

## ESTUDIO SOBRE LA INCLUSIÓN DE CRITERIOS DE ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS (AbE) EN DECISIONES SOBRE INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA

Este cuadernillo informativo forma parte del “*Estudio sobre la inclusión de criterios de adaptación basada en ecosistemas (AbE) en decisiones sobre inversiones en infraestructura turística*” realizado por FOA Consultores en conjunto con la GIZ México a través del proyecto ADAPTUR.

ADAPTUR es un proyecto financiado por el Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU, por sus siglas en alemán) y forma parte de la Iniciativa Internacional de Cambio Climático (IKI).

El proyecto ADAPTUR es implementado por la Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable en México (GIZ, por sus siglas en alemán), la Secretaría de Turismo (SECTUR), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).

Para más información: [adaptur@giz.de](mailto:adaptur@giz.de)

# TURISMO Y EL RIESGO CLIMÁTICO



## SAN MIGUEL DE ALLENDE Guanajuato

# INTRODUCCIÓN

San Miguel de Allende se ha consolidado como uno de los destinos culturales más demandados en México, reconocida como la mejor ciudad del mundo por parte de algunos medios internacionales, destaca por su riqueza histórico-cultural y por el desarrollo que ha tenido en otros segmentos de turismo cultural como el artístico y gastronómico, siendo declarada desde 2008 como ciudad Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.

Como destino turístico presenta también un crecimiento importante en la afluencia de turistas y excursionistas, y en los últimos años se ha presentado un intenso crecimiento del mercado inmobiliario, asociado a una alta demanda de vivienda para el segmento de “segundas casas o residencias” para una comunidad compuesta inicialmente por extranjeros, pero que ahora incluye también al mercado nacional. El nivel de servicio y categoría de sus establecimientos, así como la alta demanda inmobiliaria lo ha posicionado como un destino de alto nivel.

La actividad turística se concentra en la zona del Centro Histórico, y ante la creciente demanda inmobiliaria y de suelo de uso turístico, se ha generado una fuerte presión para una mayor densificación de dicha zona, sumada a la intención de aumentar el nivel (alturas) de las edificaciones (construcciones verticales).

Desde el punto de vista ambiental, existe una seria preocupación por la disponibilidad de agua, reconociéndose una necesidad de recuperación de cuencas, para garantizar la dotación de agua en el mediano y largo plazo. Además, la demanda de vivienda para la población de apoyo ha ocasionado la aparición de asentamientos irregulares, algunos de ellos cercanos a los cauces de afluentes.

Los principales impactos esperados asociados al cambio climático son, el cambio en los regímenes de precipitaciones que provocan constantes inundaciones, la temporada de lluvias dura menos pero la cantidad de lluvia es mayor. También se prevé un incremento en el periodo de sequía, que está afectando patrones de disponibilidad de agua. Adicionalmente estudios específicos han detectado problemas de contaminación de agua por arsénico y flúor.

En las siguientes páginas se presenta de manera gráfica la ubicación de los principales impactos que el desarrollo turístico, inmobiliario y urbano han tenido en los ecosistemas presentes en el territorio municipal.

También se incluye la determinación de las zonas que presentan una vulnerabilidad mayor, asociada a los impactos de cambio climático esperados, con la intención de que la presente herramienta de análisis gráfico sea útil para los tomadores de decisiones, y en general, del sector turístico y población, para un mejor entendimiento de los efectos locales a los que se deberá adaptar el destino turístico, la ciudad y la comunidad, para guiar efectivamente las acciones de adaptación a las inevitables nuevas condiciones y efectos que comienzan a sentirse por efecto del cambio climático.

Todos los contenidos aquí incluidos se exponen de buena fe, por lo que las interpretaciones y opiniones expresadas corresponden a sus respectivos autores y no representan necesariamente el punto de vista de GIZ. No debe interpretarse que GIZ avala, sostenga o suscriba las posiciones u opiniones.

# Ecosistemas y acciones potenciales de adaptación al cambio climático en San Miguel de Allende

En los alrededores de la Ciudad Patrimonio de la Humanidad encontramos diversos ecosistemas, entre los que destacan el matorral espinoso y los bosques de pino-encino. Estos hábitats, además de crear un paisaje único, otorgan servicios esenciales para la calidad de vida de los pobladores y para mantener el negocio del turismo.

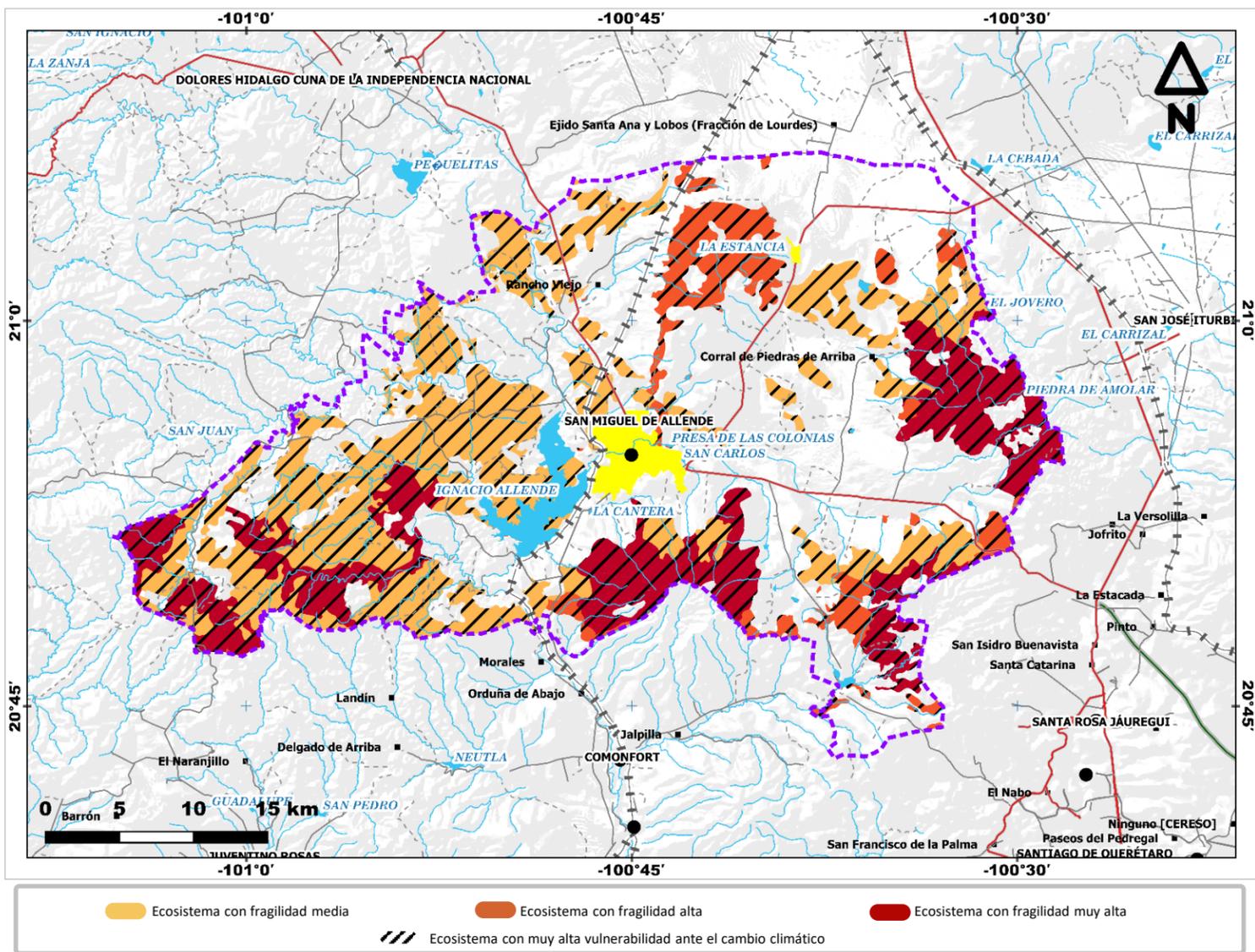
Algunos ejemplo son:



Gracias a estos servicios, dichos ecosistemas ayudan a reducir los impactos del cambio climático en San Miguel de Allende, por lo que es necesario realizar acciones que aseguren su conservación para el futuro. Algunos ejemplos son:

1. Generación de corredores, áreas y azoteas verdes en la zona centro de San Miguel de Allende para reducir las ondas de calor y la sensación térmica por incremento de temperatura.
2. Diseñar e implementar una política para el manejo integral del agua en la cuenca de San Miguel de Allende.
3. Restauración de cárcavas en sitios erosionados de la cuenca alta del río Laja
4. Crear un cinturón verde suburbano con especies nativas resistentes a sequías: ej. huizache y mezquite.
5. Restauración de zonas de recarga del acuífero en el eje volcánico.
6. Decretos de áreas destinadas voluntariamente a la conservación y elaboración de sus planes de manejo.
7. Restauración de ribera de ríos y arroyos, tales como el río Laja o el arroyo Cachinches mismos que pudiesen plantearse como corredores o senderos turísticos.

FRAGILIDAD DE LOS ECOSISTEMAS Y SU VILNERABILIDAD ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO



Fuente: Elaboración propia en base a fragilidad natural y asociación resistencia-resiliencia. En SEDESOL, CONAPO, INEGI, UNAM.

IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

INDICADOR	VALOR (UMBRAL) ACTUAL	VALOR (UMBRAL) DEL ESCENARIO DE CAMBIO CLIMÁTICO 2015-2039 RCP 8.5	IMPACTO A ECOSISTEMAS	IMPACTO A LA ACTIVIDAD TURÍSTICA
 <p>PRECIPITACIONES</p>	100 y 400 mm	Disminución en las precipitaciones que podrían alcanzar rangos de 188.25 a 206.73 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pueden presentarse amplios períodos de estiaje que ocasionarían incendios forestales y cambios en épocas de floración</li> <li>Pérdida de vegetación (encino, matorral crasicauale, pastizal natural, vegetación riparia), erosión hídrica fluvial, aumento sedimentación</li> <li>Estrés hídrico ecosistema</li> <li>Incremento de incendios</li> <li>Aumento de la zona de inundación en ríos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menor aportación de agua para recarga de acuíferos, por lo que afectaría la dotación de agua para fines de aprovechamiento urbano-turístico</li> <li>Pérdida de confort climático por reducción de días fríos y por aumento de días calurosos mayor número de ondas cálidas</li> </ul>
 <p>TEMPERATURA</p>	Temperatura media 13-22°C Temperatura máxima 35 - 44°C Temperatura mínima -10 - 7°C	Temperatura media 16.24 a 21.58°C. Temperaturas máximas podrían alcanzar rangos de entre 30.01 a 31.95 °C, valores extremos entre 39 a 44°C Temperaturas mínimas podrían alcanzar rangos de entre 3.81 a 6.01 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estos factores de temperatura superarán sus requerimientos térmicos de los umbrales de temperatura incrementando la vulnerabilidad principalmente para los encinares y la vegetación de galería</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento en la demanda de enfriamiento de espacios turísticos, mayores requerimientos de dotación de agua para consumo humano y afectaciones en el confort humano de temperatura máxima (mayor a 33.2°C)</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

GLOSARIO

- Acuífero:** Terreno del subsuelo donde se localiza agua.
- Adaptación basada en Ecosistemas (AbE):** Uso de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos, como parte de una estrategia más amplia de adaptación, para ayudar a las personas a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático.
- Amenaza:** Proceso, fenómeno o actividad humana que puede ocasionar muertes, lesiones u otros efectos en la salud, daños a los bienes, disrupciones sociales y económicas o daños ambientales.
- Arsénico:** Es un elemento natural que se encuentra en la tierra y entre los minerales; la exposición de los seres vivos al arsénico puede causar problemas de salud.
- Cambio climático:** Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables
- Densidad urbana:** Población que habita por hectárea dentro de la zona urbana
- Desbordamiento:** Resultado de rebasar el límite de seguridad de un río o cuerpo de agua.
- Ecosistema:** Espacio donde interactúan diversos seres vivos (animales, vegetales y bacterias) con el medio físico (suelo, agua y atmósfera) y existe un equilibrio natural.
- Fragilidad:** Capacidad de un elemento medioambiental para soportar acciones, potencialmente alteradoras sin variar esencialmente su cualidad, y sin sufrir modificaciones.
- Movimiento de ladera:** Son movimientos de materiales (tierra) a favor de la gravedad. Están asociados a la presencia de pendientes y a la presencia de agua, así como a los procesos de deforestación.
- Onda de calor:** Racha de 3 o más días consecutivos presentando temperaturas máximas por encima de los 32°C
- Riesgo:** Probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro ambiental) resultado de interacciones entre amenazas naturales o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad.
- Servicio ecosistémico:** Las condiciones y los procesos a través de los cuales los ecosistemas permiten la existencia de la vida y el bienestar humano
- Temperatura máxima:** Es la más alta que puede alcanzar el aire en un sitio a lo largo de un día, de un mes o de un año
- Temperatura mínima:** Es la menor temperatura registrada en un lugar a lo largo de un día, mes o año
- Turista:** Visitantes que pernoctan en un medio de alojamiento colectivo o privado en el lugar visitado durante una noche por lo menos.
- Excursionista:** Visitantes que no pernoctan en un medio de alojamiento colectivo o privado.
- Unidad económica:** Establecimiento (desde una pequeña tienda hasta una gran fábrica) asentado en un lugar de manera permanente y delimitado por construcciones e instalaciones fijas, donde se realiza la producción y/o comercialización de bienes y/o servicios.
- Unidad económica relacionada al turismo:** Establecimiento asentado en un lugar de manera permanente y delimitado por construcciones e instalaciones fijas, relacionada con las actividades de agencias de viajes, alquiler de automóviles, cabañas, campos de golf, casas de cambio, centros nocturnos, tiendas de artesanías, inmobiliarias y bienes raíces, museos, tour operadores, parques temáticos y de diversiones, transporte turístico, hoteles y restaurante.
- Vulnerabilidad:** Nivel a que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar los efectos adversos del cambio climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática a la que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación.

Los usos antrópicos ocupan el 73.6% de la superficie municipal, de los cuales predomina la Agricultura (Temporal 35.4% y Riego 8.14%), el Pastizal Inducido (21%) y la Zona Urbana (7.45%).

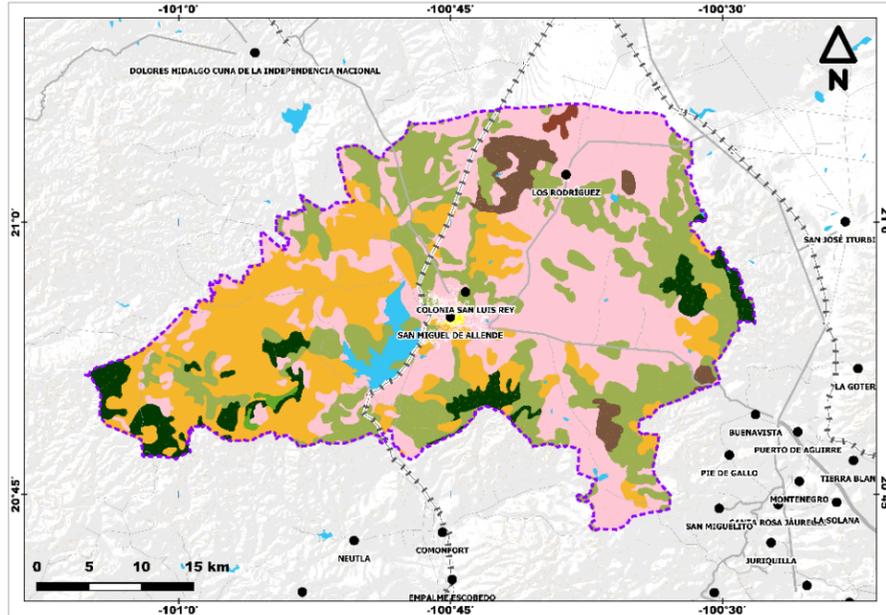
El 26.4% restante lo conforman las coberturas naturales donde predomina el Matorral espinoso y vegetación secundaria (8.56%).



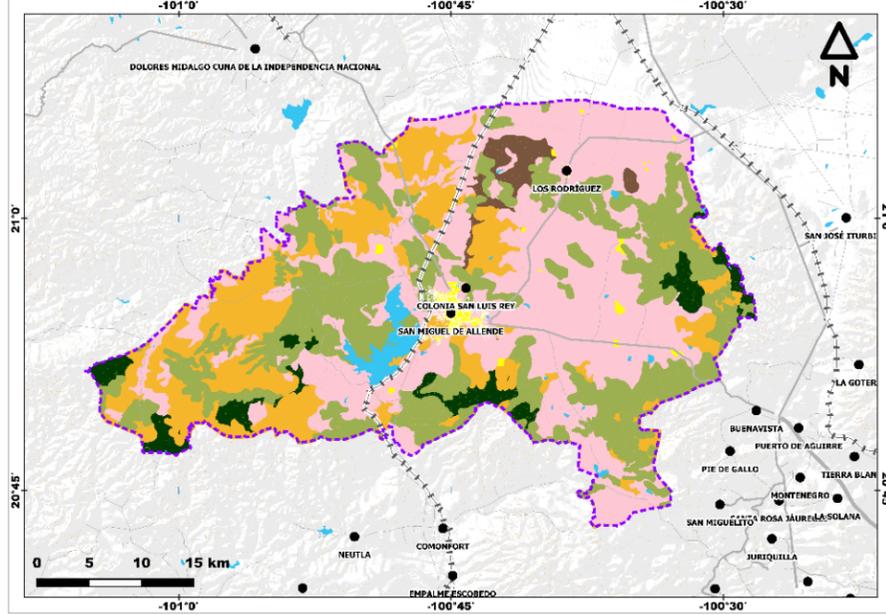
El uso "Zona Urbana", incrementó entre el periodo 1997 - 2016 su cobertura en

**7.2** veces.

COBERTURA DE LOS USOS DEL SUELO Y VEGETACIÓN A NIVEL MUNICIPAL 1997 - 2016

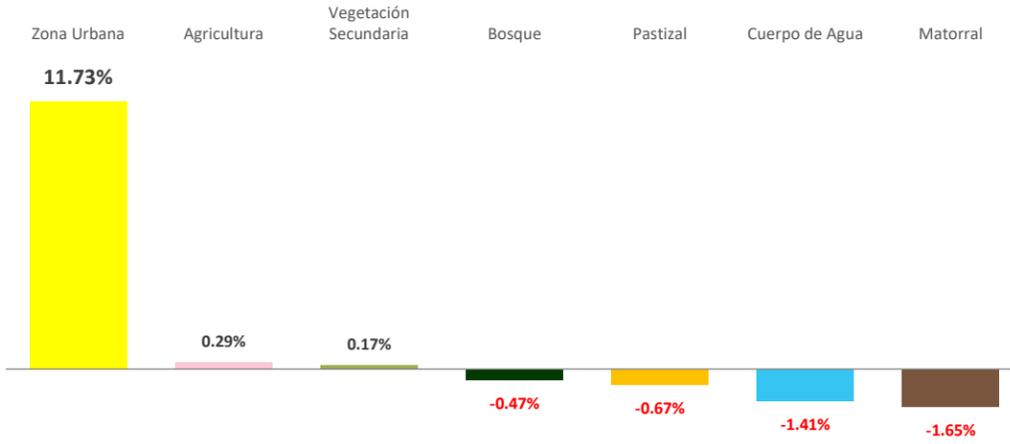


Fuente: Carta de Uso de Suelo y Vegetación. Formato Vectorial. INEGI. 1997



Fuente: Carta de Uso de Suelo y Vegetación. Formato Vectorial. INEGI. 2016

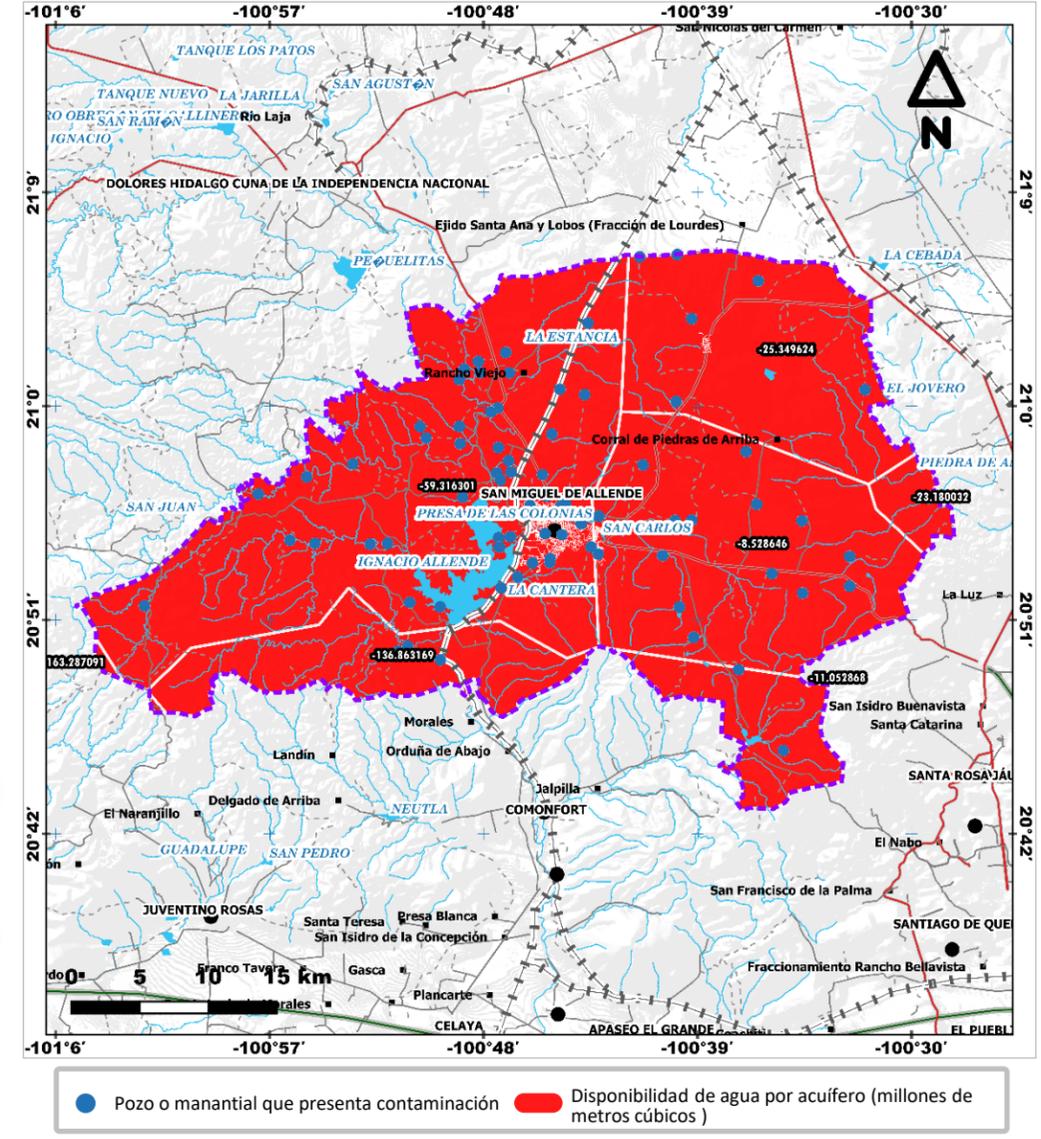
Tasa de Media de Crecimiento Anual de la Cobertura de Usos de Suelo y Vegetación 1997 - 2016



Fuente: Carta de Uso de Suelo y Vegetación. Formato Vectorial. INEGI. 1997, 2001, 2005, 2009, 2013, 2016.

1997  
2016

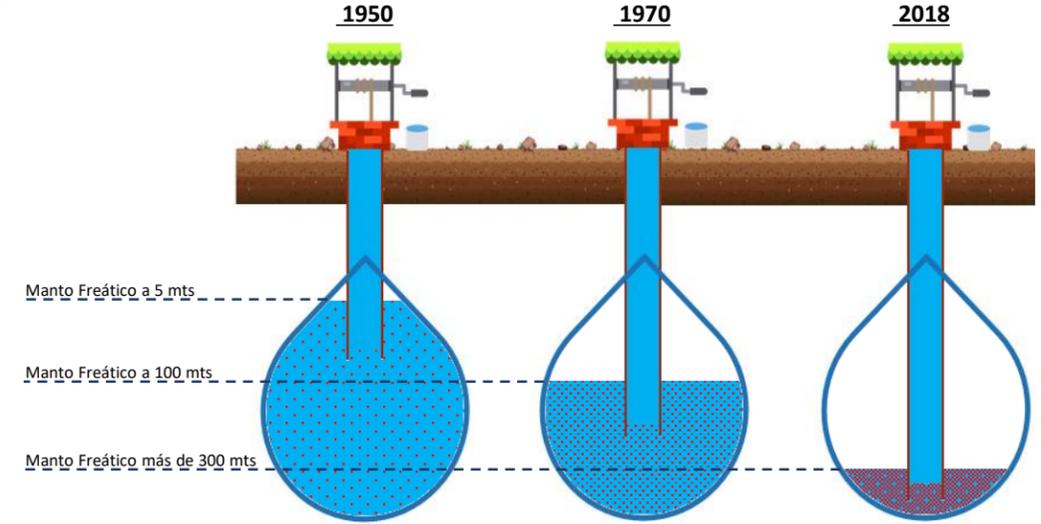
DISPONIBILIDAD DE AGUA POR ACUÍFERO Y POZOS CONTAMINADOS 2017



● Pozo o manantial que presenta contaminación    ■ Disponibilidad de agua por acuífero (millones de metros cúbicos)

Fuente: Marco Geoestadístico Nacional. Formato Vectorial. INEGI. 2018. Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas. CONAGUA. 2018. Water Quality Monitoring Dataset by Caminos de Agua is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

EVOLUCIÓN Y ESTADO ACTUAL DEL ACUÍFERO EN SAN MIGUEL DE ALLENDE



Los puntos rojos representan contaminación por arsénico y fluoruro

Fuente: Elaboración propia con datos de Water Quality Monitoring Dataset by Caminos de Agua is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



**3-4m**

por año es el agotamiento en el nivel del acuífero que dota de agua a la ciudad de San Miguel de Allende.

El municipio se localiza en la Región Hidrológica No.12 Lerma-Santiago, subdividiéndose en la Cuenca del Río Laja (99.93%) y Cuenca del Río Lerma-Salamanca (0.07%).

El afluente principal es el Río Laja, que inicia a una altitud de 2,950 msnm y posteriormente drena al río Lerma en un punto de 1,675 msnm.

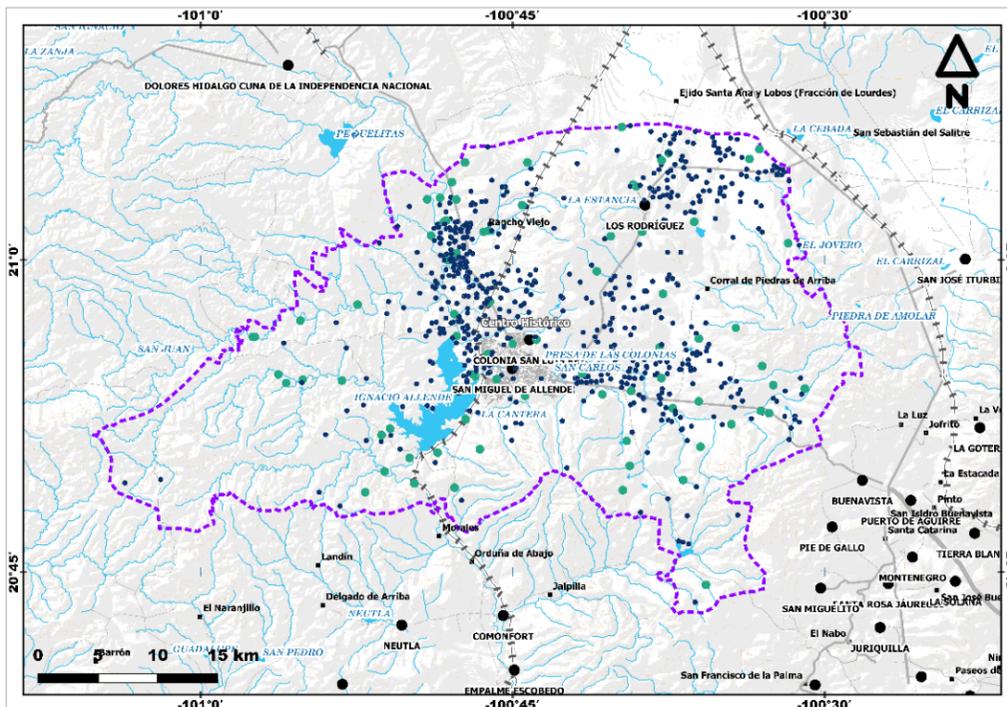
El cuerpo de agua de mayor importancia es la presa Ignacio Allende ubicada al Suroeste de la cabecera municipal de San Miguel de Allende con una capacidad total de 149.2 millones de m<sup>3</sup>.



**6** millones de m<sup>3</sup>

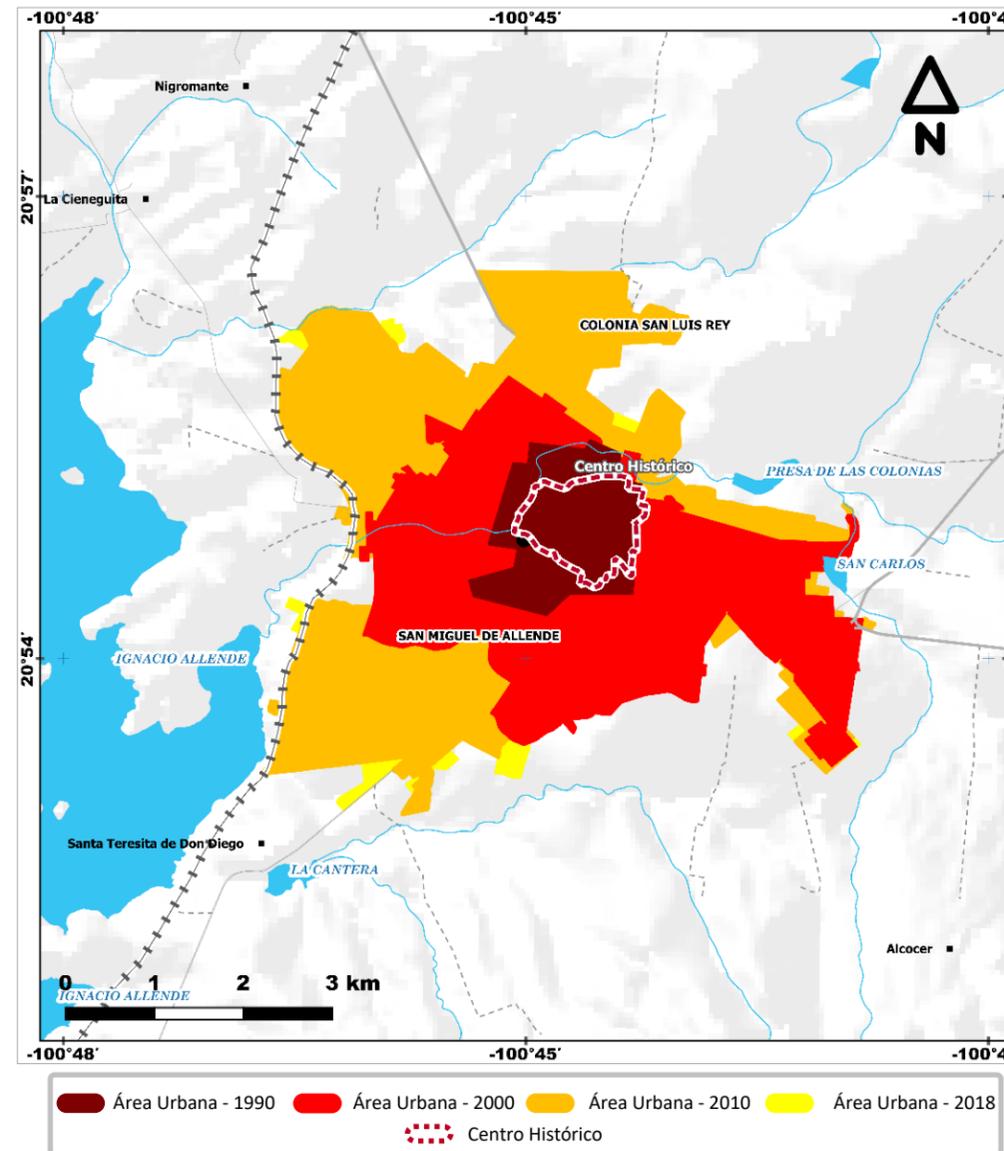
de agua se extraen de más al año de los pozos, cifra que permitiría abastecer por un año a una población de poco más de 113 mil habitantes, con una dotación de 150 lts/día.

FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y USUARIOS



Uso	Número de Pozos	Volumen Concesionado (m3/año)	Volumen de Extracción (m3/año)	Volumen de sobreexplotación (m3/año)	Participación de Aprovechamiento
Agrícola	534	75,385,889	77,178,481	<b>1,792,592</b>	91.63%
Pecuario	3	27,830	147,778	<b>119,948</b>	0.18%
Doméstico	58	31,457	115,719	<b>84,262</b>	0.14%
Público Urbano y Servicios (uso donde se ubica la actividad turística)	100	1,286,879	3,254,475	<b>2,729,501</b>	3.86%
Otros Usos (industria, particulares en el ámbito rural, ejidal)	40	2,064,281	3,528,730	<b>1,464,449</b>	4.19%

DINÁMICA DEL CRECIMIENTO URBANO Y LA DENSIDAD POBLACIONAL 1990 - 2018



Fuente: Marco Geoestadístico Nacional. Formato Vectorial. INEGI. 1990, 2000, 2005, 2010, 2017



Año	Superficie Urbana (ha)	Población Urbana	Densidad Urbana (Hab/ha)	Turistas	Densidad Turistas (Tur/ha)
1990	278	48,935	176	93,879	338
2000	1,360	59,691	44	182,787	134
2010	2,351	69,811	30	203,052	86
2018	2,437	73,290	30	485,922*	199

(\* Datos disponibles hasta 2017. Fuente: Marco Geoestadístico Nacional. Formato Vectorial. INEGI. 1990, 2000, 2005, 2010, 2017. Proyecciones de Población de Localidades Seleccionadas. CONAPO. 2010

El crecimiento urbano comienza a concentrarse en los alrededores de la cabecera a partir de 1990, periodo que detona considerablemente la expansión urbana y que se visualiza de manera importante a partir del año 2000, para finalmente en las últimas dos décadas continuar con dicho proceso hacia las afueras de la localidad creando nuevas colonias, fraccionamientos, condominios y asentamientos irregulares.



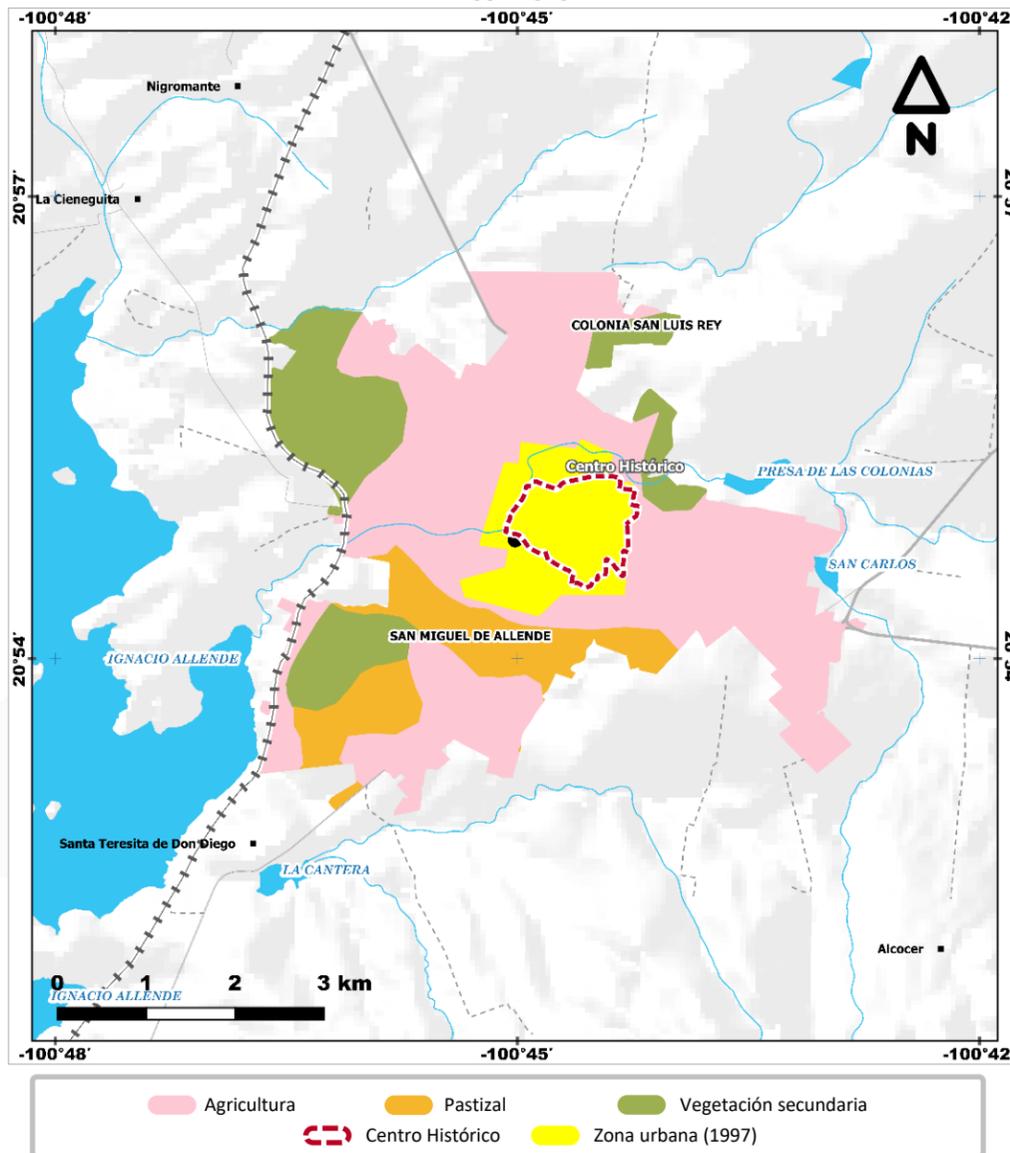
**28%**

del total de viviendas particulares, de acuerdo con datos de INEGI, se encuentran deshabitadas o son de uso temporal; lo anterior remarca el peso del destino como sitio de segunda residencia.

Fuente: arco Geoestadístico Nacional. Formato Vectorial. INEGI. 2018. Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de San Miguel de Allende, Gto. IMPLAN de San Miguel de Allende. 2018

La dinámica de crecimiento urbano de la localidad de San Miguel de Allende entre 1990 y 2017, ganó cobertura a los usos de suelo agrícola y pastizal, así como al ecosistema de vegetación secundaria.

USOS DEL SUELO Y VEGETACIÓN PERDIDOS POR EL CRECIMIENTO DE LA ZONA URBANA 1997-2016



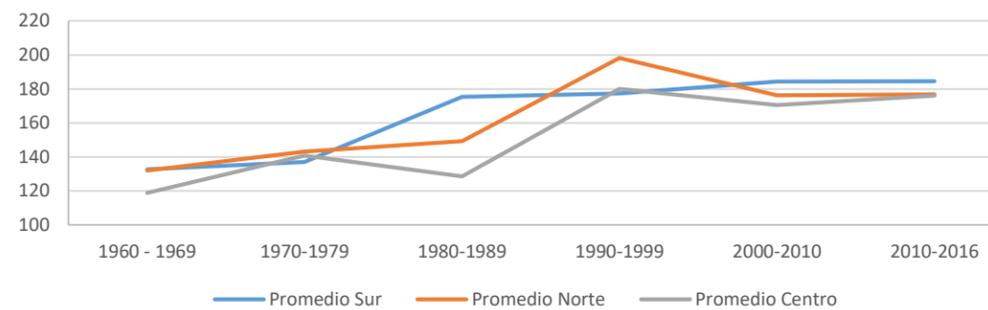
Fuente: Carta de Uso de Suelo y Vegetación. Formato Vectorial. INEGI. 1997. Marco Geoestadístico Nacional. Formato Vectorial. INEGI. 2018

Usos y Vegetación Perdidos por el Crecimiento de la Mancha Urbana Hectáreas

Agricultura	Agricultura de Riego	2 7 3
	Agricultura de Temporal	1 0 5 9
	Agricultura de Temporal Con Erosión	1 9 3
Pastizal	Pastizal Inducido	1 9 5
	Pastizal Inducido con Erosión	1 0 5
Vegetación Secundaria	Vegetación Secundaria Arbustiva de Matorral Crasicaule	3 3
	Vegetación Secundaria Arbustiva de Pastizal Natural	1 2 2
	Vegetación Secundaria Arbustiva de Pastizal Natural con Erosión	2 3 9

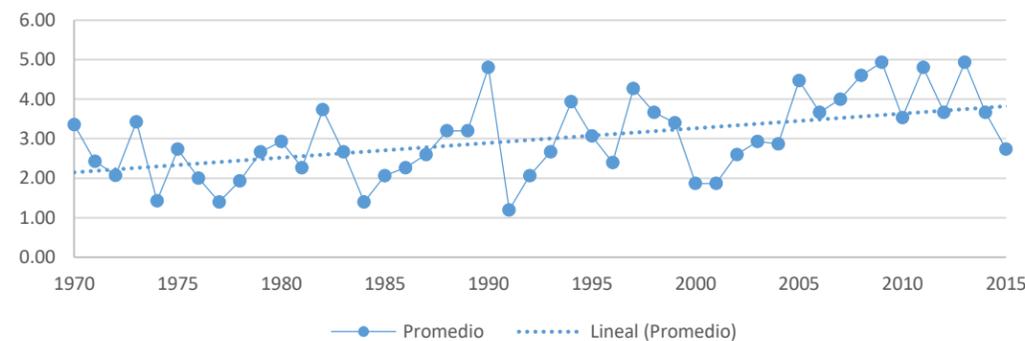
Fuente: Carta de Uso de Suelo y Vegetación. Formato Vectorial. INEGI. 1997. Marco Geoestadístico Nacional. Formato Vectorial. INEGI. 2018

Promedio de Días Secos Consecutivos por Región



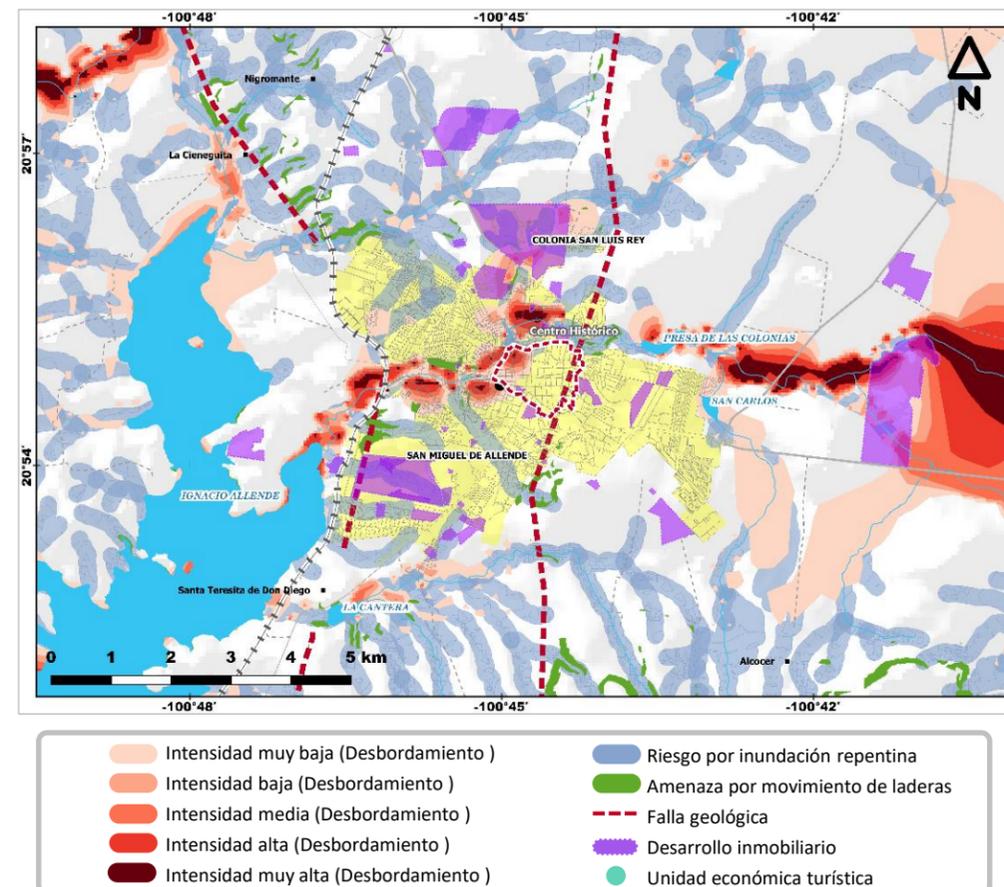
NOTA: Se considera racha de días secos a los días consecutivos con menos de 1 mm de lluvia acumulada. Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato con base en datos de las estaciones climatológicas de CONAGUA y supervisión del Centro de Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Guanajuato.

Promedio Anual de Ondas de Calor en el Estado de Guanajuato



NOTA: Se entiende por onda de Calor a la racha de 3 o más días consecutivos presentando temperaturas máximas por encima de los 32°C. Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato con base en datos de las estaciones climatológicas de CONAGUA y supervisión del Centro de Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Guanajuato.

RIESGO POR INUNDACIÓN Y OTRAS AMENAZAS



Fuente: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE). INEGI. 2018. Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de San Miguel de Allende. Gto. IMPLAN de San Miguel de Allende. 2018. Conjunto de datos geoespaciales del proyecto ANIDE 2016 "Estudio de vulnerabilidad al cambio climático en diez destinos turísticos seleccionados". SECTUR. 2018

Mientras que las lluvias se concentran en menos días, las rachas de días secos, son cada vez más prolongadas.

Otro de los efectos perceptibles del cambio climático en el estado de Guanajuato son las ondas de calor, las cuales son cada vez más frecuentes y de mayor duración.



49%

de la zona urbana presenta riesgo por inundación.

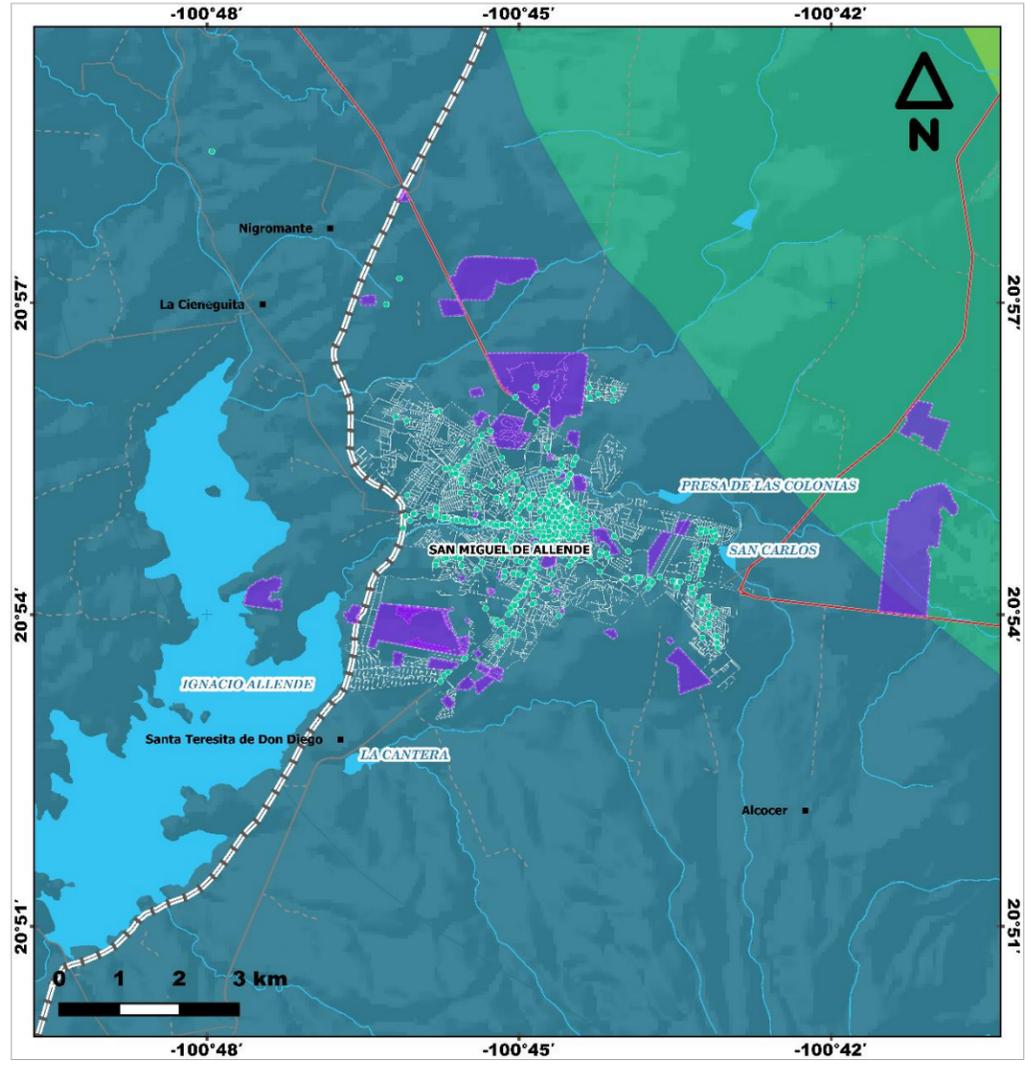
82%

del suelo perdido por el crecimiento urbano desde 1997 a la fecha, era de valor comercial (agrícola y pastizal).



La tendencia es un incremento en el número de días con lluvias por encima de los 75 mm; lo que se traduce en un mayor volumen de agua cayendo en menos tiempo, ocasionando inundaciones severas.

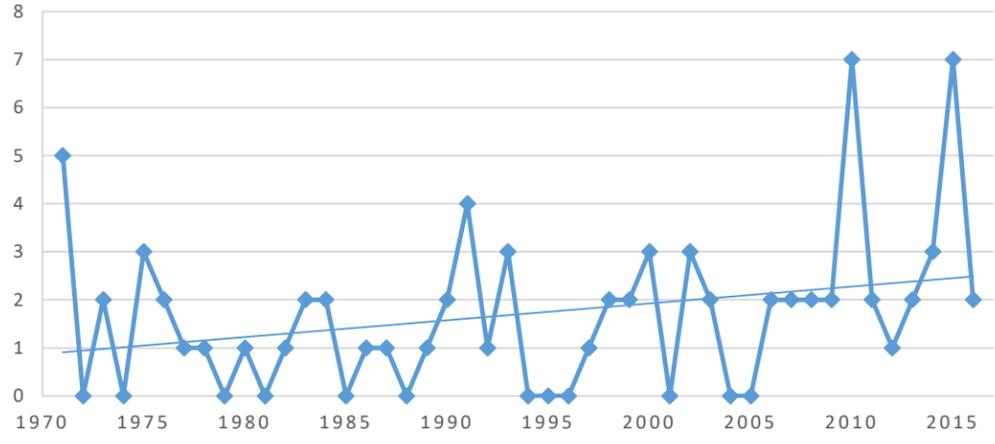
LLUVIAS EXTREMAS



- Intensidad baja (Lluvia extrema)
- Desarrollos inmobiliarios
- Intensidad media (Lluvia extrema)
- Unidad económica turística

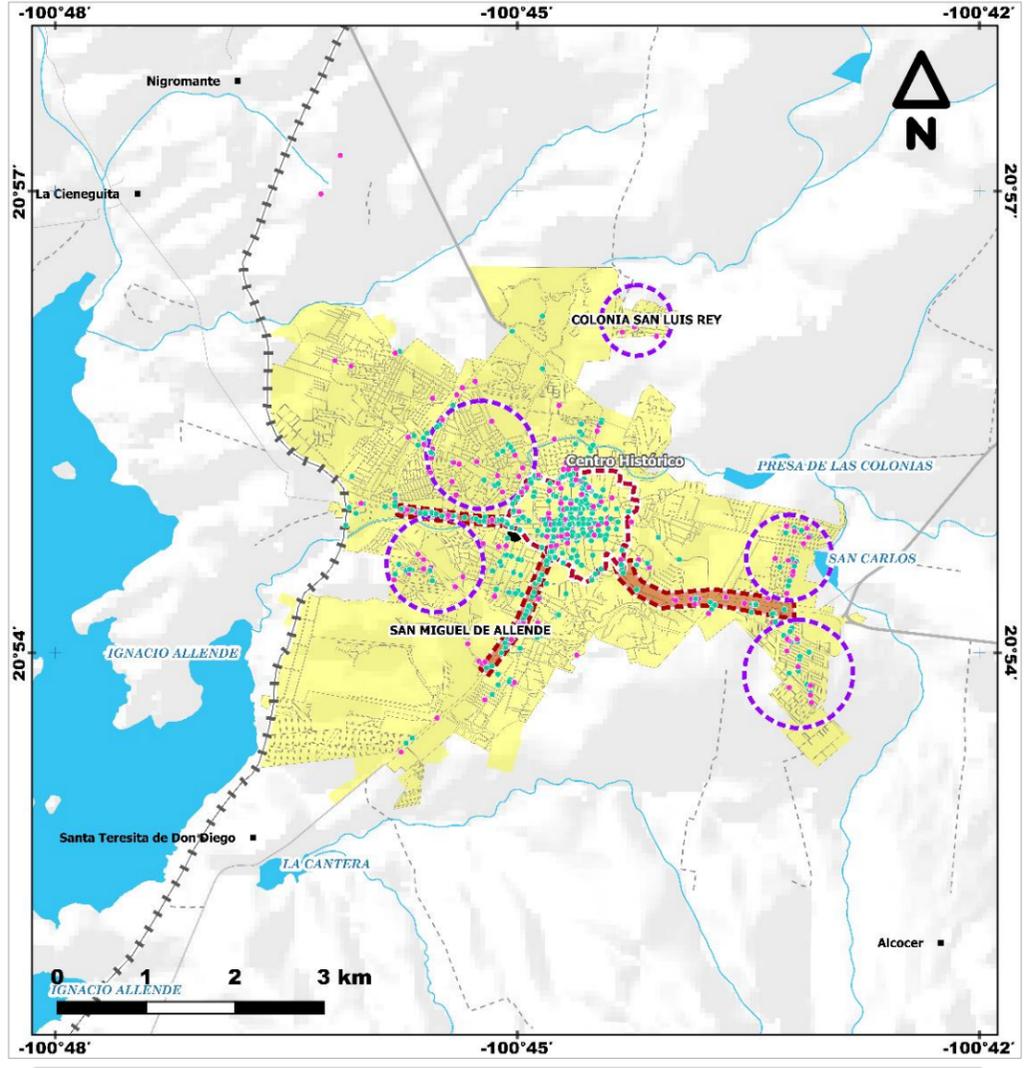
Fuente: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI, 2018. Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de San Miguel de Allende, Gto. IMPLAN de San Miguel de Allende, 2018. Conjunto de datos geospaciales del proyecto ANIDE 2016 "Estudio de vulnerabilidad al cambio climático en diez destinos turísticos seleccionados". SECTUR, 2018

NÚMERO DE EVENTOS DE LLUVIAS DIARIAS EXTRAORDINARIAS EN EL ESTADO DE GUANAJUATO (1971 - 2016)



NOTA: Se considera lluvia diaria extraordinaria aquella con 75mm o más de lluvia acumulada de acuerdo a la clasificación de CONAGUA. Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato con base en datos de las estaciones climatológicas de CONAGUA y supervisión del Centro de Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Guanajuato.

UNIDADES ECONÓMICAS RELACIONADAS CON EL TURISMO 2010 - 2018



- Unidad económica turística - 2010
- Unidad económica turística - 2018
- Corredor comercial-turístico
- Zona comercial-turística
- Centro histórico

Fuente: Marco Geoestadístico Nacional, Formato Vectorial, INEGI, 2018. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI, 2018.

	2010	2018
Total de Unidades Económicas Relacionadas con el Turismo	699 Unidades	970 Unidades
Hoteles	74	100
Restaurantes	337	511
Otros <sup>1</sup>	288	359
Turistas	203,052	485,922*
Excursionistas	397,000	894,000*

(\*) Datos disponibles hasta 2017. (1) Agencias de viajes, alquiler de automóviles, cabañas, campos de golf, casas de cambio, centros nocturnos, tiendas de artesanías, inmobiliarias y bienes raíces, museos, tour operadores, parques temáticos y de diversiones y transporte turístico. Fuente: Marco Geoestadístico Nacional, Formato Vectorial, INEGI, 2018. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI, 2018.

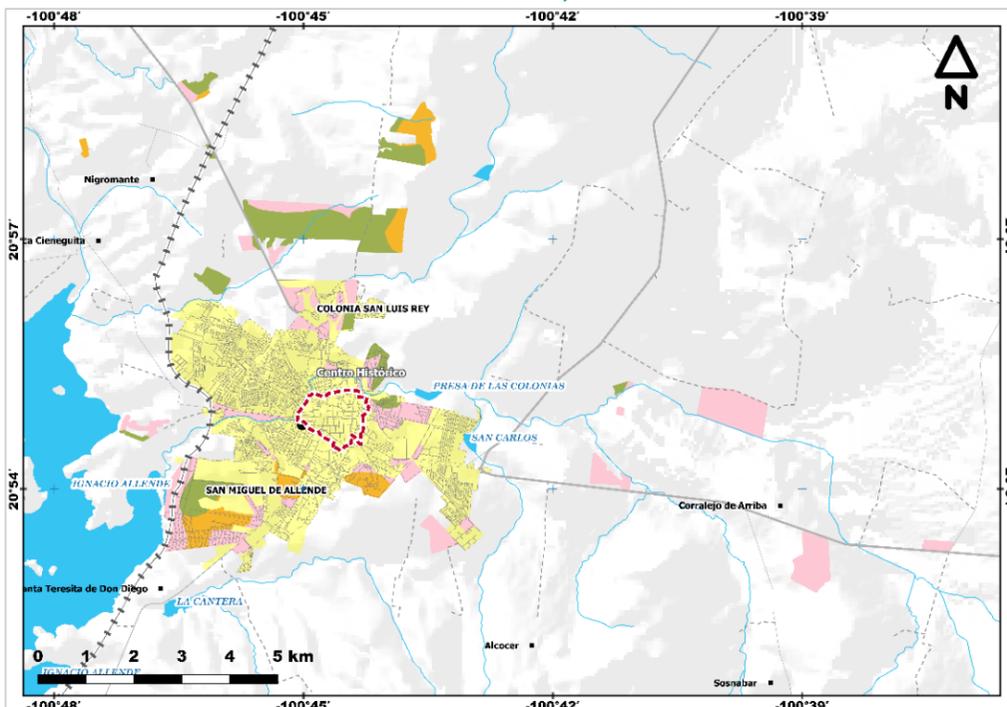
La oferta de hoteles y restaurantes se concentra en la zona centro, dentro del polígono decretado por UNESCO como Patrimonio de la Humanidad, aunque se está instalando nueva oferta en los corredores carreteros de acceso a la localidad, en las vías a Celaya, Querétaro y Dolores Hidalgo.



**16%**

del total de unidades económicas en el municipio se relacionan con la actividad turística.

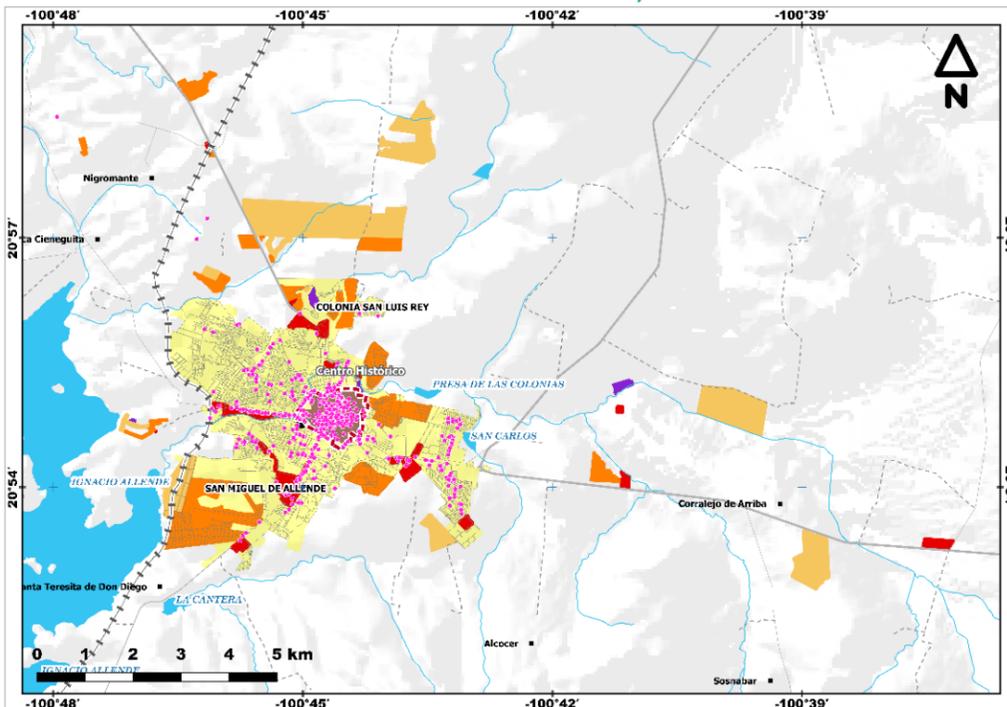
USOS DEL SUELO Y VEGETACIÓN PERDIDOS POR LOS USOS URBANOS RELACIONADOS CON LA ACTIVIDAD TURÍSTICA, 1997-2018



690 ha Agrícola  
 442 ha Vegetación secundaria  
 223 ha Pastizal  
 2 ha Cuerpos de agua

Fuente: Carta de Uso de Suelo y Vegetación, Formato Vectorial, INEGI, 1997. Marco Geoestadístico Nacional, Formato Vectorial, INEGI, 2018. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI, 2018. Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de San Miguel de Allende, Gto. IMPLAN de San Miguel de Allende, 2018

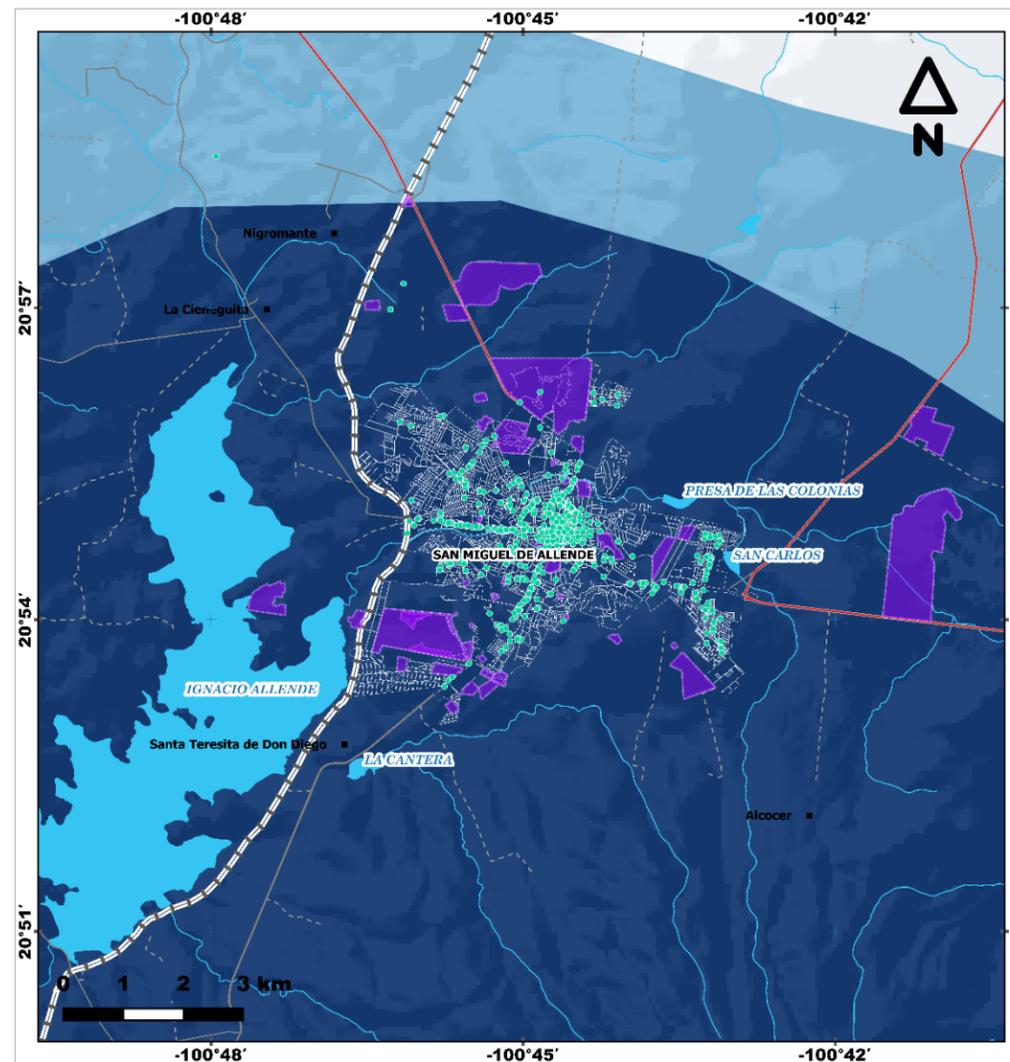
USOS DEL SUELO URBANO DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO RELACIONADOS CON LA ACTIVIDAD TURÍSTICA, 2018



Alojamiento (hospedaje) Habitaciónal densidad muy baja Comercio y servicios  
 Centro Histórico Habitaciónal densidad mínima Unidad económica turística

Fuente: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI, 2018. Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de San Miguel de Allende, Gto. IMPLAN de San Miguel de Allende, 2018

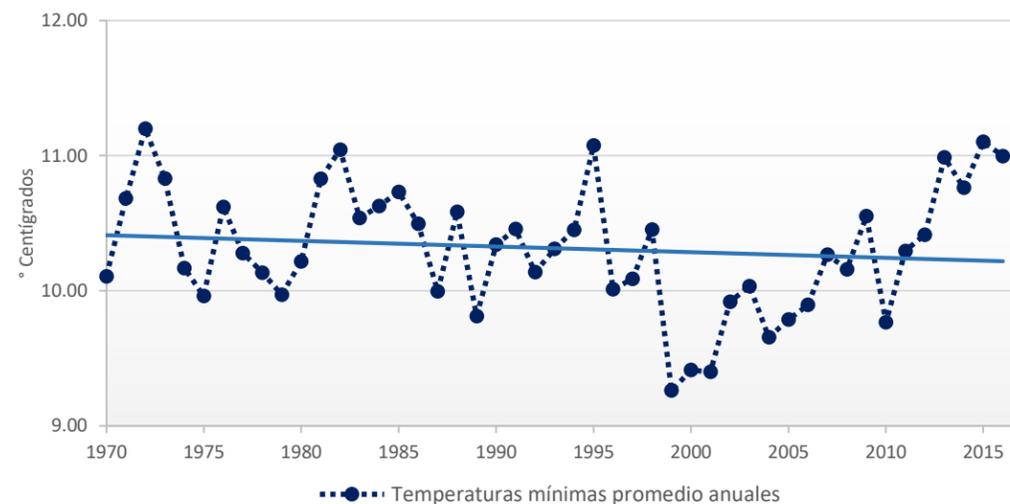
TEMPERATURA MÍNIMA



Intensidad baja (Temperatura mínima) Desarrollos inmobiliarios  
 Intensidad media (Temperatura mínima) Unidad económica turística

Fuente: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI, 2018. Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de San Miguel de Allende, Gto. IMPLAN de San Miguel de Allende, 2018. Conjunto de datos geoespaciales del proyecto ANIDE 2016 "Estudio de vulnerabilidad al cambio climático en diez destinos turísticos seleccionados", SECTUR, 2018

Temperatura Máxima Promedio Anual en el Estado de Guanajuato



Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato con base en datos de las estaciones climatológicas de CONAGUA y supervisión del Centro de Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Guanajuato.



1,357

hectáreas se han perdido por los usos urbanos relacionados a la actividad turística.



0.5°C

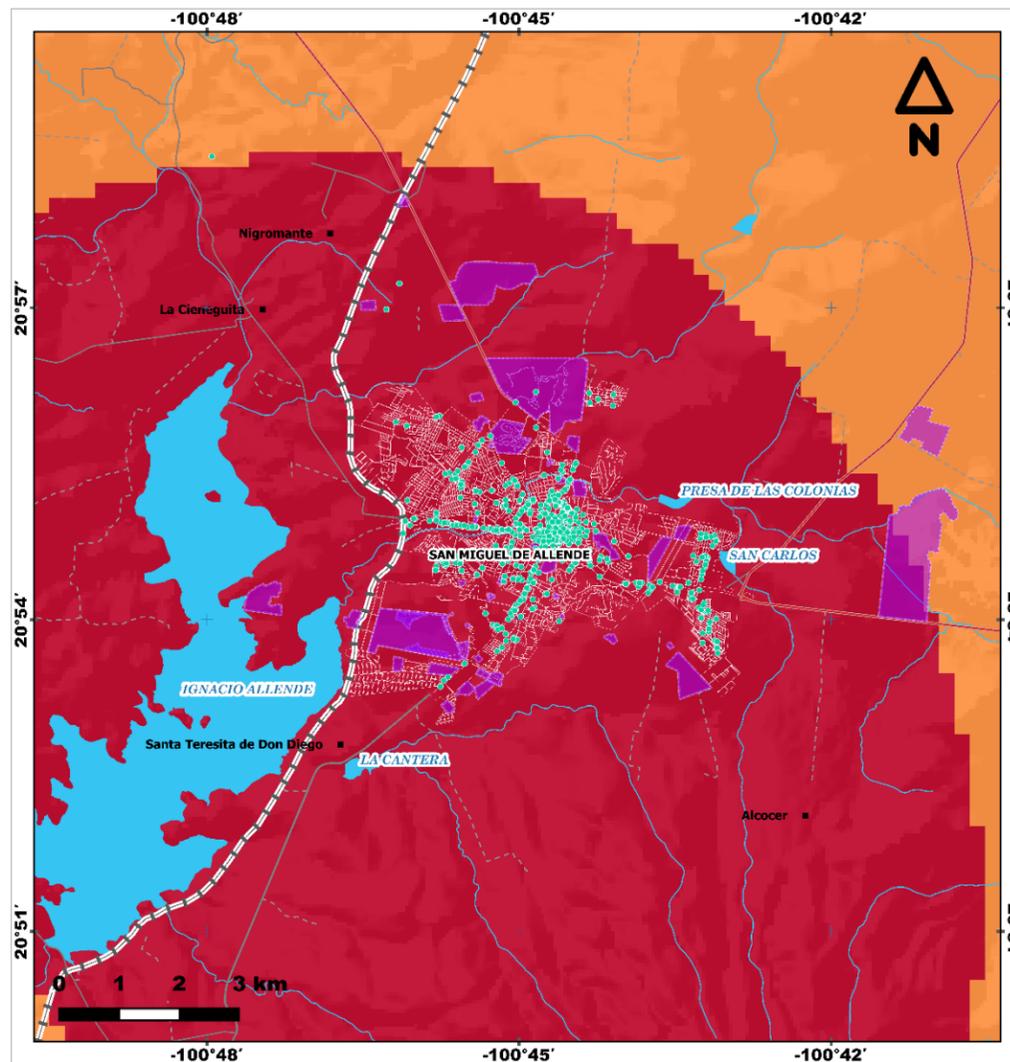
es el descenso aproximado que muestra la tendencia de las temperaturas mínimas.



1°C

es el aumento aproximado que muestra la tendencia de las temperaturas máximas.

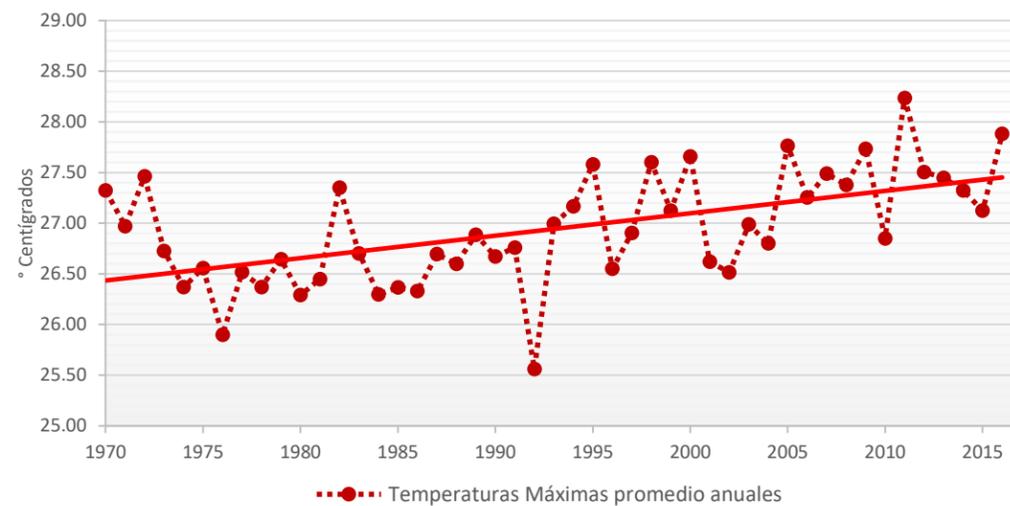
TEMPERATURA MÁXIMA



- Intensidad baja (Temperatura máxima)
- Intensidad media (Temperatura máxima)
- Desarrollos inmobiliarios
- Unidad económica turística

Fuente: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI, 2018. Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de San Miguel de Allende, Gto. IMPLAN de San Miguel de Allende, 2018. Conjunto de datos geospaciales del proyecto ANIDE 2016 "Estudio de vulnerabilidad al cambio climático en diez destinos turísticos seleccionados". SECTUR, 2018

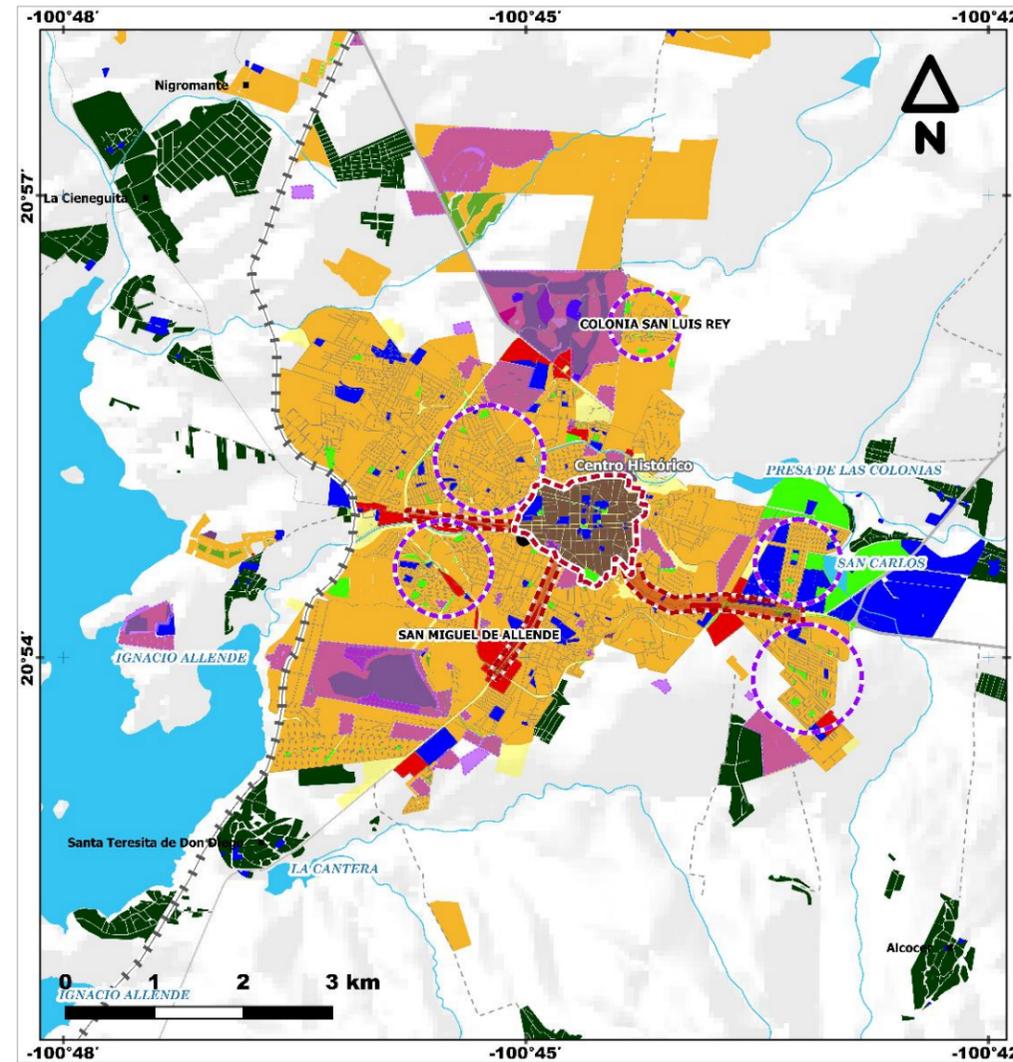
Temperatura Máxima Promedio Anual en el Estado de Guanajuato



●●● Temperaturas Máximas promedio anuales

Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato con base en datos de las estaciones climatológicas de CONAGUA y supervisión del Centro de Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Guanajuato.

USOS DEL SUELO URBANO 2018 Y ESTRUCTURA TURÍSTICA



- Alojamiento
- Área verde privada
- Centro Histórico
- Comercio y servicios
- Equipamiento urbano
- Habitacional
- Habitacional rural
- Parques y jardines
- Corredor comercial-turístico
- Zona comercial-turística
- Desarrollos inmobiliarios

Fuente: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI, 2018. Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de San Miguel de Allende, Gto. IMPLAN de San Miguel de Allende, 2018. Conjunto de datos geospaciales del proyecto ANIDE 2016 "Estudio de vulnerabilidad al cambio climático en diez destinos turísticos seleccionados". SECTUR, 2018



17 m<sup>2</sup>

per cápita de áreas verdes, es el dato disponible en San Miguel de Allende para 2018; cifra superior a lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud que va de 9-16 m<sup>2</sup>.



# ¿A QUÉ SOY VULNERABLE?

La vulnerabilidad climática de México se debe, entre otros aspectos, a su diversidad fisiográfica. Tan solo entre los años 2000 y 2014 se ha cuantificado una pérdida anual por daños climáticos de 1,4 hasta 14,700 billones de dólares, lo que representa 30% más que en los 20 años anteriores.

El sector turístico en México está en constante crecimiento. Se estima que aporta al menos 8.7% del PIB y representa 8.6% de la fuerza laboral del país. Sin embargo, su competencia depende directamente de la atracción de sus destinos y de sus activos naturales y/o culturales como:

- Montañas, ríos, lago
- Bosques
- Flora y fauna
- Sitios arqueológicos

Los activos naturales están afectados por el cambio climático. La principal amenaza para el sector turístico en México es el aumento de la temperatura que puede derivar en:

- Aumento en cantidad e intensidad de fenómenos hidrometeorológicos
- Ocurrencia de inundaciones fluviales
- Deslaves por inestabilidad de laderas
- Sequía y escasez de agua
- Pérdida de biodiversidad y capital natural
- Incremento de enfermedades transmitidas por vectores



**SAN MIGUEL DE ALLENDE**  
Guanajuato