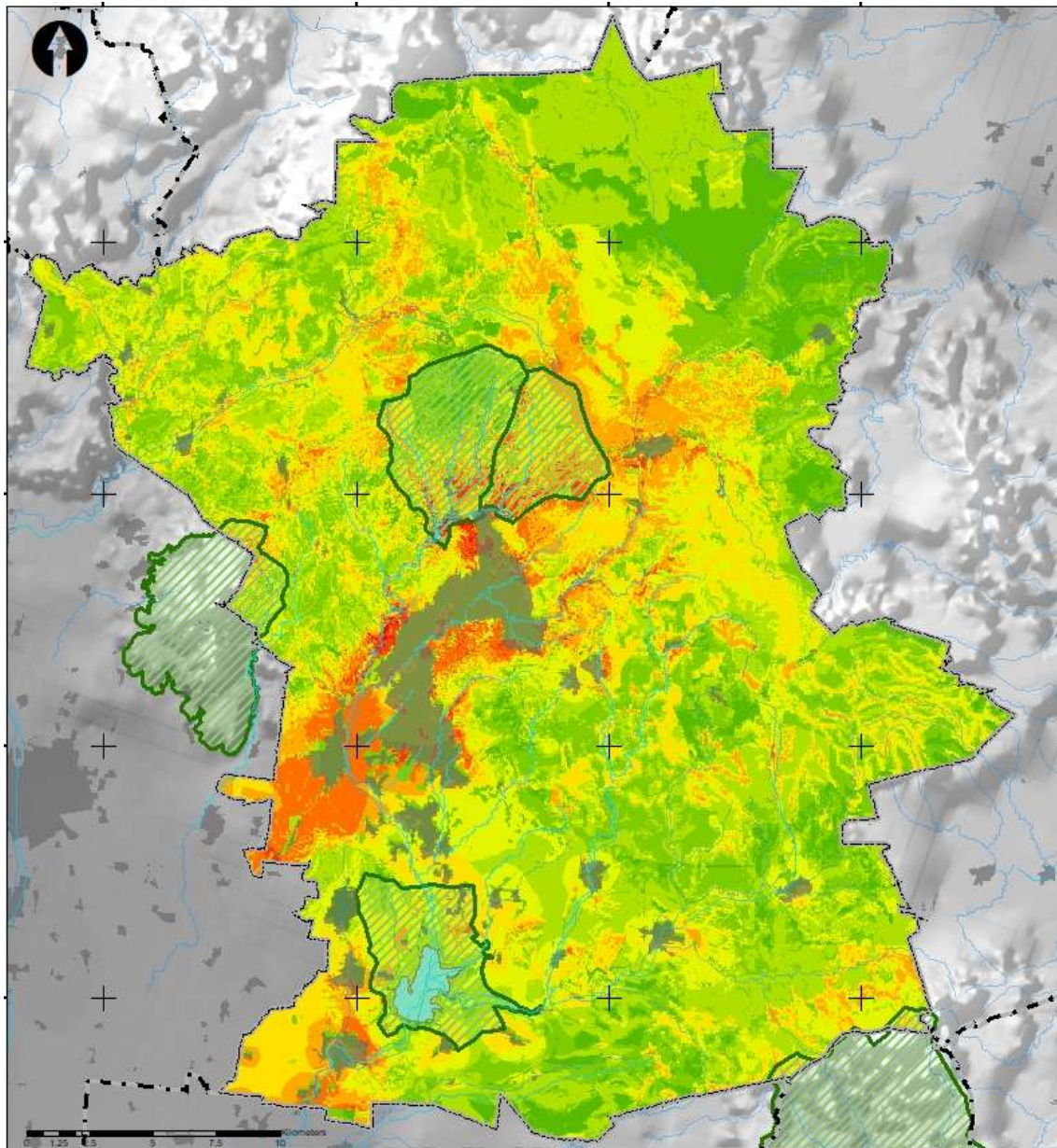
Resultado del procesamiento de los mapas de presión territorial obtenidos de las aptitudes por sector, se elaboró una suma aritmética de la cartografía obtenida, de modo que el resultado define las zonas donde un mayor número de sectores son aptos para desarrollarse, es decir un mismo territorio tiene aptitudes para actividades distintas, de modo que los sectores estarán interesados en el mismo territorio, la situación se agrava conforme crece el número de actividades conviviendo, y si estas no son compatibles y no pueden compatibilizarse.

Puede decirse entonces que a mayor número de actividades coincidiendo en un territorio y mayor número de incompatibilidades el nivel de conflicto será grave, además debe considerarse que aun la suma de dos actividades incompatibles y de alto impacto cada una también genera un conflicto alto.

En el municipio las zonas con mayor número de conflictos potenciales se encuentra al norte del territorio, en la Sierra de Santa Rosa, y se agudiza en las periferias de la Ciudad de Guanajuato y hacia el suroeste de esta, así como al extremo suroeste del municipio, en menor medida se encuentran conflictos potenciales dispersos al sur del municipio y al noroeste.

Es necesario resaltar el caso de la Sierra de Santa Rosa, pues es donde existe en conjunto con la aptitud de Conservación, una convivencia con actividades productivas como minería, en menor medida agricultura y ganadería, aprovechamiento forestal maderable, producción de carbón, uso de leña para consumo propio, extracción de tierra de hoja, presión por el sector inmobiliario, así como altas posibilidades de aprovechamiento turístico ecológico, rural, histórico minero, alternativo, y donde además se han identificado suelos con alta degradación que requieren medidas de restauración que inicien en corto plazo.

Por lo anterior si la meta es aprovechar las potencialidades de la Sierra de Santa Rosa, las estrategias deben contener criterios para cada sector de modo que los conflictos se minoricen y al igual que los impactos sobre el territorio.



CONFLICTOS TERRITORIALES

PMDUOET Guanajuato 2019

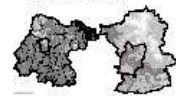
SIMBOLOGÍA Fuentes: INEGI-SIAOT

- Límite municipal
- Límites municipales
- Localidades**
- Rural
- Urbana

- Hidrología**
- Escurrimientos
- Principales ríos
- Cuerpos de agua
- ANPs



LOCALIZACIÓN



SIEMA DE COORDENADAS
Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 14N
Projection: Transverse Mercator
Datum: WGS 1984
Units: meters



Figura 341. Conflictos territoriales
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

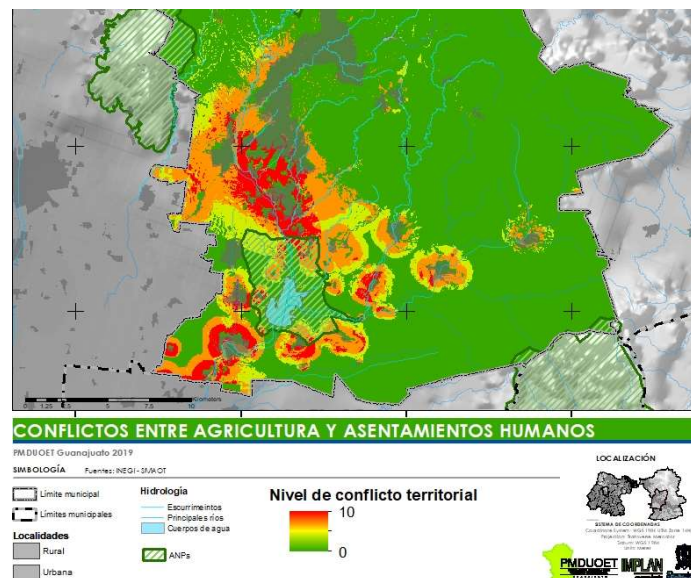
Identificación de conflictos territoriales

Como se mencionó previamente, la zona sur del municipio es la que presenta la mayor concentración de conflictos, sin embargo, los conflictos fuertes están presentes a lo largo del territorio municipal. Para las áreas con niveles de conflicto moderado donde coinciden una menor cantidad de actividades las políticas pueden regular las actividades al tanto que procuran la remediación y restauración del medio.

Como se ha señalado previamente, uno de los usos que generan el mayor impacto son los asentamientos humanos, cuyas modificaciones suelen ser irreversibles y se dan sobre zonas con aptitudes para agricultura, el consumo de estos suelos impacta sobre las actividades del sector primario en general.

De manera particular uno de los conflictos de mayor relevancia en el municipio se da entre la agricultura y los asentamientos humanos, pues estos se han expandido ocupando suelos que presentan altos valores de aptitud para la agricultura, si se considera que los suelos de alto potencial agrícola en el municipio ocupan superficies limitadas y es parte de las necesidades de un municipio generar productos para el consumo local, el crecimiento de las localidades a costa de las tierras de cultivo pone en riesgo su sustentabilidad por lo que las políticas deben priorizar la conservación y el aprovechamiento de estos suelos.

En la siguiente figura puede observarse las zonas de impacto que generan los asentamientos humanos sobre las zonas aptas para agricultura, estas zonas de conflicto se extienden más allá de las periferias, esto es por la aptitud para uso de asentamientos humanos urbanos y rurales y las zonas de potencial agrícola.



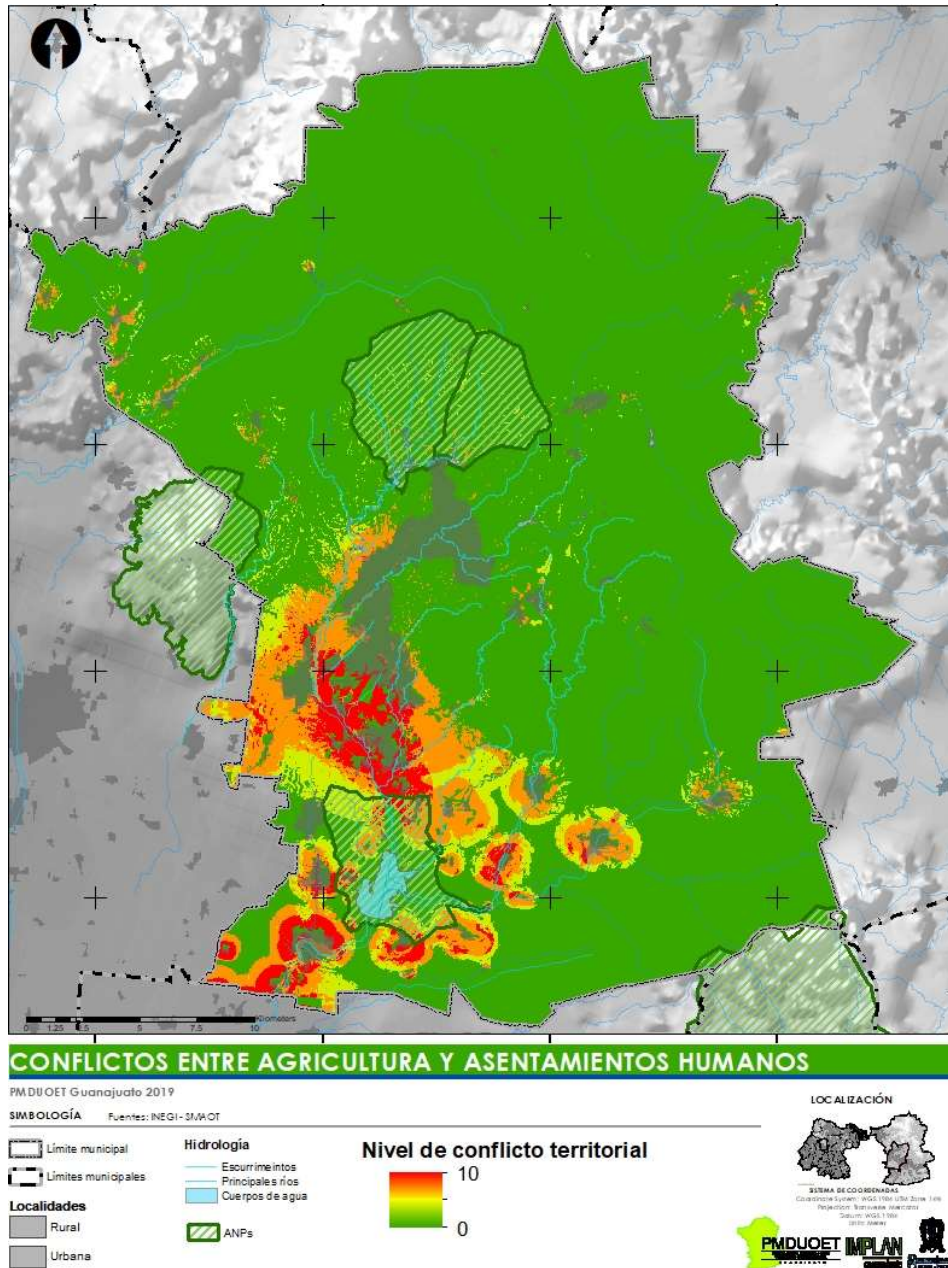


Figura 342. Conflictos entre agricultura y asentamientos humanos
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

Asimismo, los asentamiento humanos y la conservación entran en conflicto por el crecimiento de las localidades siendo las urbanas las que generan el crecimiento mas acelerado, en el caso de la ciudad de Guanajuato esta se encuentra enmarcada por suelo con estrategia definida para la conservación, la cual ha sufrido constantes cambio de uso y degradación por la convivencia con actividades urbanas, el nivel de conflicto puede observarse en toda la zona periférica de la cabecera municipal hacia el norte, el conflicto

potencial se extiende hacia las ANP Cuenca de la Esperanza y como se ha mencionado en otras ocasiones, hacia la Cuenda de la Soledad.

Al igual resalta el caso de la localidad de Santa Rosa de Lima, que presenta un crecimiento acelerado y una diversificación en sus actividades en los últimos años, sin embargo ésta no cuenta con directrices de desarrollo y ordenamiento.

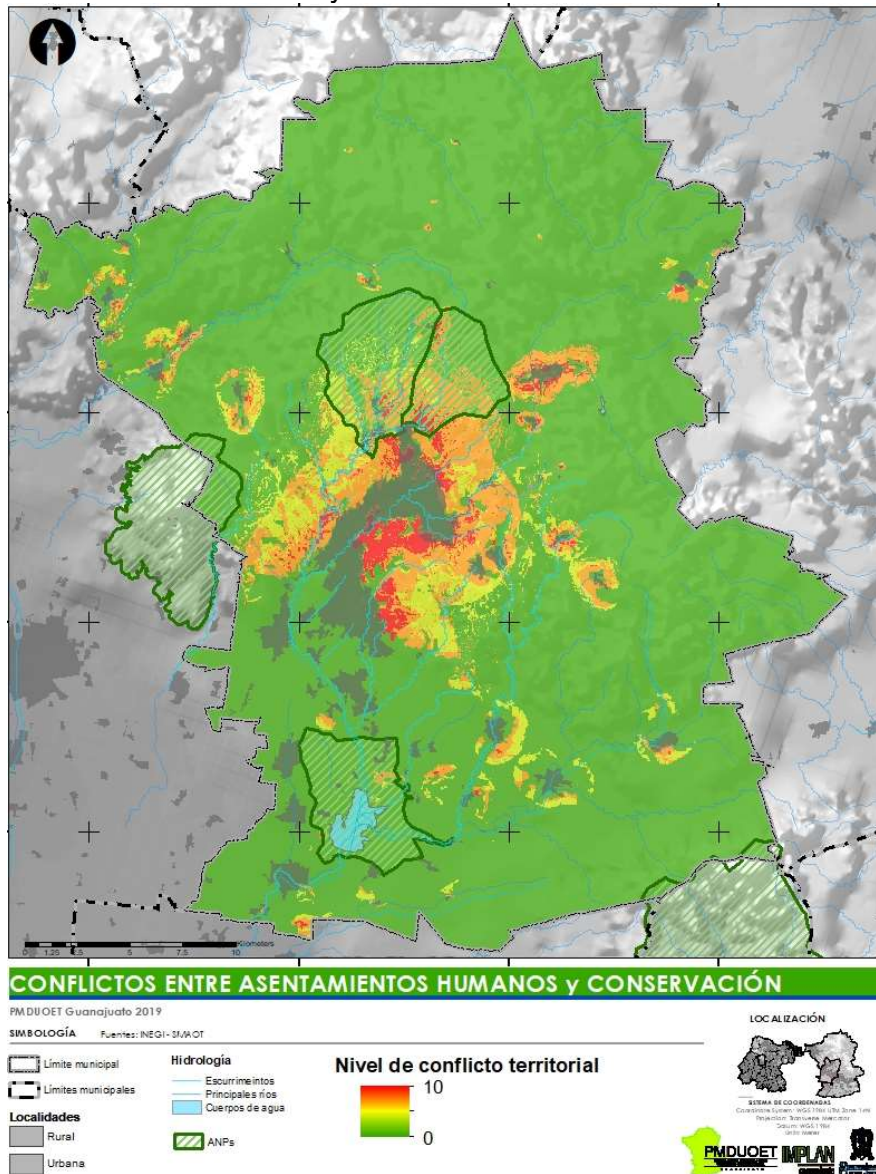


Figura 343. Conflictos entre asentamientos humanos y conservación
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

En cuanto a la minería y asentamientos humanos, se presenta un nivel de conflicto importante, el cual “se presenta o podría presentarse debido al uso excesivo y mal tratamiento de contaminantes en el proceso de aprovechamiento y extracción de los

minerales metálicos. Aun y cuando muchas minas no se encuentran operando o algunas concesiones no se estén explotando, el conflicto se mantiene latente.” (PEDUOET 2040)

Dentro del Estado, el municipio de Guanajuato es uno de los que concentran mayores conflictos entre asentamientos humanos y minería, esto se debe a la localización de las minas y el crecimiento de las localidades.

Otro factor de conflicto son los riesgos por incidentes como derrames como cianuro (2010 Mineral El Cubo), derrame de jales de mina El Rosario 2015, o las acciones de mantenimiento que no se realizan adecuadamente como el caso de 2017 cuando pese a la contingencia de años previos Mineral El Cubo no había reactivado su presa de jales Mastrantos 3B.

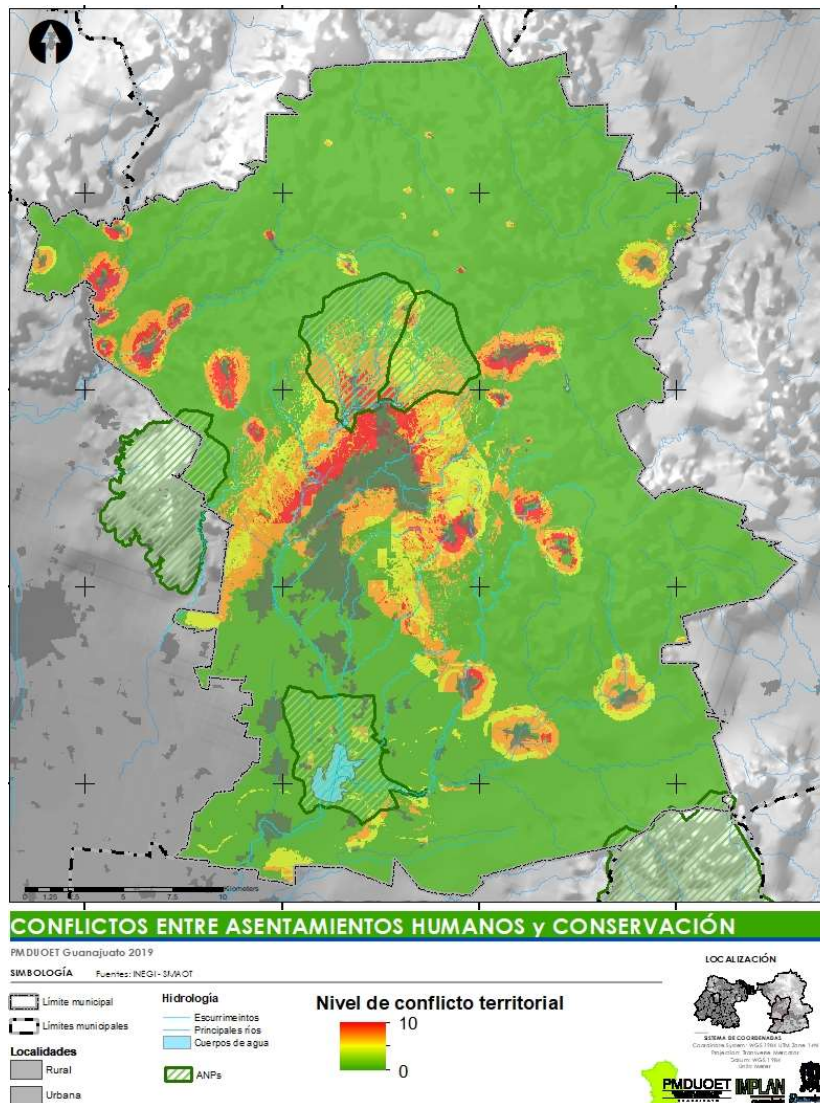


Figura 344 Conflictos entre minería y asentamientos humanos
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

Minería y Conservación son dos sectores en conflicto que presentan valores muy alto en una superficie del municipio muy amplia, abarcando desde el norponiente, la Sierra de Santa Rosa hasta el sureste del municipio aun en territorios correspondientes a la Cuenca Alta del Río Temascalí. Se observa conflicto medio alto entre estos sectores dentro de las ANP Cuenca de la Esperanza y de la Soledad

Si bien en el municipio no existe explotación minera a cielo abierto, la actividad genera impactos pues requiere de infraestructuras menores presentes donde se este llevando a cabo la actividad de extracción, así como brechas y caminos, que pese a no representar un impacto aparente, en conjunto con presas de jales, entre otras intervenciones al territorio, general la fragmentación de ecosistemas , y su contaminación, pues escurrimientos llegan a los cuerpos de agua o se infiltran al subsuelo, recordando que si bien existen zonas con alto potencial de infiltración, aun en zonas de la sierra se da la infiltración en menor proporción.

El mas agudo problema en el municipio es en la Sierra de Santa Rosa que si bien no es la única zona del municipio con altos valores de conflicto, el tipo de ecosistema requiere periodos muy largos para recuperarse de los impactos que la actividad minera y otras generan.

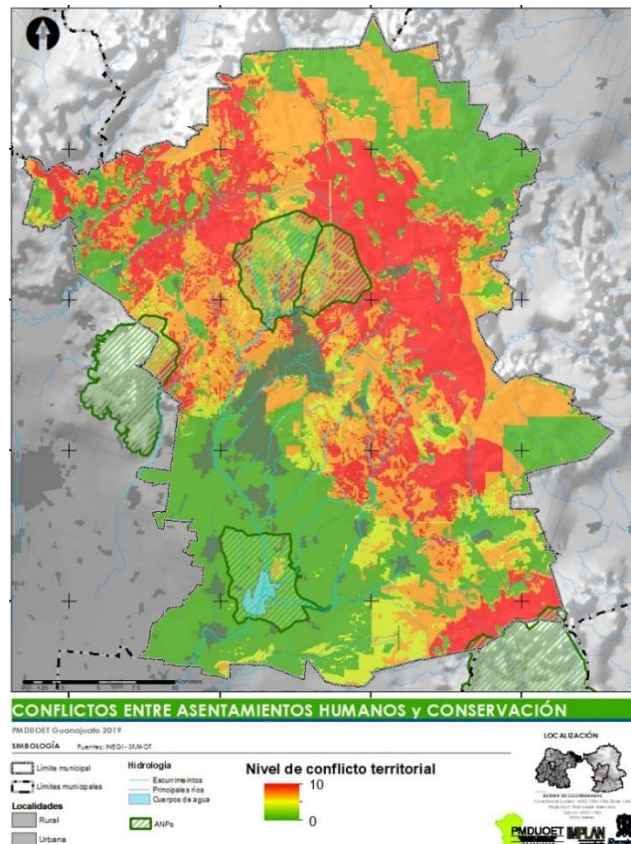


Figura 345. Conflictos entre minería y conservación
Fuente: Elaboración Propia con datos de PEDUOET 2040

Como apoyo al análisis realizado se emplearon mapas como el de fragilidad ecológica, que muestra las zonas que por sus características son mayormente susceptibles a sufrir impactos graves por las actividades diversas que se desarrollen en estas, se observa que la porción norte, centro, este y sureste del municipio conforman una región que abarca la mayor parte del municipio hasta colindar con la Ciudad de Guanajuato y dentro de la cual se encuentra por completo la Sierra de Santa Rosa, así como la zona del Cerro de La Bufa-El Hormiguero y Los Picachos.

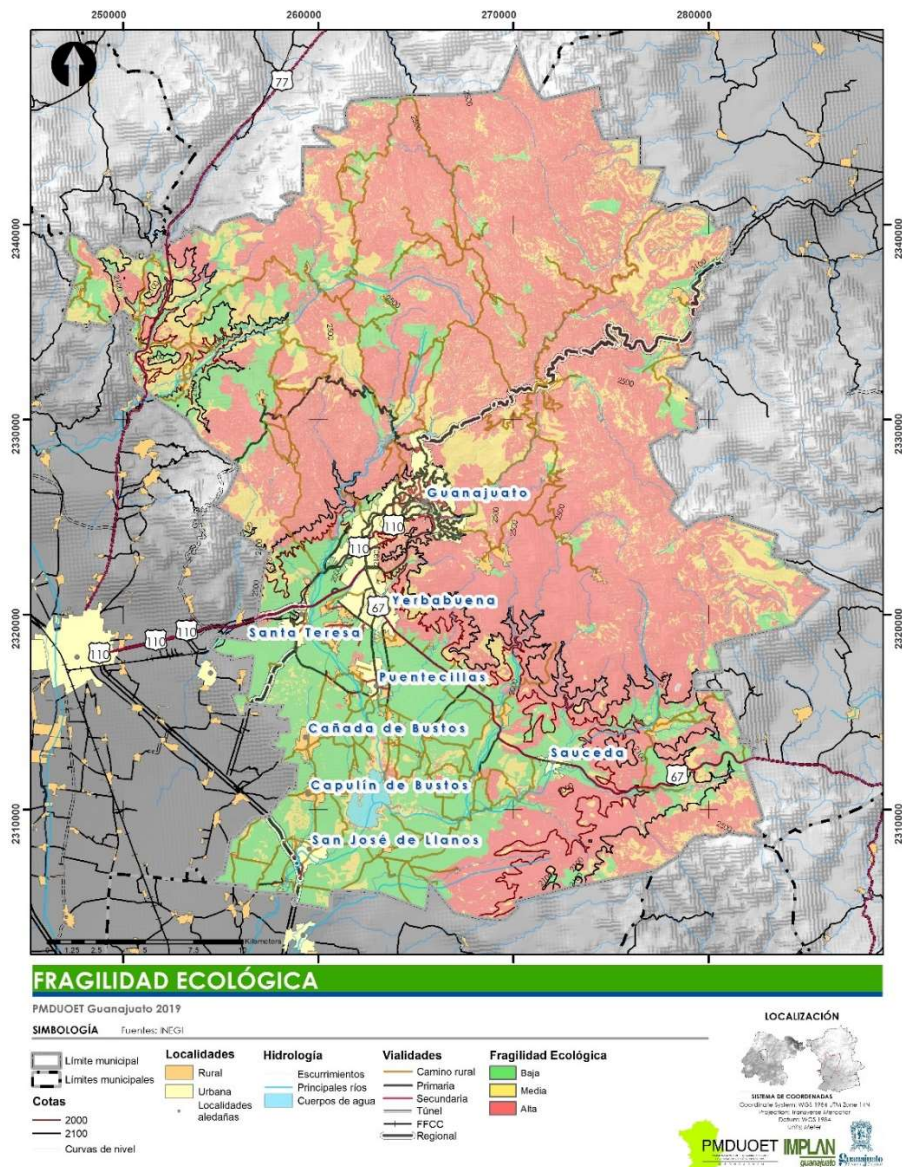


Figura 346. Mapa de fragilidad ecológica del municipio de Guanajuato.
Fuente: Elaboración Propia con datos del PMGROT 2016