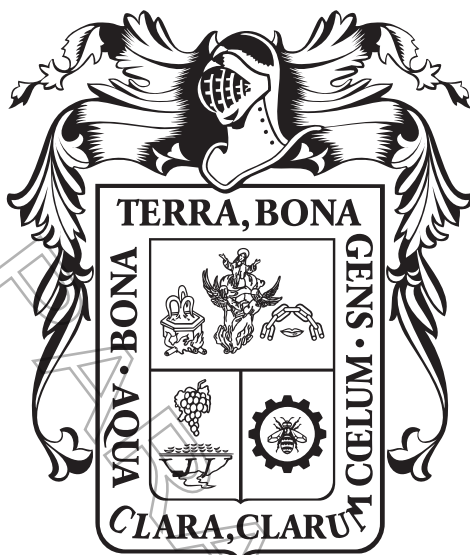


ARCHIVO



# PERIODICO OFICIAL DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES

MEDIO DE DIFUSION DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO

Registro Postal PP-Ags.-001-0125.- Autorizado por SEPOMEX

## TERCERA SECCIÓN

---

---

TOMO LXXXV

Aguascalientes, Ags., 3 de Octubre de 2022

Núm. 40

---

---

### CONTENIDO:

GOBIERNO DEL ESTADO  
PODER EJECUTIVO

H. AYUNTAMIENTO DE SAN JOSÉ DE GRACIA

ÍNDICE:  
Página 224

RESPONSABLE: Ing. Florentino de Jesús Reyes Berlié, Secretario General de Gobierno.

**H. AYUNTAMIENTO DE SAN JOSÉ DE GRACIA**

**ARMANDO RODRÍGUEZ DOMÍNGUEZ**, Presidente Municipal de San José de Gracia, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en ejercicio de las facultades contenidas en los artículos 16, 36 fracción V y 38 fracciones I y II de la Ley Municipal para el Estado de Aguascalientes y artículo 29 fracción V, artículo 35 fracciones I y II del Código Municipal de San José de Gracia, a los habitantes del Municipio de San José de Gracia hace saber que el H. Ayuntamiento ha tenido a bien aprobar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Municipio de San José de Gracia, Ags., 2021 – 2045 para quedar en los siguientes términos:

**INTRODUCCIÓN**

El presente Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San José de Gracia 2021-2045 (**PMDU SJG 2021-2045**), está motivado principalmente en la visión que los habitantes locales tienen sobre su entorno, la preservación de sus principales áreas naturales (Sierra Fría, declarada en 1994 área natural protegida), y el aprovechamiento de la presa "Presidente Plutarco Elías Calles" (primera obra de riego de la nación, 1930).

La incesante interacción entre el hombre y el territorio ha llevado consigo numerables fenómenos que a su vez son traducidos en desafíos, ejemplo de esto es el deterioro ambiental producto del crecimiento urbano. La disolución de dichos sucesos está en los diferentes procesos de planeación que garantizan un desarrollo incluyente y sostenido. Dicho proceso se crea a partir de la implementación de políticas públicas que obligan a las personas a trabajar sobre su entorno ordenada, consiente y conjuntamente. De aquí surge la necesidad de implementar y poner en marcha instrumentos que regulen el desarrollo urbano y ordenamiento territorial, garantizando un mejor desarrollo económico, social y ambiental.

Gracias a la participación de agentes políticos, administrativos, técnicos de planeación y población en general, fue posible realizar este instrumento que pretende orientar al municipio hacia un mejor desarrollo urbano a través de los proyectos estratégicos que éste propone.

El contenido del presente Programa Municipal de Desarrollo urbano, fue elaborado bajo lo establecido en la "Guía Metodológica: Elaboración y Actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano, 1a Edición mayo 2017", emitida por la SEDATU y SEMARNAT, en donde previo a los proyectos estratégicos, se hizo un diagnóstico y análisis del sitio según se establece en la guía y que más adelante se presenta.

Cabe mencionar que el municipio de San José de Gracia no contaba anteriormente con ningún instrumento oficial de desarrollo urbano, por lo que la principal misión de este instrumento es considerarse como un parteaguas en la planeación y progreso del municipio.

Así pues, en este instrumento encontraremos de acuerdo a la guía de referencia 6 paquetes de trabajo, en los cuales en el paquete número 1 encontramos el ámbito natural, donde se realiza el análisis principalmente la localización del municipio con relación al estado, la información general del mismo y el soporte jurídico del programa.

En el paquete 2 se tienen la caracterización del medio natural y su diagnóstico.

Para el paquete 3 se tiene una descripción del municipio a base del sistema de ciudades o aglomeraciones urbanas dentro del municipio, así como el análisis de la cobertura urbana y rural con relación al suelo y como se mencionó el sistema de ciudades.

En el paquete 4, se realiza la zonificación primaria base y la visión de desarrollo urbano y ordenamiento territorial dentro del municipio.

El paquete 5 contempla a las áreas urbanas y su zonificación primaria y la visión de sus centros de población del municipio.

Y en el paquete 6, se contempla el ordenamiento urbano, gestión y ejecución del programa con su análisis y situación actual y propuesto del ordenamiento urbano del municipio de San José de Gracia hacia el 2045.

**ANTECEDENTES**

La historia del municipio de San José de Gracia se remonta al año de 1673 con la aparición de los primeros pobladores en su territorio, grupo de indios chichimecas quienes se les hacían llamar "de Martha".

Los primeros legítimos dueños de las tierras que conformaban dicho poblado aparecieron para los años de 1780, a quienes les fue otorgado por la Real Audiencia de la Nueva Galicia los títulos primordiales. Años más tarde, se hizo presente la guerra Cristera (1926) en donde la principal disputa del acontecimiento fueron las tierras y el reparto justo de estas.

El trabajo por consolidar al municipio y darle un reconocimiento constitucional administrativo comenzó en los años de 1928 que por causa de la construcción de la presa "Presidente Plutarco Elías Calles", primera obra hidráulica de la nación, quedó suprimida y es hasta el año de 1953 cuando se decreta su administración.

Posterior a estos acontecimientos y como seguimiento una vez reconocido administrativamente el municipio, el desarrollo ha sido sostenido en los puntos turísticos reconocidos oficialmente, mismos que han hecho del municipio un pueblo mágico (reconocimiento en 2015).

Esquema 1. Línea del tiempo, antecedentes de San José de Gracia.

**1673-1675**  
Primeros pobladores (chichimecas) grupo denominado "De Martha".

**1780**  
La Real Audiencia de la Nueva Galicia les extendió los títulos primordiales



**1926**  
Lucha por el reparto justo de tierras (Guerra Cristera)



**1928**  
Con motivo de la construcción de la Presa Calles, por decreto de la legislatura local, queda suprimida la cabecera municipal



**1953**  
Primera administración municipal constitucional (reconocimiento municipal)



**2015**  
Reconocimiento oficial como pueblo mágico la localidad de San José de Gracia



**1811**  
Tras su derrota en el Puente de Calderón, el Cura Miguel Hidalgo y Costilla se hospeda en el pueblo de San José de Gracia.



**1927-1928**  
Construcción de la primer obra hidráulica de la nación (primer sistema de riego) Presa presidente Plutarco Elías Calles

**1930**  
Desaparece el antiguo pueblo a causa del crecimiento en el cause de la presa y a partir de este suceso, surge el nuevo poblado denominado San José de Gracia.



**1994**  
Se decreta como Área natural protegida la Sierra Fria

**2006**  
Construcción de uno de los principales atractivos turísticos del municipio (Cristo-roto)



Fuente: Elaboración propia.

**JUSTIFICACIÓN**

San José de Gracia es un municipio con potencial que promete un desarrollo constante para los habitantes y sus localidades durante un largo periodo de tiempo, principalmente por sus recursos naturales y sus atractivos turísticos. Para asegurar aún más el hecho, el progreso del municipio debe de ser orientado por un instrumento de planeación que garantice un territorio urbano y rural ordenado con asentamientos incluyentes y funcionales tanto para los locales como los visitantes, interconectados por una infraestructura equipada.

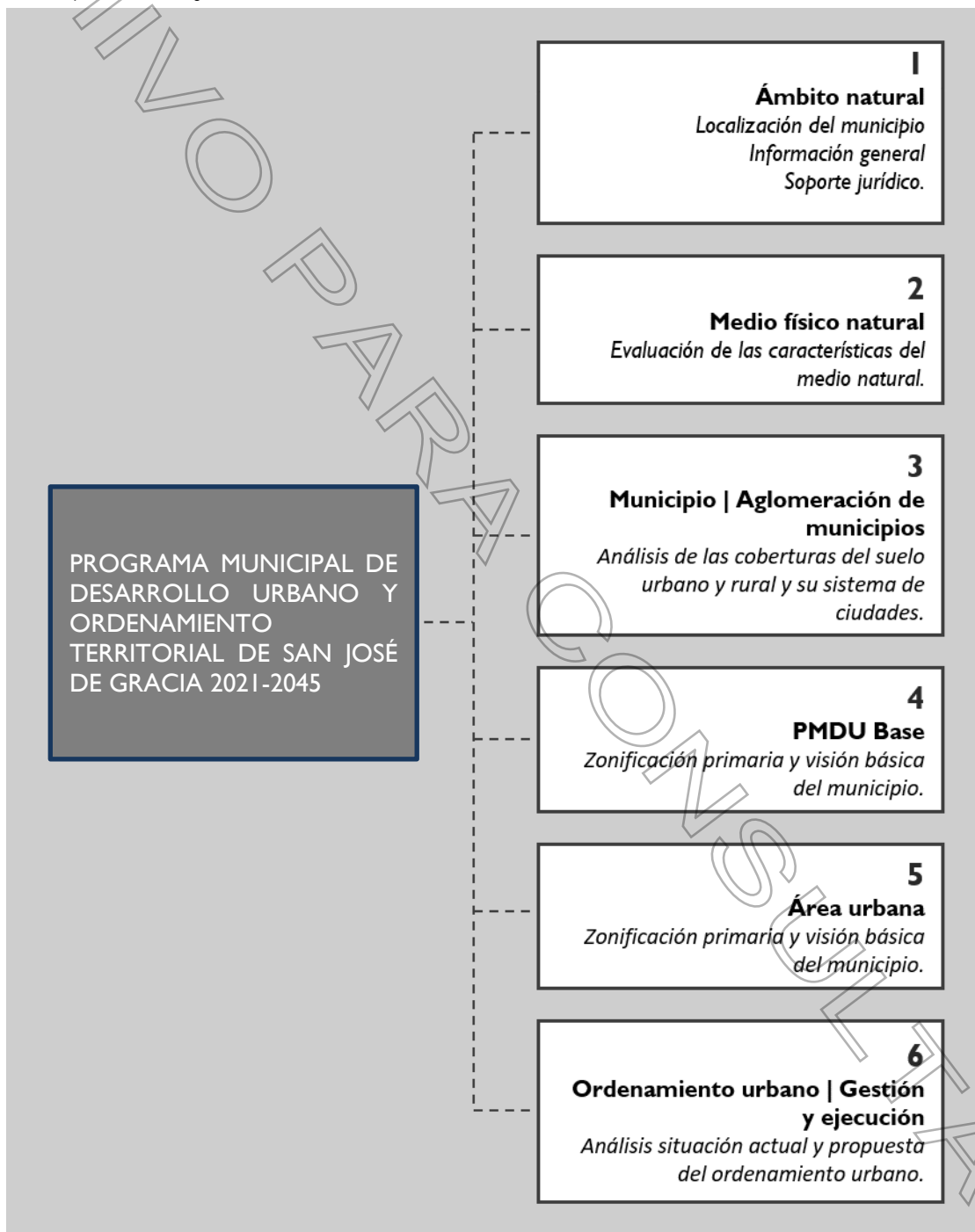
En carencia de un documento oficial vigente, el principal reto que desafia el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San José de Gracia 2021-2045, teniendo como justificación principal: la principal necesidad es el descontrol de la ocupación de terrenos y predios sin control y algún orden, así como a su vez la venta y generación de asentamiento humano de origen espontaneo, dentro de estos terrenos y predios.

Además de lo mencionado anteriormente, el potencial turístico y ecoturístico no ha sido explotado, la carencia de un ordenamiento territorial ha generado la fragmentación de las propiedades provocando que dicho potencial se vea inutilizable, quedando este potencial ecológico y turístico con posibilidades de perderlo y no aprovecharlo por parte de los dueños de dichas propiedades y ver beneficiado económicamente.

Se busca que la potencialidad del territorio municipal sea en beneficio de la población del municipio y de sus visitantes.

**Aspectos metodológicos**

**Esquema 2.** Aspectos metodológicos del PMDU SJG 2021-2045.



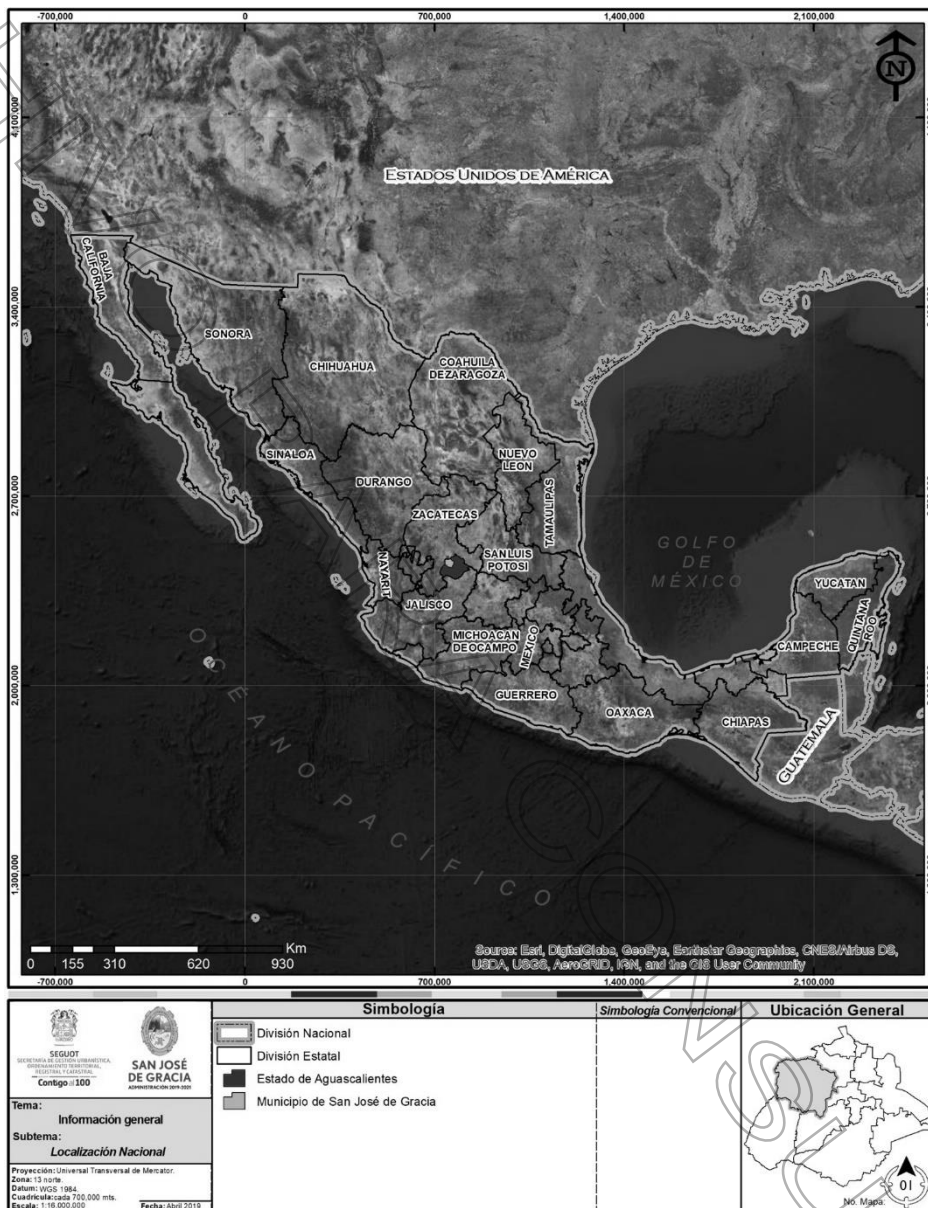
Fuente: Elaboración propia en base a la guía metodológica de SEDATU, mayo 2017.

1. **Ámbito natural.**

1.1 **Información general.**

San José de Gracia pertenece a uno de los 11 municipios que integran a la entidad federativa de Aguascalientes, localizado en la zona centro del territorio nacional en las coordenadas geográficas 21°52'54" norte, 102°17'28" oeste.

Mapa 1. Localización a nivel nacional.



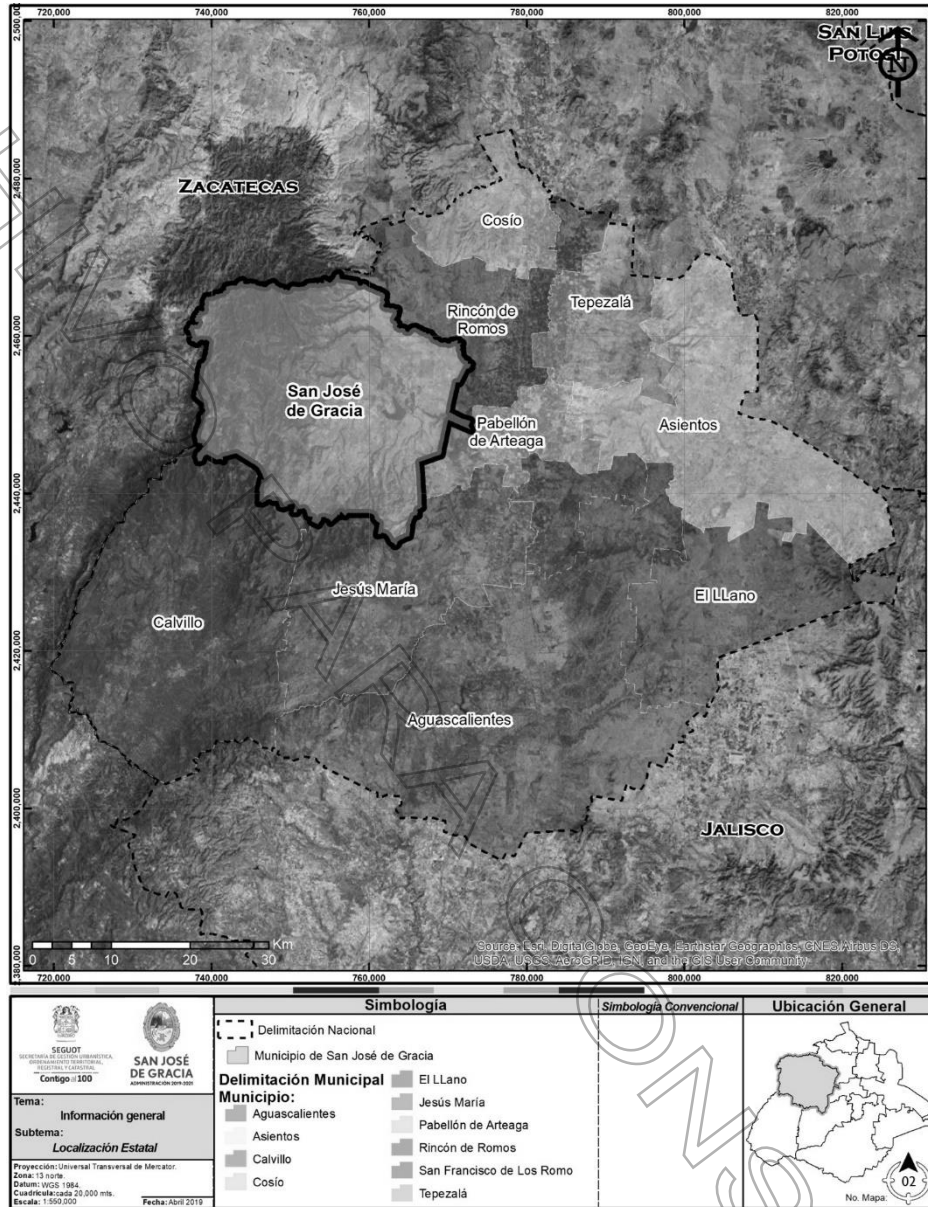
Fuente: elaboración propia con base a la imagen satelital de ESRI, abril 2019.

Con una superficie de 815.62 kilómetros cuadrados, San José de Gracia ocupa el 15.3% del territorio estatal y se ubica al noroeste, a unos 57 kilómetros de la capital, colindando con el estado de zacatecas al poniente, con los municipios de Rincón de Romos y Pabellón de Arteaga al oriente, y con Calvillo y Jesús María al sur. La población total al año 2020 en el municipio es de 9,552 habitantes. Con base al Censo del año 2020 INEGI.

Nombrada también San José de Gracia, la cabecera municipal cuenta con una población total de 5,607 habitantes. Las principales localidades del municipio son San Antonio de Los Ríos y Paredes junto con la cabecera municipal, las cuales se ubican en el perímetro de la presa Plutarco Elías Calles.

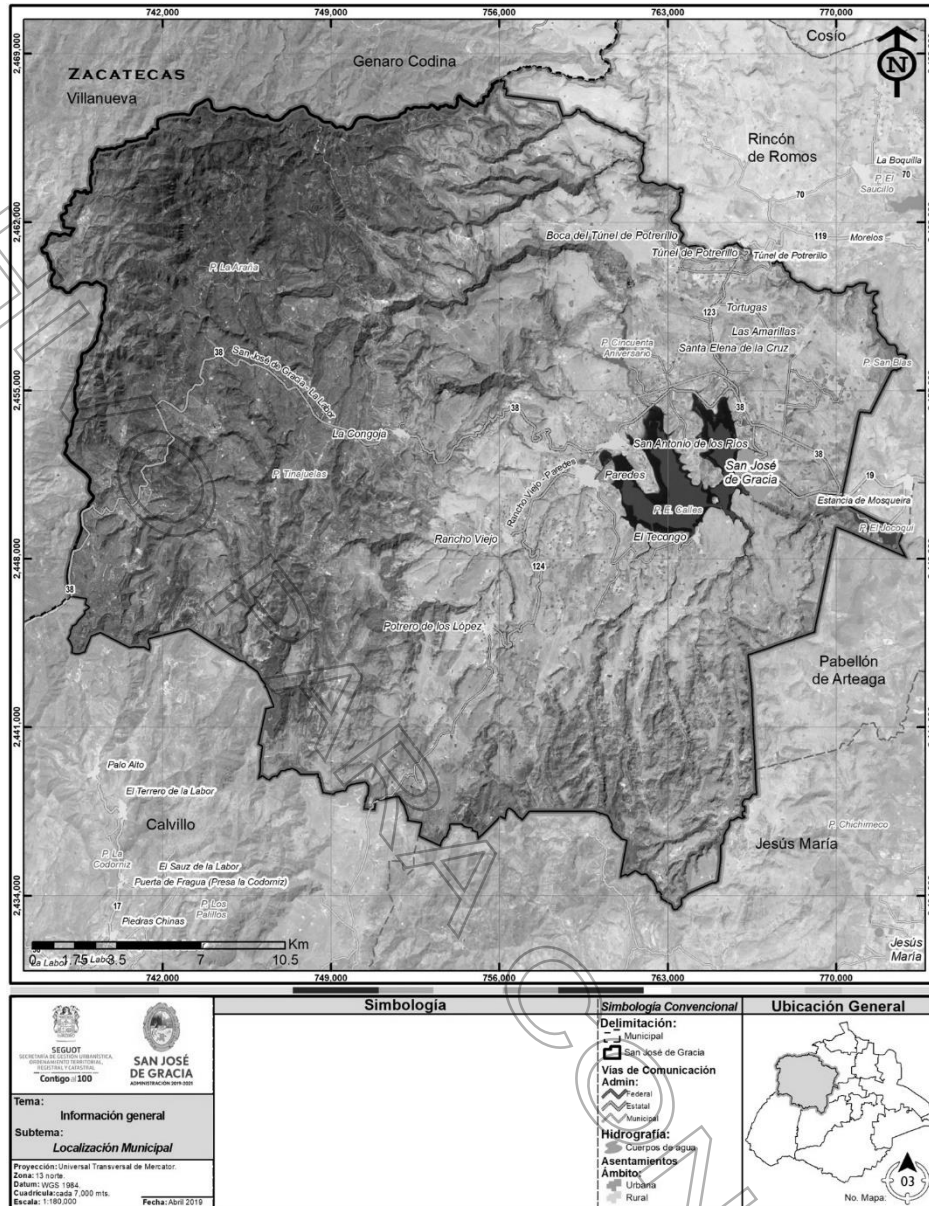
Las principales elevaciones son la sierra fría con una altitud de 3,050 metros sobre el nivel medio del mar, la cual es considerada como área natural protegida y principal icono natural del municipio

Mapa 2. Localización estatal.



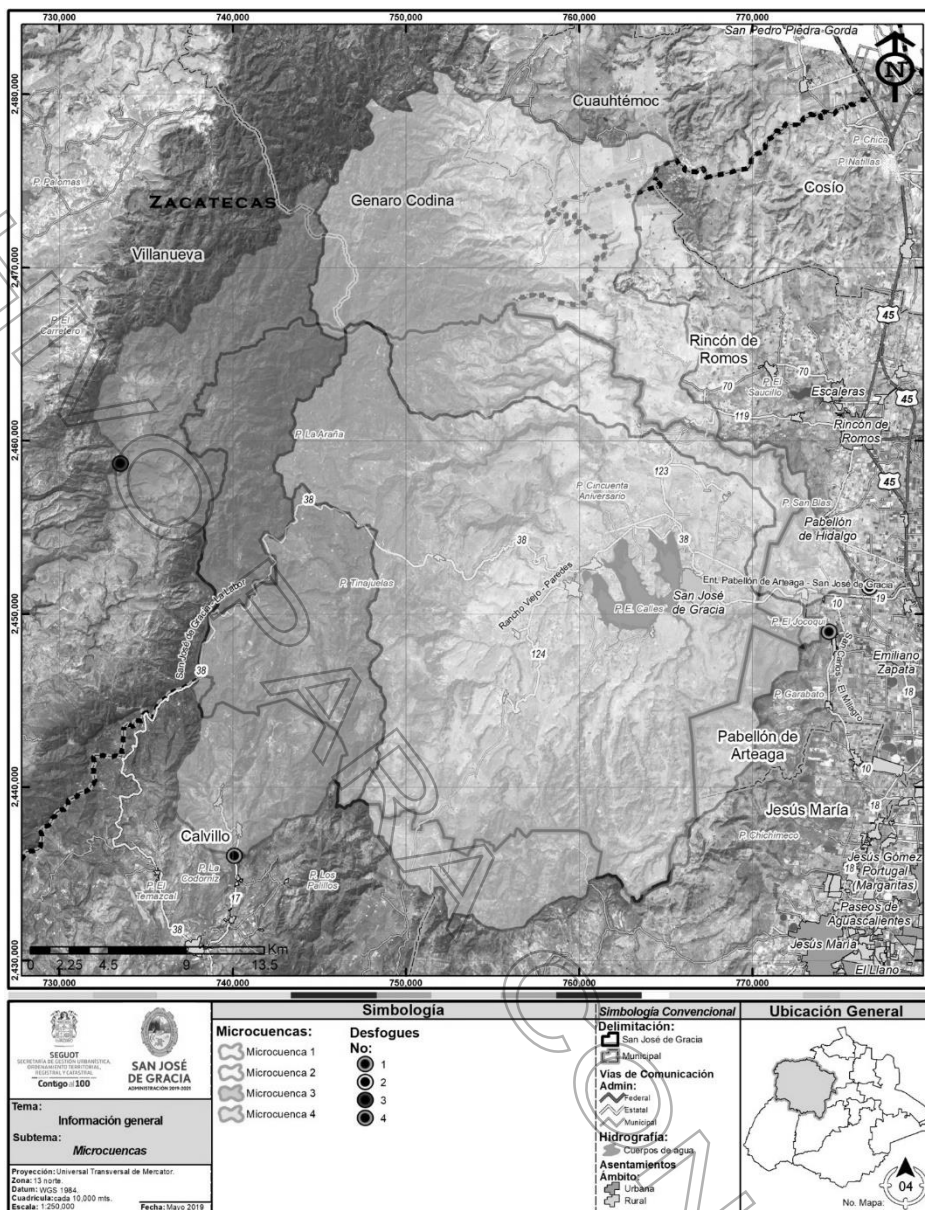
Fuente: elaboración propia con base a la imagen satelital de ESRI, abril 2019.  
 Instituto Catastral del Estado de Aguascalientes, SEGUOT,  
 límites intermunicipales oficiales, Decreto 185, 3 de septiembre de 2001.

Mapa 3. Localización municipal.



Fuente: elaboración propia con base a la imagen satelital del Servicio Geológico de los Estados Unidos, USGS, vuelo del 7 de marzo de 2019. Marco Geo estadístico, INEGI, diciembre 2018. Red Nacional de Caminos, INEGI, 2018. Red hidrográfica, INEGI, escala 1:50 000, Edición 2.0. Instituto Catastral del Estado de Aguascalientes, SEGUOT, límites intermunicipales oficiales, Decreto 185, 3 de septiembre de 2001.

Mapa 4. Delimitación por microcuencas.



Fuente: elaboración propia con base a la imagen satelital del Servicio Geológico de los Estados Unidos, USGS, vuelo del 7 de marzo de 2019.  
 Marco Geo estadístico, INEGI, diciembre 2018.  
 Red Nacional de Caminos, INEGI, 2018.  
 Red hidrográfica, INEGI, escala 1:50 000, Edición 2.0.  
 Instituto Catastral del Estado de Aguascalientes, SEGUOT, límites intermunicipales oficiales, Decreto 185, 3 de septiembre de 2001.



**Cuadro 1.** Superficies de las microcuencas.

Tipo	Ha	%
Microcuenca 1	63,602.23	47.48
Microcuenca 2	36,094.85	26.95
Microcuenca 3	17,633.29	13.16
Microcuenca 4	16,612.82	12.40
<b>Total</b>	<b>133,943.18</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia en base a la red hidrográfica, INEGI, escala 1:50 000, Edición 2.0.

### Delimitación aglomeración de municipios.

#### Subsistemas Regionales de Centros de Población

De acuerdo a las condiciones de población, ubicación, accesibilidad, concentración de equipamiento y de servicios urbanos, en el Estado se presentan cinco subsistemas regionales de centros de población los cuales obedecen a las interacciones urbanas en el territorio.

##### 1. Subsistema de la Zona Metropolitana de Aguascalientes

Este subsistema está conformado por 47 localidades mayores a 1,000 habitantes, en la cúspide de la jerarquía urbana se encuentra la Ciudad de Aguascalientes que tiene una población de 722,250 habitantes, representando el 82.1% del total del subsistema. Hay tres centros de población con categoría de servicios de nivel medio, Jesús María (43,012 habitantes), San Francisco de los Romo (16,124 habitantes) y Jesús Gómez Portugal (11,589 habitantes), que realizan la función de interrelación con el resto de las localidades menores a 5,000 habitantes. Este subsistema está ubicado territorialmente de forma lineal norte-sur, principalmente sobre el eje de la carretera federal no. 45. La población de este subsistema es de 880,138 habitantes, que representa el 83.3% de la población mayor a 1,000 habitantes del Estado y tiene un alto grado de especialidad de servicios, equipamiento urbano y fuentes de trabajo de la entidad.

##### 2. Subsistema de Pabellón de Arteaga-Rincón de Romos

Está ubicado principalmente sobre el corredor de la carretera federal no. 45 en su parte norte y cuenta con dos centros de nivel Medio correspondientes a las cabeceras municipales de Pabellón de Arteaga y de Rincón de Romos las cuales se complementan e interactúan entre sí, además de brindar cobertura en materia de servicios y equipamiento urbano a las cabeceras municipales de San José de Gracia, Tepezalá y Cosío, así como a otros 17 centros de población menores a 5,000 habitantes. Este subsistema tiene una población de 102,335 personas, de los cuales Pabellón de Arteaga concentra el 28% y Rincón de Romos el 27% de los habitantes.

##### 3. Subsistema del Valle de Calvillo

Este subsistema regional de centros de población representa el 4% de la población mayor a 1,000 habitantes existentes en el Estado, tiene como ciudad central la localidad de Calvillo en la que residen 19,742 personas, equivalente al 47% del total de las doce localidades que integran dicho subsistema. La segunda localidad en importancia es Ojocaliente, cuenta con 6,914 habitantes y está ubicada al oriente de la cabecera municipal funcionando como apoyo intermedio para algunas localidades que se encuentran en sus inmediaciones, así mismo cabe señalar que este subsistema se ubica sobre el Valle de Huejúcar en el centro del Municipio de Calvillo.

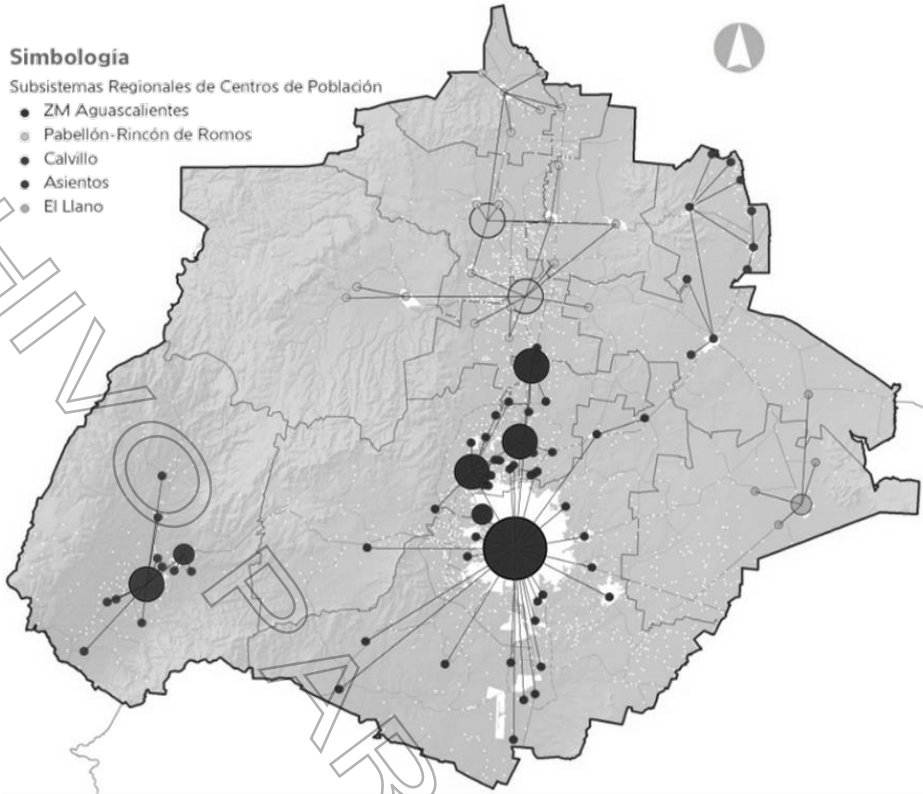
##### 4. Subsistema de Asientos

Dentro del municipio de Asientos, específicamente en la zona centro y norte del mismo, se encuentra este subsistema, el cual está conformado por diez centros de población de entre 1,000 y 5,000 habitantes, de los cuales, Villa Juárez y la cabecera municipal son los de mayor población con 4,888 y 4,517 personas, respectivamente. Este subsistema representa el 2.12% de la población mayor a 1,000 habitantes del Estado, ya que cuenta con un total de 22,453 habitantes.

##### 5. Subsistema de El Llano

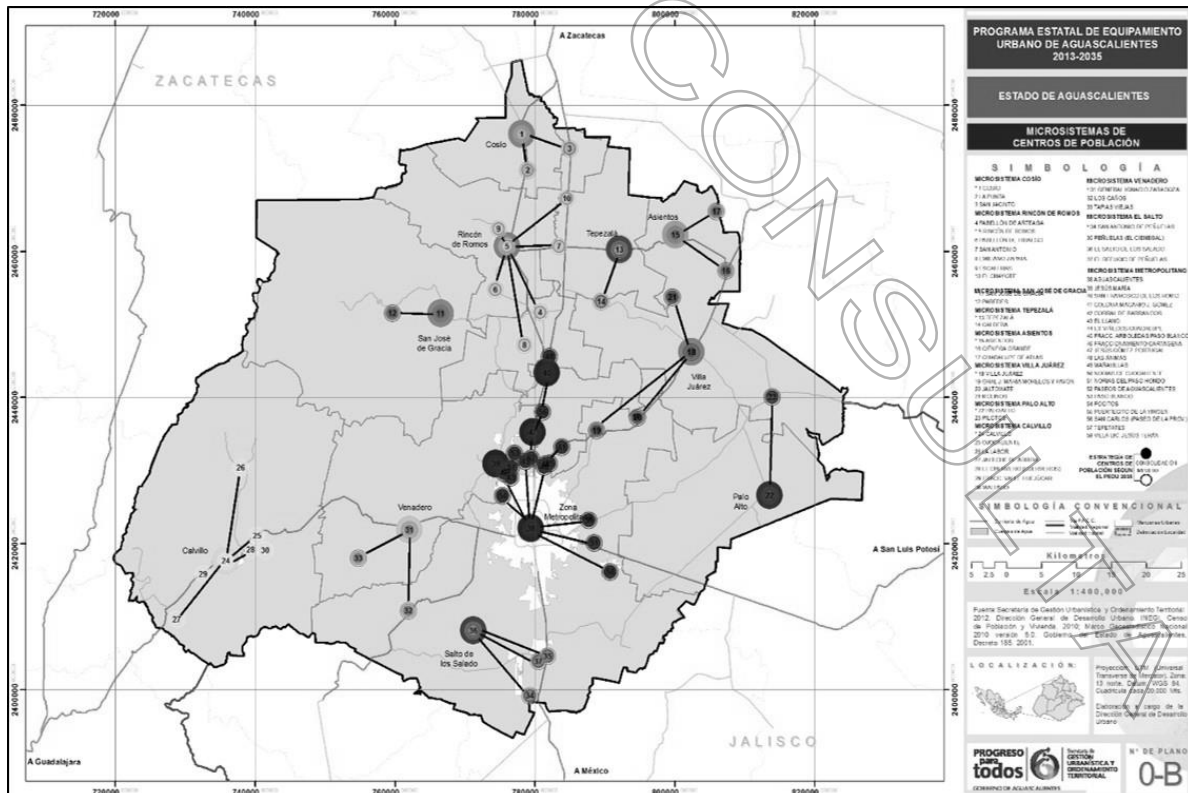
El subsistema regional de El Llano tiene a la localidad de Palo Alto como el centro del mismo, en donde influye e interactúa de forma directa con otras cuatro localidades mayores a 1,000 habitantes, pero menores a 4,999 habitantes. Este subsistema representa el 0.9% de la población mayor a 1,000 habitantes del Estado, ya que en estas cinco localidades habitan un total de 9,966 habitantes, radicando el 54.2% de esta población en la localidad de Palo Alto.

Ilustración 1. Subsistemas Regionales de Centros de Población del Estado de Aguascalientes al año 2010.



Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano Aguascalientes 2013 – 2035, Dirección General de Desarrollo Urbano, SEGUOT, 2019.

Ilustración 2. Microsistemas de Centros de Población en el Estado de Aguascalientes.



Fuente: Programa Estatal de Equipamiento Urbano de Aguascalientes 2019-2035, Dirección General de Desarrollo Urbano, SEGUOT.

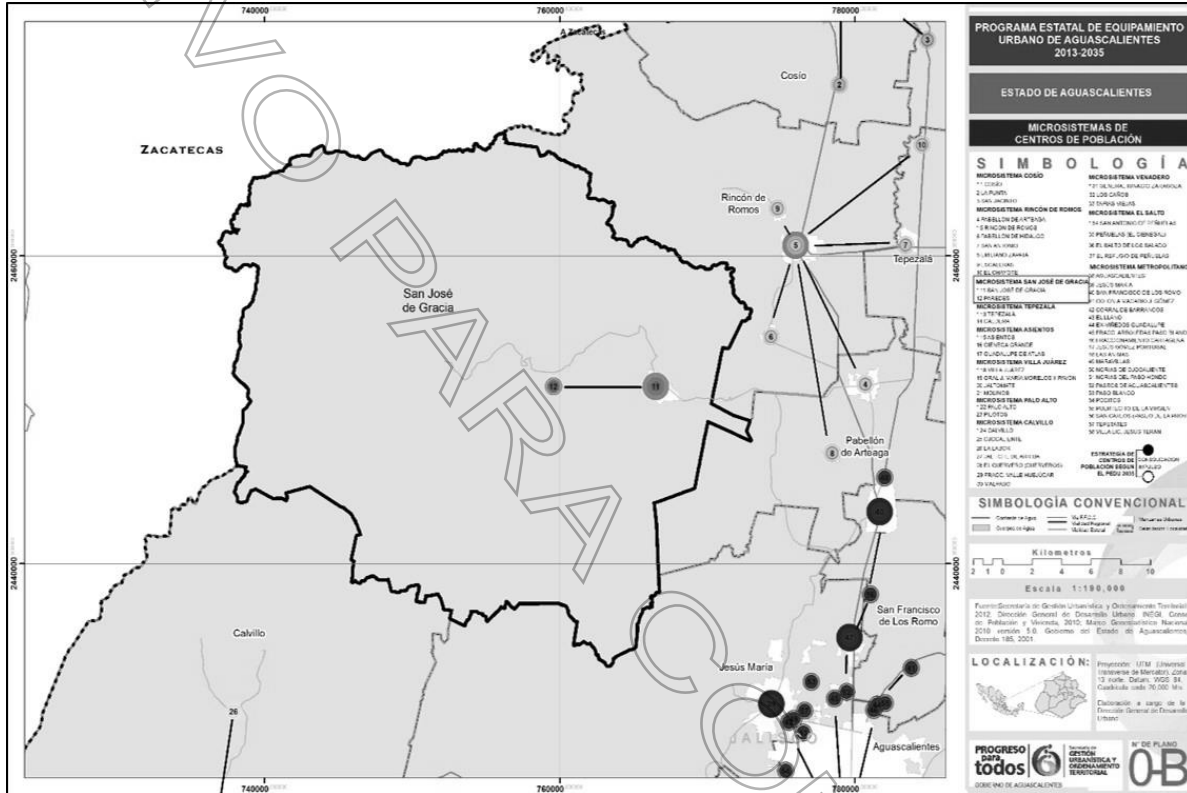
**Estrategia de Dotación de Equipamiento Regional para Localidades de Impulso en Microsistemas de Centros de Población.**

Conforme al Sistema Estatal Estratégico de Centros de Población (SEEC) propuesto en las estrategias del Programa Estatal de Desarrollo Urbano 2013-2035 vigente, las localidades que tendrán una Política de Impulso a nivel regional contendrán los elementos de equipamiento urbano con este mismo nivel, en función de la accesibilidad, población demandante y cobertura de los servicios de dichos elementos de equipamiento.

Dentro de las localidades de impulso se encuentra San José de Gracia, además de Cosío, Escaleras, Tepezalá, Asientos, Villa Juárez, Palo Alto, Calvillo, General Ignacio Zaragoza (Venadero) y Salto de los Salado.

El equipamiento de enfoque regional servirá de impulso a las anteriores localidades, así como para el establecimiento de las políticas de control para el resto de los centros de población pertenecientes al SEEC, cuyo funcionamiento y accesibilidad estará en función del siguiente esquema de Microsistemas de Centros de Población propuesta:

**Ilustración 3.** Microsistemas de Centros de Población de San José de Gracia.



Fuente: Programa Estatal de Equipamiento Urbano de Aguascalientes 2019-2035, Dirección General de Desarrollo Urbano, SEGUOT.

Las proyecciones de población para San José de Gracia y el resto de las localidades que conforman los microsistemas de centros de población se complementaron según el programa, con la población esperada al año 2022, con la finalidad de hacer coincidir los periodos sexenales de Gobierno del Estado y hacer más operativo la estrategia de dotación de elementos de equipamiento de enfoque regional en el mediano plazo. Se determinan además las instancias o dependencias gubernamentales a las que corresponderá la gestión de los elementos de equipamiento de enfoque regional en cada microsistema de centros de población para los periodos 2016, 2022 y 2035. Para el caso del subsistema de San José de Gracia sus estrategias y proyecciones son las siguientes:

**Cuadro 2.** Proyecciones de población por periodo para microsistema de San José de Gracia.

Localidad	Proyección			
	2010	2016	2022	2035
San José de Gracia	4,927	6,424	8,374	7,669
Paredes	1,017	1,096	1,181	1,583
<b>Total</b>	<b>5,944</b>	<b>7,520</b>	<b>9,555</b>	<b>9,252</b>

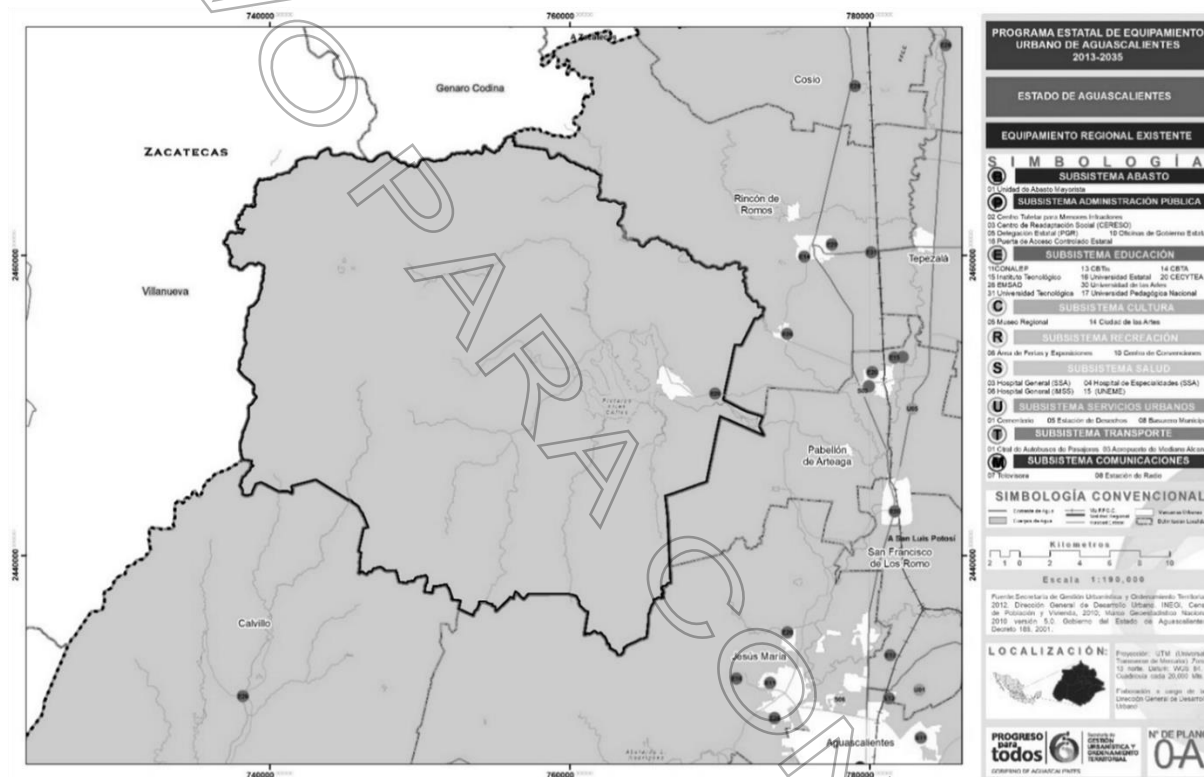
Fuente: Dirección General de Desarrollo Urbano, SEGUOT, 2014.

**Cuadro 3.** Estrategia de dotación de equipamiento de enfoque regional. Subsistema de centros de población San José de Gracia.

Subsistema	Elemento de equipamiento	2016	2022	2035
Administración pública	Ministerio Público Estatal			PGJ, SICOM
Asistencia social	Centro de Desarrollo Comunitario	SICOM, AYUNTAMIENTO		
Cultura	Biblioteca Pública Municipal	ICA, SICOM, AYUNTAMIENTO		
Recreación	Parque Regional Estatal Sierra Fría (Consolidación)		SICOM, SMAE, CONAFOR	
Salud	Unidad de Medicina Familiar (IMSS)	IMSS		

Fuente: Dirección General de Desarrollo Urbano, SEGUOT, 2014.

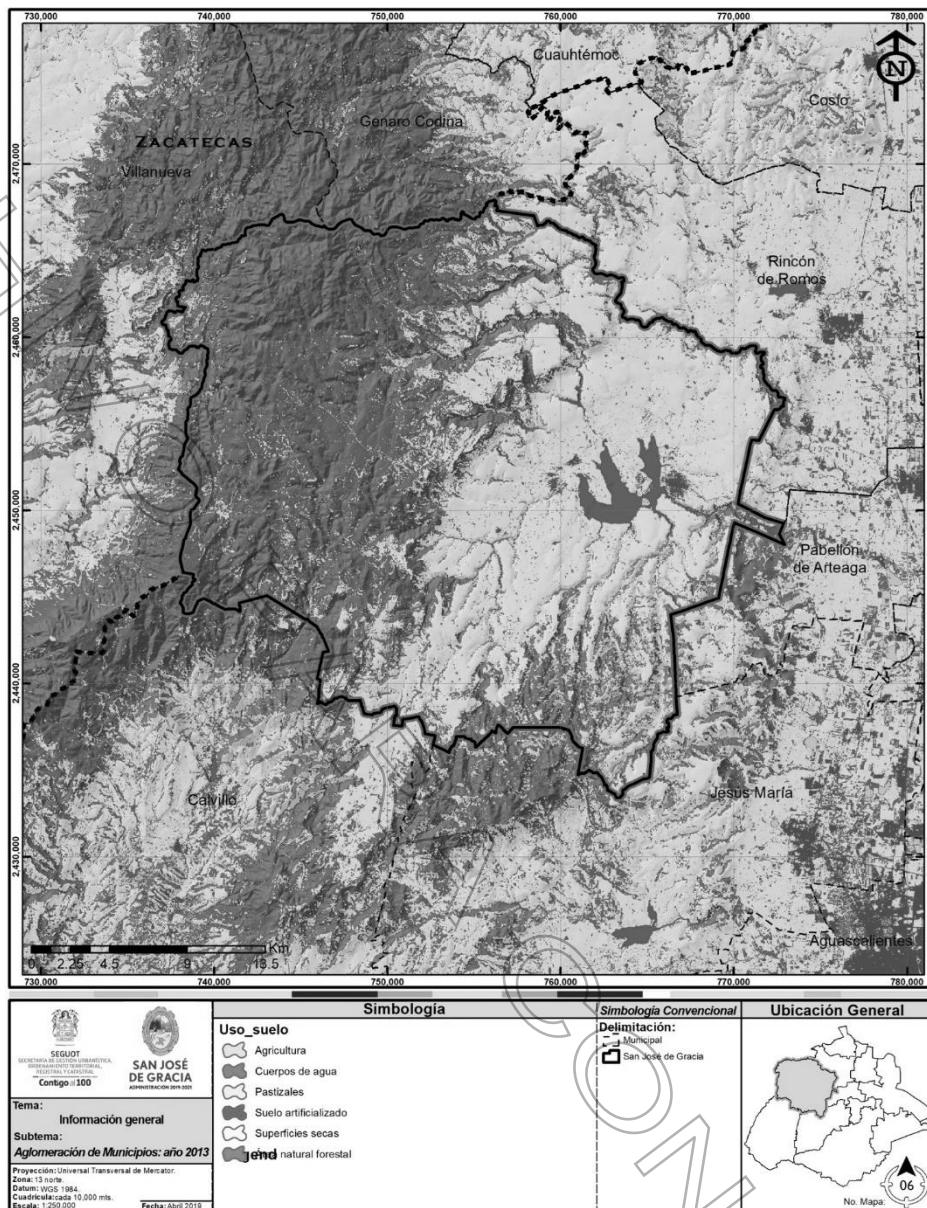
**Ilustración 4.** Equipamiento regional existente en el Estado de Aguascalientes.



Fuente: Dirección General de Desarrollo Urbano, SEGUOT, 2014.

El equipamiento regional existente del municipio de San José de Gracia pertenece al subsistema de educación, está ubicado en el kilómetro 11.5 de la carretera estatal no. 19 San José de Gracia – Pabellón de Arteaga, y es el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Aguascalientes (CECyTEA) plantel San José de Gracia.

Mapa 5. Aglomeración de municipios: año 2013

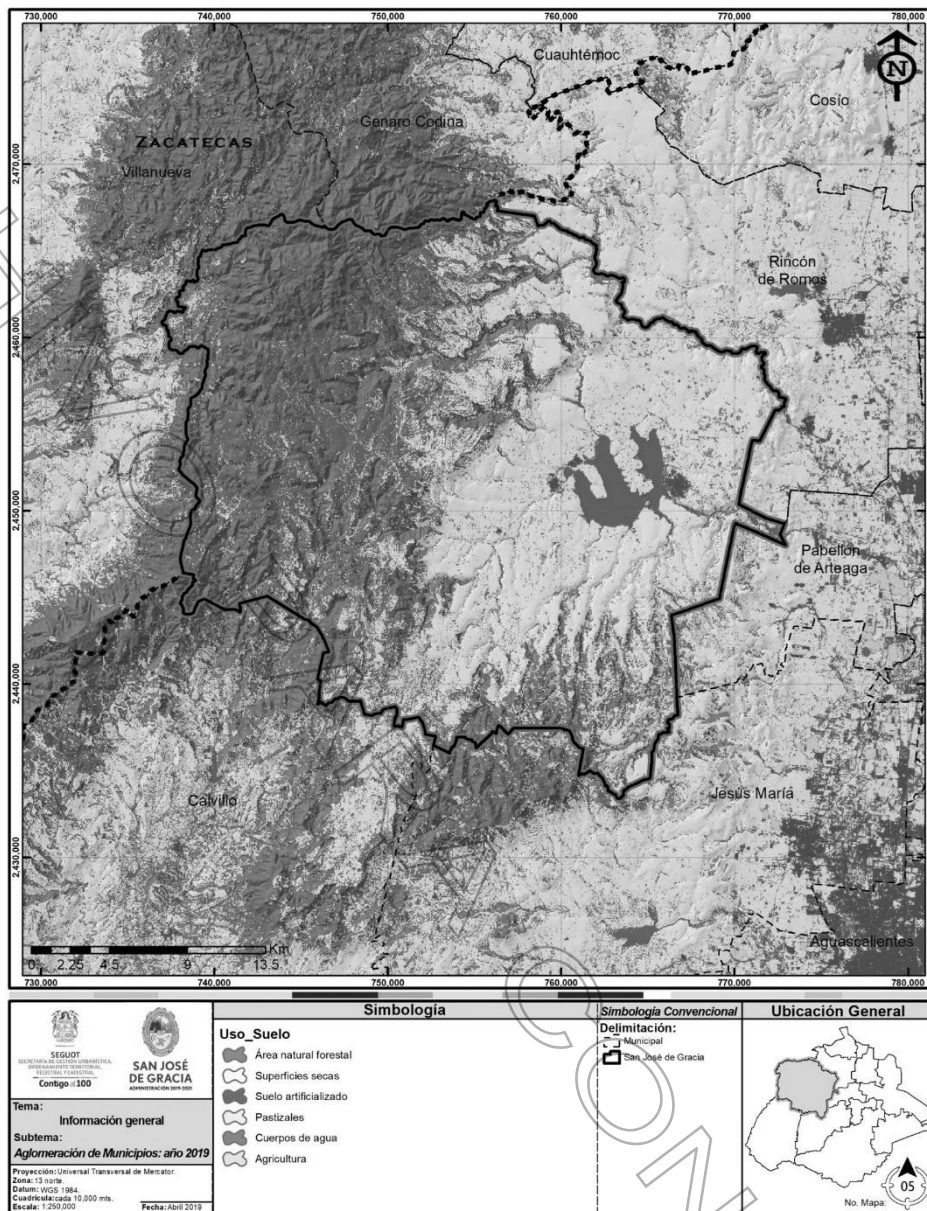


Fuente: Elaboración propia con base a la imagen satelital del Servicio Geológico de los Estados Unidos, USGS, vuelo del 19 de diciembre de 2013. Instituto Catastral del Estado de Aguascalientes, SEGUOT, límites intermunicipales oficiales, Decreto 185, 3 de septiembre de 2001.

**Aglomeración de municipios.**

El desarrollo de Aguascalientes se manifiesta principalmente sobre el eje central que cruza de norte a sur a la entidad, esto debido a la ubicación de las cabeceras y principales centros de población de los municipios sobre el corredor que forma la carretera federal 45, esta tendencia ha generado a lo largo del tiempo que las distancias entre ciudades sean cada vez más próximas, generando así un sistema dinámico de ciudades e incluso la consolidación de la Zona Metropolitana Aguascalientes, Jesús María y San Francisco de los Romo. Estas aglomeraciones son el origen de crecimiento hacia donde las localidades adyacentes orientan su desarrollo, asistiendo los servicios entre ciudades, y generando una economía progresiva y circulante.

Mapa 6. Comparativa de aglomeración entre los años 2019.



Fuente: Elaboración propia con base a la imagen satelital del Servicio Geológico de los Estados Unidos, USGS, vuelo del 7 de marzo de 2019 y vuelo del 19 de diciembre de 2013.

## 1.2 Legislación.

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de San José de Gracia 2021-2045 (PMDU SJG 2021-2045), está fundamentado con bases jurídicas de las tres órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal), compartiendo así, una misma visión sobre el desarrollo de la entidad que proponen los distintos instrumentos de planeación vigentes.

### 1.2.1. Marco Jurídico: Federal, Estatal, Municipal.

El presente programa está elaborado de acuerdo al índice y procedimiento que dispone la Guía Metodológica – Elaboración y Actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano, de la SEDATU, la cual determina la autoridad que tienen los municipios para administrar su territorio (planificar, diseñar y rediseñar), a partir de zonificaciones que delimitan las principales áreas de conservación, usos y destinos del suelo, así como las estrategias para el mejoramiento y desarrollo del mismo.

De igual manera como en lo dispuesto en los diversos ordenamientos legales a nivel federal, estatal y municipal, y en los tratados internacionales que ha firmado México. El PMDU SJG 2021-2045 es un instrumento de delimitación del territorio conforme a la capacidad de cobertura y garantía en la prestación de servicios públicos y funciones públicas que determinan el artículo 115° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Su fundamentación jurídica se elabora conforme a lo dispuesto en los vigentes ordenamientos legales a nivel federal, estatal y municipal.

El presente programa promueve la planeación y desarrollo urbano en congruencia con los lineamientos establecidos en los instrumentos vigentes de los tres órdenes de gobierno que a continuación se mencionan:

### LEYES FEDERALES

#### Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM)

De manera general, los Planes y Programas Municipales tienen como fundamento legal federal en los artículos 27° párrafo tercero y artículo 115° fracción V, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos el cual señala la facultad de los municipios para formular, aprobar, administrar los instrumentos de planeación en materia de desarrollo urbano municipal, así como regular y orientar el desarrollo urbano incidir en la zonificación, creación de reservas territoriales, otorgar licencias y permisos de construcción, aprobar bandos y reglamentos.

Así mismo, en el artículo 26 se promueve la participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo.

Además de acuerdo a los artículos 73° y 113° los municipios deberán de garantizar los derechos consagrados en los artículos 1°, 3°, 4°, 5°, 6°, 16° y 25° constitucionales, dando a los y las habitantes los mismos derechos; además de proteger la conservación de un medio ambiente sano y estimular la economía del municipio instaurando zonas viables para el establecimiento de zonas destinadas para actividades del sector primario, secundario y terciario.

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

En los artículos 1°, 2°, 3°, 5°, 7°, 11°, 19°, 21°, 22°, 23°, 30°, 40°, 41°, 42°, 43°, 46°, 47°, 48°, 51°, 57°, 59°, 61°, 62°, 74°, 75°, 92° y 93°, se establecen las atribuciones en materia de ordenamiento territorial, dando facultad a los municipios para formular, aprobar, administrar y ejecutar los programas municipales de desarrollo urbano con la finalidad de establecer las provisiones, reservas, zonificación, usos y destinos del suelo en el territorio municipal, así como promover y ejecutar acciones para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

En el artículo 4° de esta ley, se establece diez principios para planear la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y la ordenación territorial, los cuales son: Derecho a la ciudad - Equidad e inclusión - Derecho a la propiedad urbana - Coherencia y racionalidad - Participación democrática y transparencia - Productividad y eficacia - Protección y progresividad del espacio público - Resiliencia, seguridad urbana y riesgos - Sustentabilidad ambiental - Accesibilidad universal y movilidad.

Concurrente a la constitución política, el artículo 11 de la presente establece la facultad a los municipios para formular, aprobar, administrar, ejecutar los Programas de Desarrollo Urbanos de Centros de Población, para determinar las provisiones reservas, usos y destinos de áreas y predios, así como controlar y evaluar el cumplimiento de las mismas.

#### Ley Agraria (LA)

La presente otorga el derecho a las y los ejidatarios participar en el desarrollo urbano de su ejido, en el cual pueden opinar y proponer medios y servicios públicos y sociales para mejorar el ejido, como lo es el constituir o ampliar la zona de urbanización, con base al artículo 41, quedando prohibida la urbanización de las tierras ejidales que se ubiquen en áreas naturales protegidas, incluyendo las zonas de preservación ecológica de los centros de población con base al artículo 59 y 88.<sup>1</sup>

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

Lo que se establece en esta ley es la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Debe garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar, definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación, preservación, restauración y mejoramiento del ambiente, así como de la biodiversidad y la administración de las áreas naturales protegidas y a su vez, la prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo. Lo más importante de esta ley es la protección y restauración del medio ambiente con un desarrollo urbano sustentable, así como se establece en los artículos 1°, 3° fracción XXIV, 7°, 8°, 19°, 20° bis IV, 20° bis V, 23° y 99° de la LGEEPA, de igual forma, las autoridades deben de evitar los asentamientos humanos en zonas donde las poblaciones se expongan al riesgo de desastres naturales por impactos adversos del cambio climático.<sup>2</sup>

#### Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS).

La presente ley, establece en su artículo 9° párrafo I, que los programas de desarrollo se observaran tanto los aspectos de disponibilidad y calidad de los recursos naturales y productivos, como los de carácter social, económico, cultural y ambiental de las comunidades: por lo que se prevé procurar el uso óptimo, la conservación y el mejoramiento de los recursos naturales, implementando el mejoramiento sostenido y sustentable de las condiciones de vida de la población rural fomentando la conservación de la biodiversidad y el mejoramiento de la calidad de los recursos naturales, mediante su aprovechamiento, sin afectar los recursos para generaciones futuras, así como el fomento agropecuario y de desarrollo rural sustentable para el fomento de las actividades económicas en el ámbito rural de acuerdo al artículo 32°, 41°, 53°, 81°, 86 y 91.<sup>3</sup>

#### Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS).

Podemos señalar que esta ley tiene por objeto regular y fomentar el manejo integral y sustentable de los territorios forestales, la conservación protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos. En los artículos 1°, 2°, 4°, 13° y 15° establece que los terrenos forestales, con excepción de las áreas naturales protegidas; por lo que da la facultad para que los estados y los municipios fortalezcan el manejo integral del territorio, la conservación del medio ambiente y la preservación del equilibrio ecológico, promoviendo siempre la conservación y restauración de los suelos.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Última Reforma DOF 25-06-2018

<sup>2</sup> Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Última Reforma DOF 05-06-2018

<sup>3</sup> Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Última Reforma DOF 20-06-2018

<sup>4</sup> Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Última Reforma DOF 05-06-2018

**Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).**

Las disposiciones de la presente ley, son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valoración y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, prevenir la contaminación en sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, por lo tanto, lo dispuesto en los artículos 1° fracción I, 2° fracción IX y XII, 9° fracción III, 26° establecen que las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias y en coordinación con la Federación, deberán elaborar e instrumentar los programas locales para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.<sup>5</sup>

**Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas (LFMZAAH).**

Conforme a lo dispuesto en los artículos 1°, 2°, 4°, 7° y 8° y demás consecuente en la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, su reglamento y la Ley Orgánica del Instituto Nacional de Antropología e Historia, el H. Ayuntamiento de San José de Gracia en coordinación con los gobiernos federal y estatal, y en relación con el Programa, dará proyección y conservación en medida de sus facultades a los monumentos arqueológicos, artículos e históricos, que han sido declarados como tales.<sup>6</sup>

**Ley de Aguas Nacionales (LAN).**

En la presente ley se plasman el mejoramiento permanente sobre la ocurrencia del agua en el ciclo hidrológico, en su explotación, uso o aprovechamiento, uso o aprovechamiento y en su conservación en el territorio nacional, y en los conceptos y parámetros fundamentales para alcanzar la gestión integral de los recursos hídricos, establecidos en los siguientes artículos 3° fracción. XLIX, LXIII, LXV, 7° BIS fracción IV, 14° BIS 5 fracción. XIX y 15° fracción VI<sup>7</sup>

**Ley de Planeación (LP).**

Con la planeación se deben de fijar metas, objetivos, estrategias y prioridades, así como la evaluación de los programas de conformidad a lo decretado en los artículos 3°, 13°, 33° y 34° del ordenamiento, el cual debe llevarse a cabo como un medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo equitativo, incluyente, íntegro, sustentable y sostenible que se encuentran establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos<sup>8</sup>

**LEYES ESTATALES****Constitución Política del Estado de Aguascalientes (CPEA).**

La Constitución Política del Estado de Aguascalientes señala en el artículo 71 la facultad de los municipios a través de sus Ayuntamientos, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, para celebrar convenios de coordinación, formular, aprobar y administrar la zonificación, participar en la creación y administración de sus reservas territoriales, autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo en el ámbito de sus competencia, dotándolo de servicios públicos, así también como creando los programas de desarrollo urbano municipal, en cual con su ayuda se garantizaran la equidad y justicia en crecimiento económico, político, social y cultural.<sup>9</sup>

**Ley de Planeación del Desarrollo Estatal y Regional del Estado de Aguascalientes**

Esta ley tiene como objeto los fundamentos y las bases para coordinar y hacer congruentes las actividades de la planeación, así como establecer las normas y principios de los programas de desarrollo urbano, en el cual se instituye el Sistema Estatal de Planeación Democrática que da origen a los Planes de Desarrollo Municipal y los que derivan de éste, los cuales son congruentes con el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial, considerando la zonificación secundaria de los usos y destinos del suelo del territorio, impulsar y fomentar el desarrollo integral de la entidad fortaleciendo la capacidad económica, administrativa y financiera y promoviendo el desarrollo social de las comunidades y en los centros de población.<sup>10</sup>

**Ley de Protección Ambiental para el Estado de Aguascalientes**

Esta ley establece las especificaciones para planear el desarrollo urbano preservando, regulando y restaurando el medio ambiente y otorgando el derecho a un ambiente adecuado, fueron seleccionadas los lineamientos y estrategias enfocadas a en la política ambiental.<sup>11</sup>

**Código de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Vivienda para el Estado de Aguascalientes (COTEDUVI)**

En materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, desarrollo urbano, vivienda, patrimonio cultural e infraestructura vial en el ámbito de su jurisdicción y competencia, el código hace referencia a la coordinación entre las tres órdenes de gobierno. Así mismo se hace congruente con las leyes federales y estatales, la facultad de los municipios para elaborar, aprobar, modificar, cancelar y evaluar los programas municipales de desarrollo urbano y los demás que de estos se deriven.

Con la finalidad de cumplir con lo establecido en el artículo 27° párrafo III de la Constitución y en coherencia con lo establecido en el artículo 254° del Código de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Vivienda para el Estado de Aguascalientes, en materia de fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población la propiedad privada se debe de sujetar a los usos, destinos, provisiones y reservas que se establecen en las zonificaciones (primaria y secundaria).

Por último, en el artículo 741° menciona los principios por los que se regirá el ordenamiento ecológico y territorial.

<sup>5</sup> Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Última Reforma DOF 19-01-2018

<sup>6</sup> Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Última Reforma DOF 16-02-2018

<sup>7</sup> Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Última Reforma DOF 24-03-2016

<sup>8</sup> Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Última Reforma DOF 16-02-2018

<sup>9</sup> H. Congreso del Estado de Aguascalientes, Última Reforma POEA 11-06-2018

<sup>10</sup> H. Congreso del Estado de Aguascalientes, Última Reforma POEA 20-11-2013

<sup>11</sup> H. Congreso del Estado de Aguascalientes, Última Reforma POEA 09-07-2018



- **LEYES MUNICIPALES**

**Código Municipal de San José de Gracia**

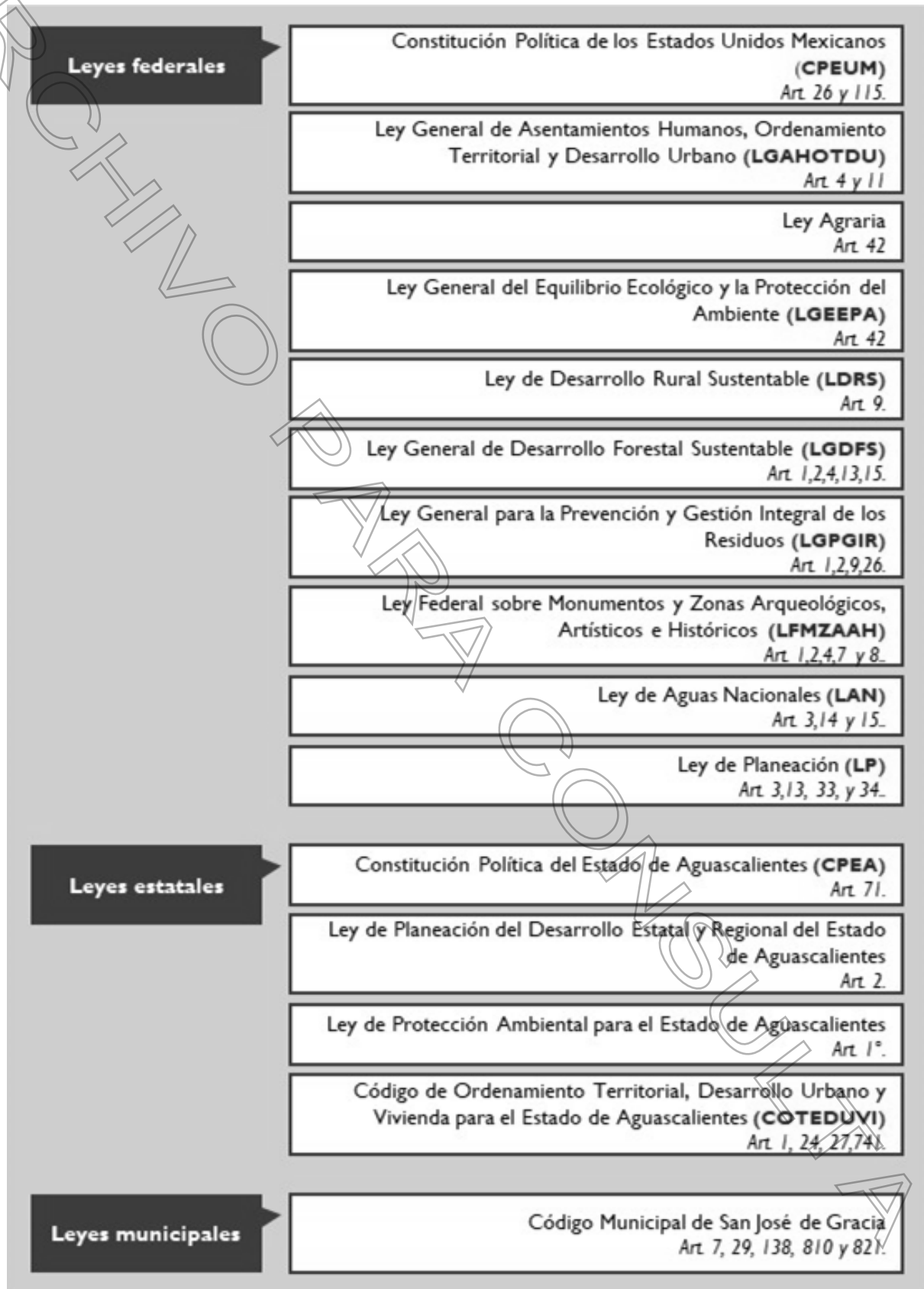
El código promueve en su artículo 7° fracciones IV, V, VII, X° y XI°, para la revisión y actualización de la replantación municipal, la dotación de los servicios públicos, el ordenado desarrollo urbano de todos los centros de población del municipio, mediante el diseño e implementación de planes correspondientes, impulso en las actividades económicas, y la preservación, protección, y mejoramiento del medio ambiente. Así mismo, el artículo 29 del presente código, hace alusión de las obligaciones que en congruencia con lo dispuesto por el artículo 36 de la Ley Municipal para el Estado de Aguascalientes, determina en su párrafo XLV, las atribuciones de los ayuntamientos para formular, aprobar y administrar la zonificación, planes y programas de desarrollo urbano y rural municipal.

De igual manera el artículo 155° cuar (SIC) establece las atribuciones de la dirección de desarrollo urbano y planeación, entre las cuales sobresalen, la coordinación en la elaboración de los programas de desarrollo urbano de la cabecera y las localidades municipales, además de la preparación de los proyectos de programas y esquemas en materia de desarrollo urbano; la creación de reservas territoriales.

Por último, en los artículos 806° al 821° mencionan todo lo referente a la planeación del Desarrollo Urbano Municipal y El Programa Municipal de Desarrollo Urbano, será elaborado, aprobado, ejecutado, controlado y evaluado por el Ayuntamiento, a través de la coordinación que para el efecto establezcan los presidentes municipales con el Gobierno del Estado, atendiendo la opinión.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> POF del Estado de Aguascalientes. Última Reforma 27-04-2020.

Esquema 3. Marco jurídico.



Fuente: elaboración propia.

**TRATADOS INTERNACIONALES**

México es parte de diversos tratados internacionales, el 25 de septiembre de 1974 ratificó la Convención de Viena sobre Derecho de los tratados entre estados y organizaciones internacionales de 1969, el cual tiene presente los principios del derecho internacional incorporados en la Carta de las Naciones Unidas, la cual fue ratificada por el Estado Mexicano, el 26 de junio de 1945. Por tal motivo, el Estado mexicano debe de respetar y garantizar los derechos humanos, por lo que debe de promover un entorno urbano apropiado y armónico permitiendo las condiciones necesarias para que las ciudadanas y ciudadanos puedan desenvolverse en un mejor entorno social, económico y político, respetando siempre lo establecido en:

1. La Carta de las Naciones Unidas
2. La Carta Internacional de Derechos Humanos, de la cual derivan:
  - a. La Declaración Universal de Derechos Humanos;
  - b. El Pacto Internacional de Derechos Económicos Sociales y Culturales;
  - c. El Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos;
  - d. Conferencia Mundial de Derechos Humanos y Asamblea del Milenio.

**OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO (ODM).**

En septiembre del año 2000, se celebró en Nueva York, la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, la cual reunió a los líderes de 189 naciones, los cuales se comprometieron con el contenido de la Declaración del Milenio: compuesta por los 8 Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Estos objetivos constituyeron uno de los esfuerzos más significativos de la historia contemporánea para ayudar a los más necesitados.

1. Los 8 Objetivos de Desarrollo del Milenio son los siguientes: Erradicar la Pobreza Extrema y el Hambre.
2. Lograr la Enseñanza Primaria Universal.
3. Promover la Igualdad entre Géneros.
4. Reducir la Mortalidad Infantil.
5. Mejorar la Salud Maternal.
6. Combatir el VIH/SIDA, Malaria y otras Enfermedades.
7. Garantizar la Sostenibilidad del Medio Ambiente.
8. Fomentar una Alianza Global para el Desarrollo.

**Esquema 4.** Objetivos del desarrollo sustentable.



Fuente: ONU México, 2015.

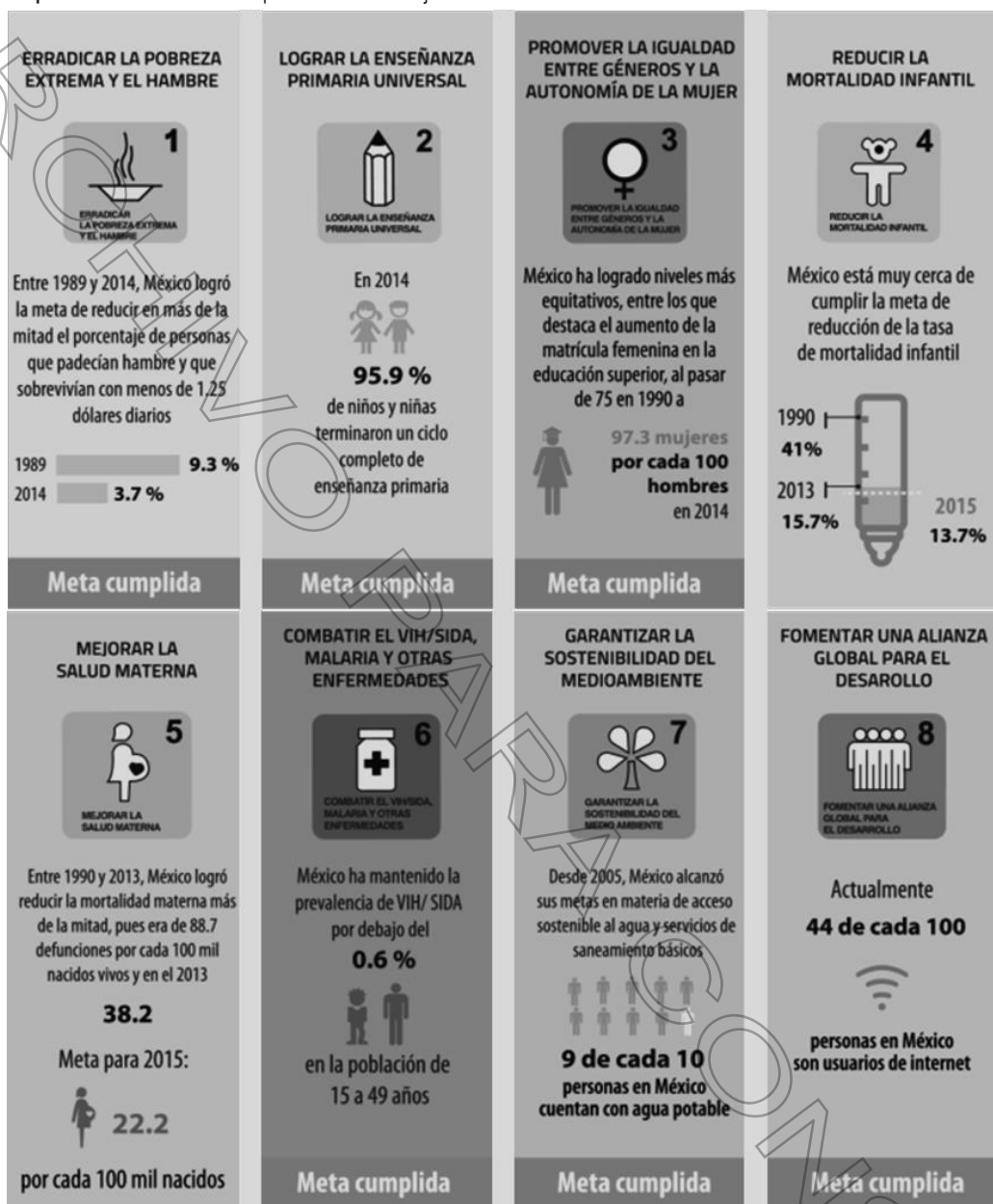
Los ODM buscaron atender las necesidades humanas más apremiantes y los derechos fundamentales que todos los seres humanos deberían disfrutar. Por tal motivo, se definieron metas e indicadores con el propósito de medir el grado de avance y cumplimiento de los ODM. Así, en 2002, Naciones Unidas, con la asistencia del Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), estableció para monitorear el cumplimiento y avance de cada país 21 metas y 48 indicadores cuantitativos, los cuales sirven como base para que, alrededor de ellos, los países tomaran en cuenta las prioridades nacionales.

Debemos de entender que los Objetivos de Desarrollo de Milenio no se abandonan, sino que los Objetivos del Desarrollo Sostenible, complementan y profundizan el trabajo. Los ODS buscan terminar la labor que comenzaron los Objetivos de Desarrollo del Milenio, sin dejar a nadie atrás.

Los ODM ayudaron a que más de mil millones de personas escaparan de la pobreza extrema, a combatir el hambre, a facilitar que más niñas asistieran a la escuela que nunca antes, y a proteger nuestro planeta. Generaron nuevas e innovadoras colaboraciones, impulsaron la opinión pública y mostraron el inmenso valor de establecer objetivos ambiciosos. Al ubicar a las personas y sus necesidades inmediatas en un primer plano, los ODM reconfiguraron la toma de decisiones tanto en países desarrollados como en países en desarrollo.

México fue uno de los 189 países que suscribió la Declaración del Milenio, en septiembre de 2000, en el marco de la Cumbre del Milenio. En los últimos años, México realizó grandes esfuerzos y logró avanzar de manera destacada en el hacer frente a desafíos como la pobreza extrema, salud, educación, igualdad de género y medio ambiente.

Esquema 5. Avance de México para alcanzar los objetivos de desarrollo del milenio.



Fuente: ONU México, 2015.

1.2.2. Instrumentos de planeación: Federal, Estatal, Municipal.

El presente programa promueve la planeación y desarrollo urbano en congruencia con los lineamientos establecidos en los instrumentos vigentes de los tres órdenes de gobierno que a continuación se mencionan:

NIVEL FEDERAL

Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024 (PND)

De acuerdo al programa de desarrollo urbano y vivienda que el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 menciona en su eje de Política Social, la vivienda social será prioridad en el país, por lo cual se deberán hacer acciones de mejoramiento, ampliación y sustitución de vivienda, así como la rehabilitación y mejoramiento de espacios públicos. Procura además el compromiso por impulsar el desarrollo sostenible garantizando así un futuro mínimamente habitable y armónico.

ONU México colaboró con el Gobierno en rubros que impactan el logro de los ODM en materia de: combate a la pobreza, seguridad alimentaria, perspectiva de género en planes y presupuestos, promoción del ejercicio de los derechos de la infancia, incremento en el acceso a servicios de salud materna y prevención del VIH/Sida, así como el fomento de una economía verde y el acceso a servicios básicos en áreas urbanas. De los 51 indicadores en los que México comprometió esfuerzos, se reportó cumplimiento total en 37 de ellos.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> ONU México. 2015. Objetivos de Desarrollo de Milenio en México.

Así como, en el **Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024 (26 de junio del 2020)**, sujetos a lo establecido por el Plan Nacional de Desarrollo, los programas sectoriales establecen los objetivos, prioridades y políticas que guiarán las actividades de un determinado sector administrativo.

Este Programa incorpora principios de planeación sectorial con una visión humana y sostenible del territorio, teniendo cuatro objetivos prioritarios:

1. Ordenamiento territorial. Establecer un sistema territorial incluyente, sostenible y seguro centrado en los derechos humanos.
2. Desarrollo agrario. Reconocer el papel de la población rural, pueblos indígenas y afromexicanos para garantizar el pleno ejercicio de sus derechos.
3. Desarrollo urbano. Impulsar un hábitat asequible, resiliente y sostenible.
4. Vivienda. Garantizar el derecho humano de todas las personas a una vivienda adecuada.

De la misma manera en la **Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2024 (9 de abril del 2021)**, que es el instrumento marco que guía al resto de los instrumentos del sistema establecido en los art. 22 y 23 de la LGAHOTDU.

En sus tres Ejes Nacionales:

1. Estructuración Territorial.
2. Desarrollo Territorial.
3. Gobernanza Territorial.

Metas para el Sur Centro Occidente I (Aguascalientes, Fresnillo, Zacatecas, SLP). Los ejes Nacionales, los Objetivos Prioritarios y los Lineamientos Generales.

Por último, en el **Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2024 (2 de junio del 2021)**, siendo el instrumento de planeación determinado en la LGAHOTDU, que guarda congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 y con la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2045, cuenta con una visión integral y es resultado, de un esfuerzo colectivo de planeación sectorial participativa.

Con sus seis Objetivos Prioritarios:

1. Impulsar un modelo de desarrollo territorial justo, equilibrado y sostenible, para el bienestar de la población y su entorno.
2. Promover un desarrollo integral en los Sistemas Urbano Rurales y en las Zonas Metropolitanas.
3. Transitar a un modelo de desarrollo urbano orientado a ciudades sostenibles, ordenadas, equitativas, justas y económicamente viables, que reduzcan las desigualdades socioespaciales en los asentamientos humanos.
4. Potencializar las capacidades organizativas, productivas y de desarrollo sostenible; del sector agrario, de las poblaciones rurales y, de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas en el territorio, con pertinencia cultural.
5. Promover el hábitat integral de la población en la política de vivienda adecuada.
6. Fortalecer la sostenibilidad y las capacidades adaptativas en el territorio y sus habitantes.

Finalmente, el **Programa Nacional de Vivienda 2021-2024 (4 de junio de 2021)**, que tiene como objetivo garantizar el ejercicio del Derecho Humano a la Vivienda Adecuada con la participación de los diferentes actores públicos, privados y sociales, a través del rediseño del marco institucional y el desarrollo de esquemas financieros, cuyo enfoque planeado e integrado al territorio, prioriza la atención al rezago habitacional y a la población históricamente discriminada.

Con sus cinco Objetivos Prioritarios:

1. Garantizar el ejercicio del derecho a la vivienda adecuada a todas las personas, especialmente a los grupos en mayor condición de discriminación y vulnerabilidad, a través de soluciones financieras, técnicas y sociales de acuerdo con las necesidades específicas de cada grupo de población.
2. Garantizar la coordinación entre los organismos nacionales de vivienda y los distintos órdenes de gobierno para el uso eficiente de los recursos públicos.
3. Fomentar conjuntamente con el sector social y privado, condiciones que propicien el ejercicio del derecho a la vivienda adecuada.
4. Asegurar el derecho a la información y la rendición de cuentas de todos los actores del sistema de vivienda adecuada.
5. Establecer un modelo de ordenamiento territorial y gestión del suelo que considere la vivienda adecuada como elemento central de planeación de territorio.

## **NIVEL ESTATAL**

### **Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 (PED)**

De acuerdo a lo estipulado en el quinto eje de este instrumento, se debe planear con visión para mejorar el equipamiento social y construir la infraestructura necesaria que incremente la eficiencia en la movilidad y mejore el hábitat integral en la entidad en beneficio de todos quienes habitamos el estado. Todo ello, en armonía con el medio ambiente, apegados a los principios universales de sustentabilidad, resiliencia y desarrollo regional; partiendo de una base normativa actualizada, que regule las actividades y acciones en todo el territorio estatal.

De igual manera, el Programa de Sistema de Planeación Estatal del Ordenamiento Territorial y del Desarrollo Urbano, promueve como objetivo, consolidar el Sistema Estatal de Planeación del Desarrollo Urbano, formulando, promoviendo y actualizando los programas en materia de desarrollo urbano y ordenamiento del territorio, así como su evaluación y seguimiento, estableciendo un vínculo con los actores involucrados en materia de planeación y acciones que impacten al territorio.<sup>14</sup>

### **Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial Aguascalientes 2013 – 2035 (PEOET)**

Este programa fungirá como un instrumento rector de los sistemas estatales de planeación del desarrollo urbano y ambiental para el Estado de Aguascalientes, su finalidad es vincular la planeación ambiental con la urbana, de forma que se asegure que el desarrollo de la planeación y sus asentamientos no competirá con la protección del equilibrio ecológico.

### **Programa Estatal de Desarrollo Urbano Aguascalientes 2013 – 2035 (PEDU)**

Documento que busca propiciar el bienestar integral y armónico de la sociedad de Aguascalientes, mediante la planeación, ejecución y control de las políticas públicas a favor del desarrollo social, urbano y de protección al medio ambiente, elevando así el nivel de vida de la población.

<sup>14</sup> CPLAP. (2017). PED 2016 – 2022.

**Programa Estatal De Equipamiento Urbano 2013 – 2035 (PEEU)**

Este programa sienta un precedente en la planeación del desarrollo urbano en Aguascalientes, por ser el primero de sus características y cobertura, pero sobre todo porque atiende a uno de los aspectos fundamentales del desarrollo urbano y social, que es identificar las necesidades de equipamiento urbano, suficiente y accesible para que la población cuente con los diferentes servicios dentro de sus centros de población y de esta manera tener un hábitat digno que favorezca su desarrollo personal y comunitario.

**Programa Estatal de Vivienda Aguascalientes 2013 – 2035 (PEV)**

Este programa de vivienda establece los lineamientos estratégicos del gobierno del estado y, en específico, de las dependencias involucradas en el tema de vivienda para impulsar su desarrollo, abatir el rezago y atender sus necesidades con una visión integral, estratégica y de largo plazo, mediante la promoción y fomento de programas y proyectos de vivienda sustentables, acordes al ordenamiento urbano, territorial y ambiental, previstos para los centros de población.

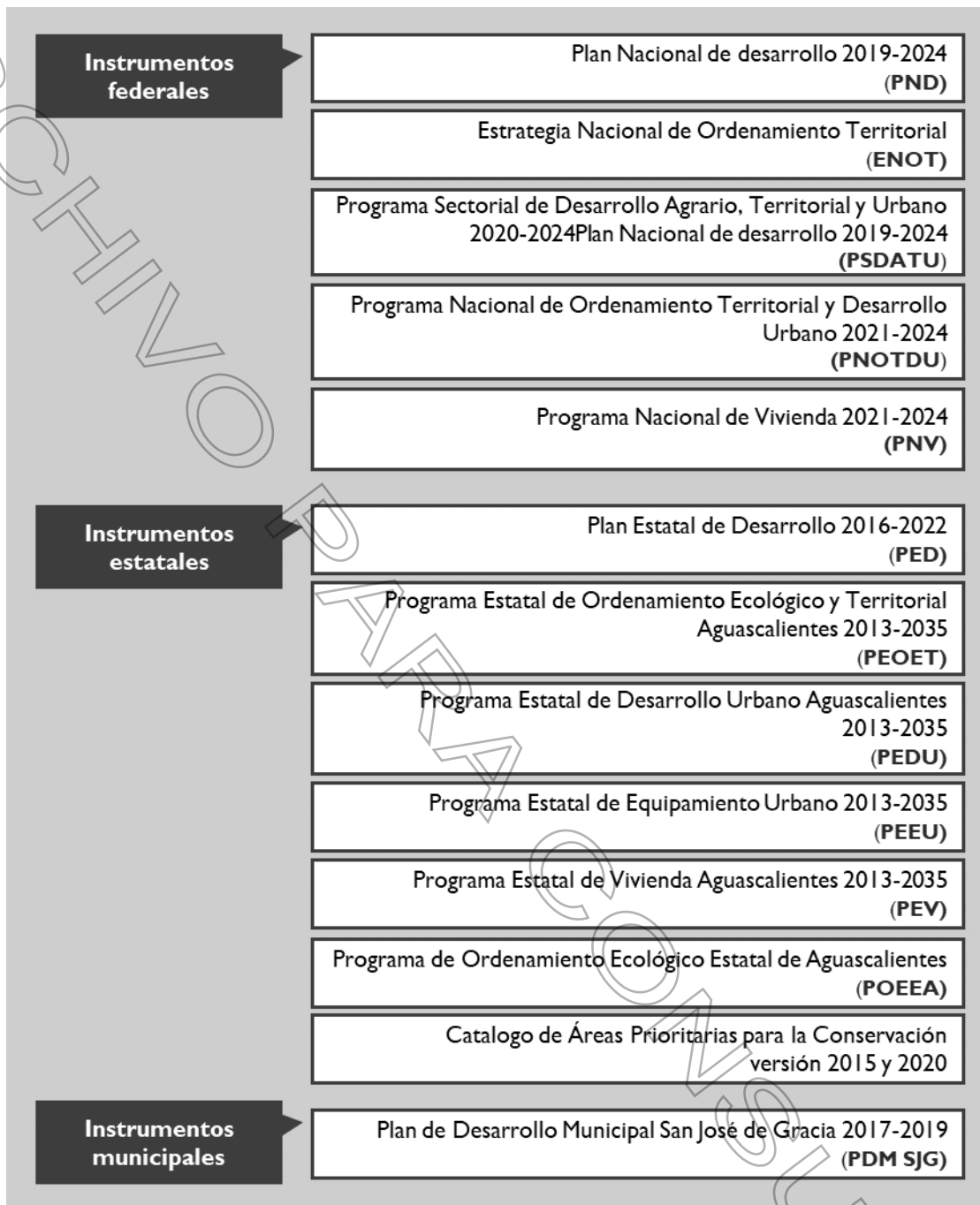
**Programa de Ordenamiento Ecologico Estatal de Aguascalientes (POEEA)**

Este programa tiene la finalidad de regular los usos de suelo fuera de los centros de población, es decir, de definir qué actividades productivas se pueden o no desarrollar en las diferentes zonas del estado, con base en sus atributos y aptitudes. Con su publicación, se sientan las bases para prevenir diversas afectaciones al ambiente a causa de actividades que se realizan en lugares no propicios para ello o que no cuentan con mecanismos para reducir sus impactos negativos al ambiente, tales como la contaminación del suelo y agua, la deforestación, la destrucción de arroyos, la pérdida o degradación de espacios naturales, por mencionar algunos.

**NIVEL MUNICIPAL****Plan de Desarrollo Municipal San José de Gracia 2019-2021**

A partir del eje dos, Gobierno prospero, innovador y emprendedor, se establecen las acciones del gobierno municipal en materia de planeación, las cuales son organizar e impulsar la participación de la ciudadanía en la planeación y evaluación de las acciones del gobierno.

Esquema 6. Instrumentos congruentes con el PMDU SJG 2021-2045.



Fuente: elaboración propia.

**2. Medio Físico Natural.**

**2.1 Geología.**

La geología del territorio municipal de San José de Gracia está comprendida por la provincia "Sierra Madre Occidental".

Esta provincia ocupa la porción occidental del estado. Limita al oriente con la Mesa del Centro y hacia el sur con el Eje Neovolcánico.

Las rocas más antiguas de Aguascalientes se encuentran en esta provincia. Son pequeños afloramientos de rocas metamórficas (esquistos) del jurásico. Sin embargo, esta provincia, en la parte que comprende al Municipio de San José de Gracia, está constituida principalmente por rocas del terciario, de origen volcánico, predominando las de composición ácida (riolitas, tobas e ignimbritas), aunque también existen algunos derrames de rocas ígneas extrusivas básicas.

En orden de importancia, siguen los depósitos sedimentarios de tipo continental, constituidos por areniscas, conglomerados y la asociación de ambos. Por último, los depósitos aluviales del cuaternario rellenan algunos valles de esta provincia. Las principales estructuras geológicas que se presentan en esta porción de la provincia son fallas de tipo normal, fracturas y coladas de lava. En el cuadro siguiente se mencionan las rocas con sus edades y ubicación.

**Cuadro 4.** Superficies de unidades cronoestratigráficas.

Clave	Clase	Tipo	Ha	%
J(E)	Metamórfica	Esquisto	9.12	0.01
Q(al)	N/A	Aluvial	709.69	0.53
Tom(R)	Ígnea extrusiva	Riolita	1,125.03	0.84
Tom(R-Ta)	Ígnea extrusiva	Riolita-Toba ácida	128,730.56	96.11
Ts(ar-cg)	Sedimentaria	Arenisca-Conglomerado	1,533.18	1.14
Ts(B)	Ígnea extrusiva	Basalto	274.31	0.20
Ts(cg)	Sedimentaria	Conglomerado	1,561.30	1.17
<b>Total</b>			<b>133,943.18</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base al conjunto de datos vectoriales geológicos serie I.

En los lugares donde existen pendientes topográficas mayores al 10%, como lo es en el caso de la mayoría del Municipio, suelen ser muy susceptibles a movimientos de tierra, por lo que en el Municipio están registrados 62 fracturas localizadas por todo el territorio Municipal, dichas fracturas son rupturas de la corteza terrestre en las que no ha habido desplazamiento entre bloques. Se cuenta con un aparato volcánico en los límites sur-poniente.

En los sitios de interés (actividades productivas), existe un banco de extracción de materiales, ubicado al norte de la Presa Calles, así como dos minas, una de ellas ubicada en los límites municipales al norte y por último al sur de la Presa.

**Identificación de problemas y oportunidades**

**Problemas**

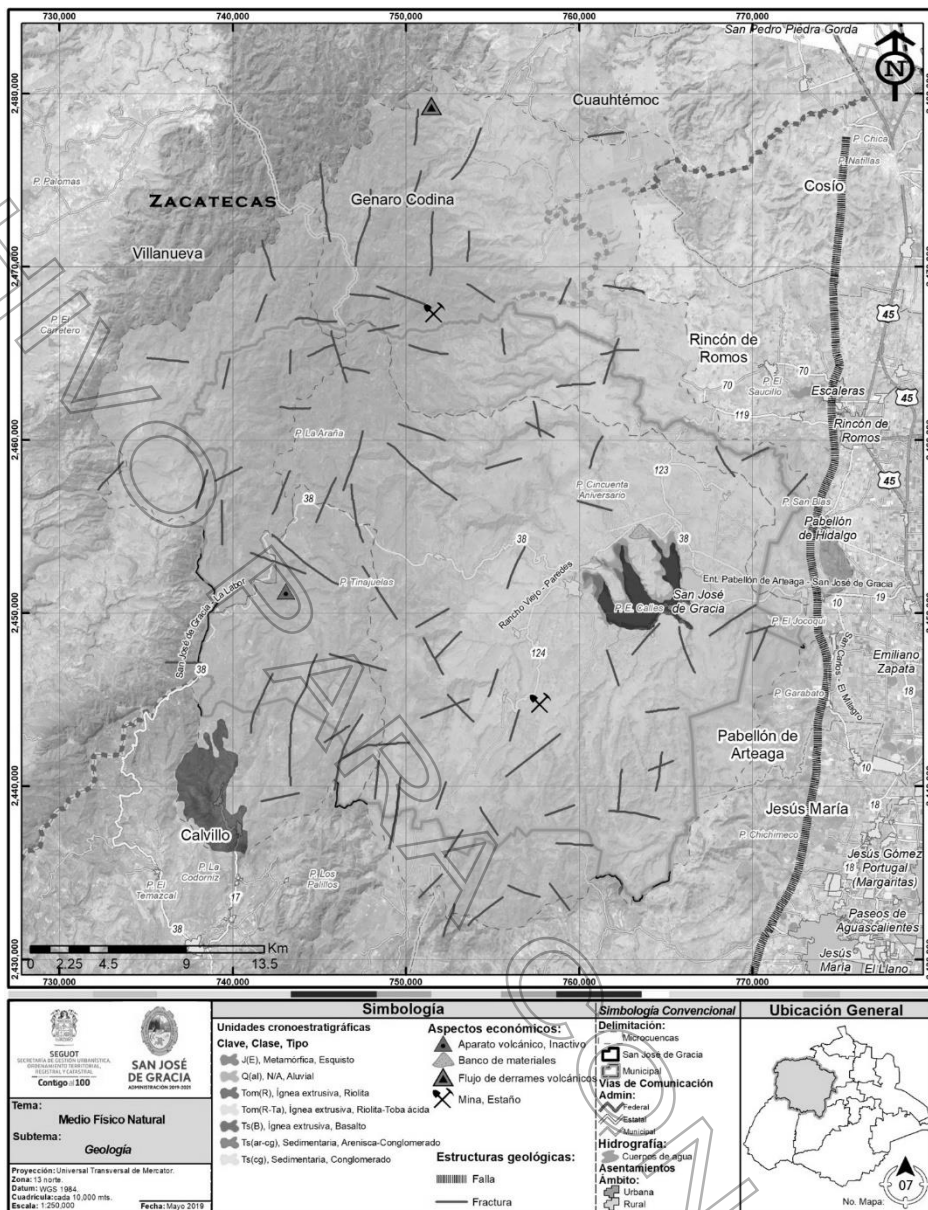
- Los problemas asociados de la geología (tipos de roca) con el municipio se pueden reflejar en la categorización de la consistencia y dureza de las rocas, ya que en muchas zonas del Municipio se pueden presentar rocas que evitan el desarrollo de las actividades tanto económicas productivas como de desarrollo urbano, dada la naturaleza del tipo de roca en el territorio municipal, se pueden zonificar los sectores donde no serían aptos el desarrollo urbano.
- Impedimento de desarrollo agropecuario por el afloramiento de rocas duras y de imposibilidad de siembra y de tierras de agostadero.
- Costos elevados en la implementación de servicios públicos donde se requiere de dotarlos, por la implementación de técnicas constructivas que se requiere para la infraestructura hidráulica potable y sanitaria.
- se tienen zonas de deslaves por desprendimiento de rocas en laderas o pie de carreteras donde se podrían tener conatos de accidentes o desgracias en las cosas y las personas.

**Oportunidades**

- Restringir en casos donde se tenga pensado desarrollar áreas urbanas cercanas a dichas zonas.
- implementar zona de desarrollo urbano donde existan la posibilidad de esta.
- Evitar la construcción de viviendas en zonas propensas al desarrollo de fallas o en su defecto en grietas existentes donde se tenga predicción de su dirección de crecimiento.
- Desarrollar las zonificaciones del territorio municipal en lugares donde no se hayan registrado incidentes de hundimiento (zonas de restricción).



Mapa 7. Geología



Fuente: elaboración propia con base al conjunto de datos vectoriales geológicos serie I, escala 1: 250,000; Edición 1982.

### 2.2 Edafología.

Es el estudio de los suelos, se define como la capa más superficial de la corteza terrestre, en la cual encuentra soporte la cubierta vegetal natural y gran parte de las actividades humanas. Se necesitan conocer las características de los suelos para el buen manejo agrícola, pecuario, forestal, artesanal o de ingeniería civil.

La edafología del municipio considera 7 tipos de suelo, los cuales constituyen una serie de características que dan como resultado el uso y aprovechamiento del mismo en el Municipio, en términos generales podemos definir lo siguiente.

A continuación, se describen los suelos y sus características y aptitudes de acuerdo a cada uno de estos:

Cambiosol, en el municipio representa el 18.17% con 24,333.10 hectáreas, este tipo de suelo tiene la característica de a roca y con acumulaciones moderadas de calcio, hierro, manganeso y arcilla donde se puede producir productos agrícolas.

Durisol, representa el 00.12% con 165.46 hectáreas.

Kastañozem, representa el 04.44% con 5,942.78 hectáreas.

Leptosol, en el municipio representa el 43.42% con 58,155.89 hectáreas.

Luvisol, representa el 09.94% con 13,312.13 hectáreas.

No aplica (Cuerpos de agua), representa el 01.79% con 2,401.69 hectáreas.

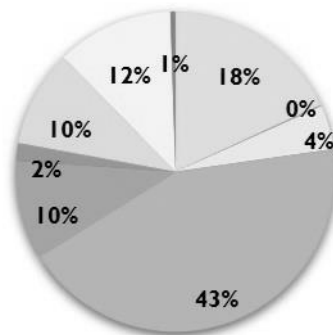
Phaeozem, en el municipio representa el 9.78% con 13,103.34 hectáreas.

Planosol, en el municipio representa el 11.83% con 15,839.78 hectáreas.

Regosol, en el municipio representa el 0.51% con 689.00 hectáreas.

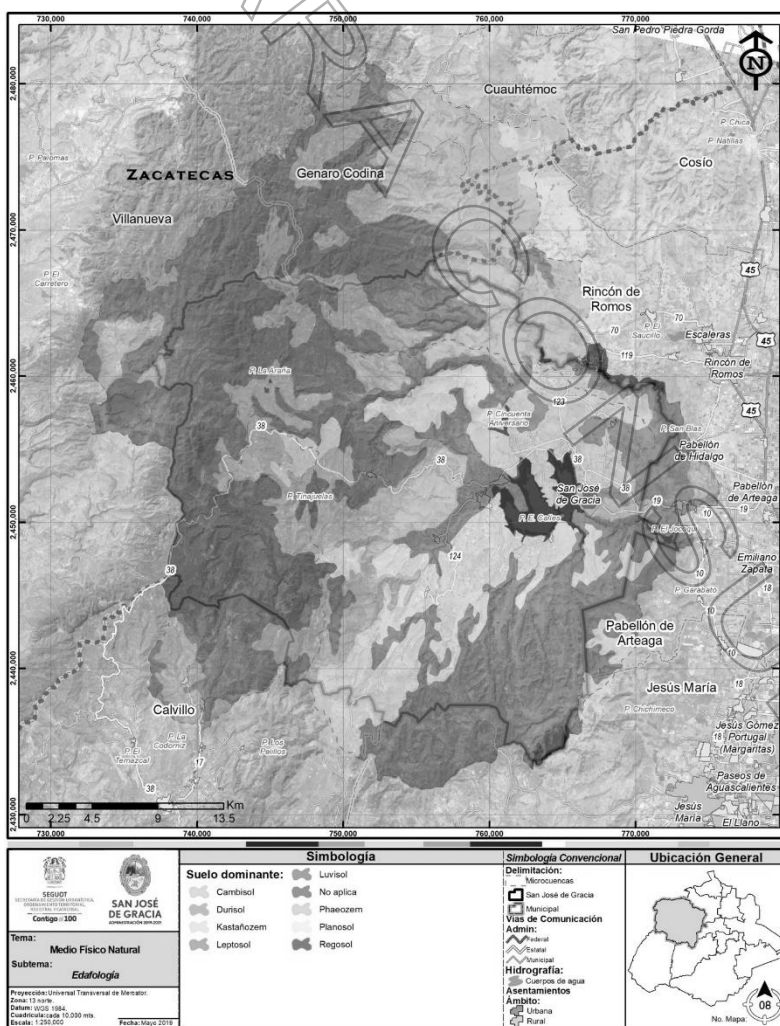
**Cuadro 5.** Superficies de suelos según edafología.

Tipo de suelo	Ha	%
Cambisol	24,333.10	18.17
Durino	165.46	0.12
Kastañozem	5,942.78	4.44
Leptosol	58,155.89	43.42
Luvisol	13,312.13	9.94
No aplica (Cuerpos de agua)	2,401.69	1.79
Phaeozem	13,103.34	9.78
Planosol	15,839.78	11.83
Regosol	689.00	0.51
<b>Total</b>	<b>133,943.18</b>	<b>100</b>



Fuente: elaboración propia con base al conjunto de datos vectoriales edafológicos Serie II.

**Mapa 8.** Edafología.



Fuente: elaboración propia con base al conjunto de datos vectoriales edafológicos serie II, escala 1: 250,000; Edición 2007.

### 2.3 Topografía.

Es la descripción del relieve, tema muy significativo al desarrollo urbano, ya que podría ser limitante de crecimiento o impulso al desarrollo económico, puesto que en zonas accidentadas podrían ser elevados los costos en urbanizaciones y desarrollo de algunas actividades económicas.

El territorio municipal de San José de Gracia se caracteriza principalmente por sus altos relieves montañosos que conforman la zona de la Sierra fría y la parte colindante a la presa Calles.

Las cotas topográficas van de la 1830 Metros sobre el Nivel Medio del Mar y hasta la cota 3030 M.N.M.M.

Con relación a las pendientes, el municipio se configura el municipio con más del 50 por ciento de su territorio con presenta inclinaciones en las cuales difícilmente se podría dar el desarrollo urbano y que por lo tanto está restringido o prohibido efectuar.

De acuerdo con la Topografía del Municipio se puede encontrar una subdivisión en tres grupos de pendientes:

- 1.- Las pendientes menos prolongadas que constan de pendientes con valores del 3% a 18%.
- 2.- Este segundo rango tiene valores en entre el 19 a 61%.
- 3.- El último grupo contempla un rango en porcentaje de pendiente del 62 a 96%, haciendo a este grupo el menos apto para poder establecer centros de población o idear algún desarrollo urbano.

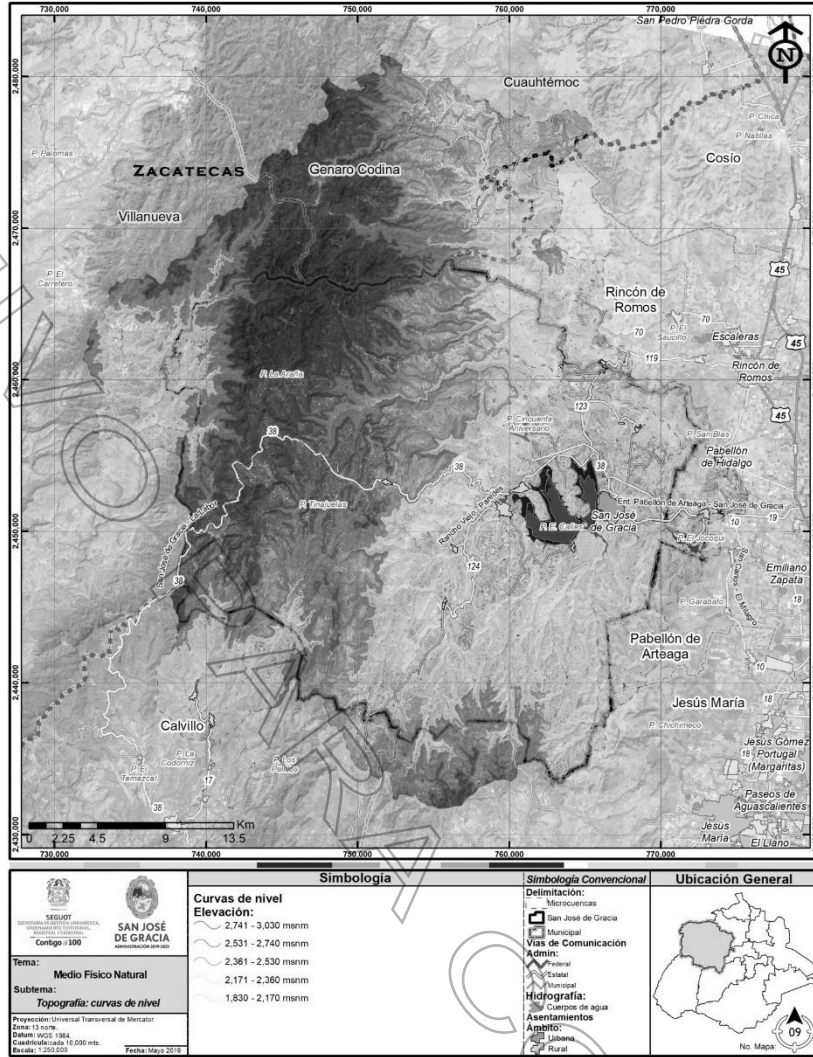
#### Identificación de problemas y oportunidades Problemas

- Se cuenta con un amplio margen de territorio no apto para el desarrollo urbano, encontrándose zonas con pendientes muy elevadas y formas irregulares.
- Ciertos usos de suelo quedarían limitados a cierta extensión de terreno, el aprovechamiento de las posibles zonificaciones con esta categoría, tendrían esa misma limitación.
- Puede haber riesgos por derrumbes de laderas en los terrenos más accidentados.

#### Oportunidades

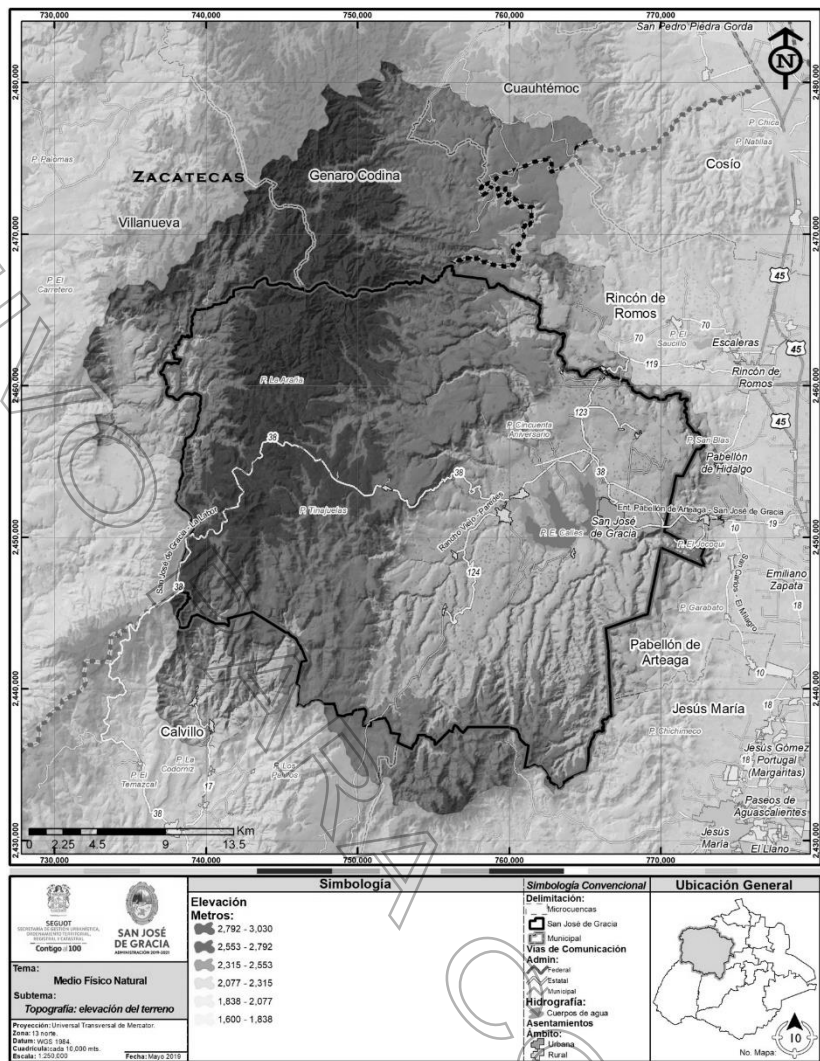
- Se puede focalizar la implementación de ciertas tecnologías alternas en terrenos específicos.
- En caso de que la mancha urbana crezca se deberá de tener listos corredores que conecten al centro de población con otro municipio, ya que el terreno municipal en su mayoría no es apto para esto.
- Contemplar zonificaciones que le den al municipio una buena planificación y organización de sus actividades principales.
- Integrar el atlas municipal de riesgos y contemplar áreas de oportunidad en diferentes ámbitos administrativos.

Mapa 9. Curvas de nivel.



Fuente: elaboración propia con base al conjunto de datos vectoriales topográficos serie III, escala 1: 50,000; Edición 2013-2018.

Mapa 10. Elevación del terreno.



Fuente: elaboración propia con base al conjunto de datos vectoriales topográficos serie III, escala 1: 50,000; Edición 2013-2018.

Cuadro 6. Clasificación y superficie de pendientes, de acuerdo al uso recomendable urbano.

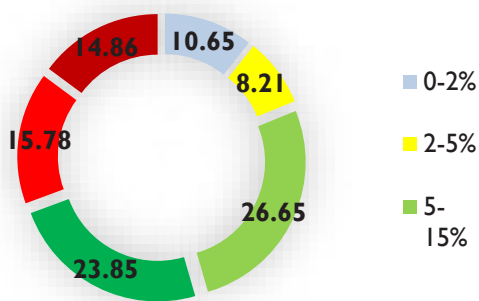
Pendiente	Uso urbano recomendable	Ha	%	Ha	
0-2%	Inundable / No urbanizable	14,267.93	10.65	78,638.94	55,304.21
2-5%	Urbanizable	10,990.46	8.21		
5-15%	Urbanizable	35,697.12	26.65		
15-30%	Urbanizable	31,951.36	23.85		
30-45%	No urbanizable	21,136.23	15.78		
>45%	No urbanizable	19,900.04	14.86		
<b>Total</b>		<b>133,943.14</b>	<b>100</b>		

Fuente: elaboración propia con base a la clasificación de la Guía Metodológica de SEDATU, mayo 2017.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior se encuentran como parte de las características topográficas, los aspectos que pueden determinar la viabilidad dentro del territorio municipal a ser urbanizado o en su defecto declinar este aspecto. De forma porcentual podemos apreciar que el 59% (78,638.94 ha), tienen la facultad de poder ser urbanizadas, mientras que el 41% (55,304.21ha), no lo son.

A continuación, se presenta de forma gráfica los valores que representan las características topográficas del municipio en relación al porcentaje incluido en los diferentes tipos de pendientes.

Gráfico 1. Porcentaje de superficie de pendientes.

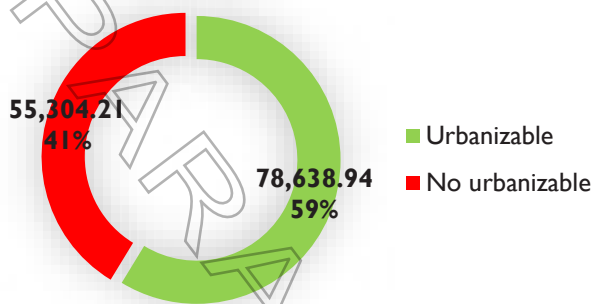


Fuente: elaboración propia en base a la clasificación de la Guía Metodológica de SEDATU, mayo 2017.

Se destacan con 26% las pendientes de un rango de valores de entre 5-15%, así como pendientes entre 15-30%, representando el segundo porcentaje con mayor presencia dentro del territorio municipal, por último, en escala descendente se encuentra con 16%, las correspondientes a 30-45%. Como se puede apreciar en el cuadro 4, las pendientes con mayores valores porcentuales tienen características para uso urbano.

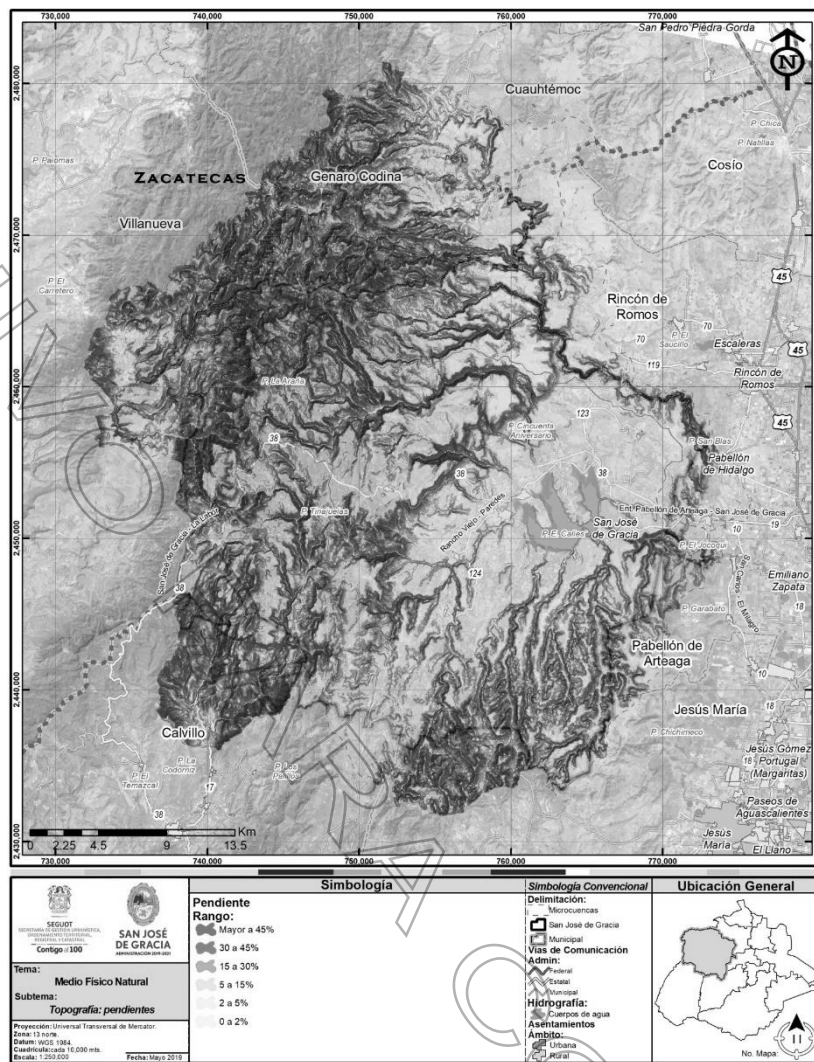
Como se ha mencionado la relación porcentual de territorio urbanizable y del que no tienen esta facultad tiene una diferencia relativamente poca, por lo que se puede apreciar una adecuada sinergia, tanto del medio natural como urbano.

Gráfico 2. Porcentaje de áreas aptas a urbanizar.



Fuente: elaboración propia en base a la clasificación de la Guía Metodológica de SEDATU, mayo 2017.

Mapa 11. Pendientes del terreno.



Fuente: elaboración propia en base al conjunto de datos vectoriales topográficos serie III, escala 1: 50,000; Edición 2013-2018

### 2.4 Fisiografía.

Es la representación cartográfica de las diferentes provincias y subprovincias en las que se ha dividido el país. Ofrece una visión general de las formas del relieve que caracterizan el territorio, identificadas y definidas a partir del análisis integral de la información topográfica, geológica, hidrológica y edafológica, para formar unidades relativamente homogéneas.

La fisiografía de municipio cuenta con formas específicas a la provincia Sierra Madre Occidental donde se caracteriza por sus montañas con una altitud media de 2,440 metros y una máxima que alcanza los 3,500 metros, constituyen el borde occidental de la árida altiplanicie mexicana, integrando un vasto y elevado escarpe cortado por ríos que fluyen hacia el Oeste, como el Río Fuerte y el Río Grande de Santiago, formando profundos cañones, conocidos como barrancas, que pueden superar los 1,000 metros de profundidad.

El municipio de San José de Gracia pertenece a la subprovincia de Sierras y Valles Zacatecanos. Esta subprovincia se caracteriza por sus sierras altas, alargadas en sentido norte-sur, frecuentemente rematadas por mesetas, que se alternan con valles, cuyos pisos son a veces de pendiente suave, y con más frecuencia presentan terrazas y lomeríos que son probables productos de la erosión de antiguos pisos de valle más altos que el actual.

Las características particulares del municipio son las siguientes.

Cuadro 7. Superficies de provincia y subprovincia fisiográficas.

Provincia	Subprovincia	Ha	%
Cuerpo de agua	Cuerpo de Agua	1,282.80	0.96
Mesa del Centro	Llanuras de Ojuelos - Aguascalientes	518.21	0.39
Sierra Madre Occidental	Sierra y Valles Zacatecanos	132,142.17	98.66
<b>Total</b>		<b>133,943.18</b>	<b>100.00</b>

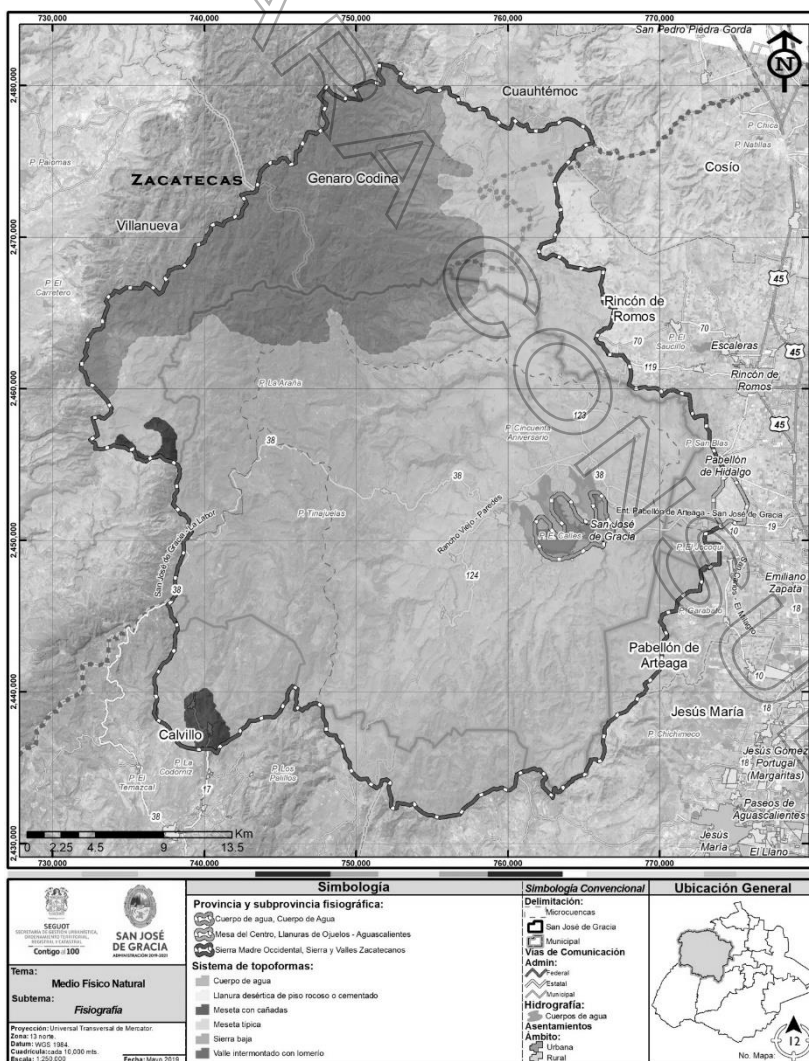
Fuente: elaboración propia en base a datos vectoriales fisiográficos serie I, escala 1: 1'000,000; Edición 2001.

Cuadro 8. Superficies de Topoformas.

Topoforma	Ha	%
Cuerpo de agua	1,282.80	0.96
Llanura desértica de piso rocoso o cementado	518.21	0.39
Meseta con cañadas	472.49	0.35
Meseta típica	104,501.92	78.02
Sierra baja	26,258.37	19.60
Valle intermontado con lomerío	909.40	0.68
<b>Total</b>	<b>133,943.18</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia en base a datos vectoriales fisiográficos serie I, escala 1: 1'000,000; Edición 2001.

Mapa 12. Fisiografía del terreno.



Fuente: Conjunto de datos vectoriales fisiográficos serie I, escala 1: 1'000,000; Edición 2001.



**Identificación de problemas y oportunidades**

**Problemas**

- Se cuentan con zonas altas en la periferia de la mancha urbana, por lo que las zonificaciones para el desarrollo de esta misma deben de ser restringidas a ciertas áreas específicas.
- El escurrimiento pluvial en las zonas de mesetas y lomeríos, tienden a suministrar a las corrientes superficiales, mismas que alimentan en cierto porcentaje a los cuerpos de agua del municipio, la cercanía del centro de población de San José lo hace susceptible a una probable inundación de las casas al borde de la presa Calles, en caso de haber un desborde del nivel del agua.
- Al atravesar toda la parte occidental del municipio la subprovincia de sierras y valles zacatecanos, se debe de tener una especial atención a los usos de suelo cercanos, dado que estas zonas son susceptibles a conservación ecológica y no como suministro de usos potenciales agrícolas o ganaderos.

**Oportunidades**

- Proponer zonificaciones, que involucren zonas planas del municipio, sin interferir con lomeríos u otra fisiografía por arriba de los 1,000 metros.
- Planear el área urbana y su expansión fuera del borde de la presa Calles, no obstante dar la congruencia de zonas con las diferentes actividades desarrolladas en el Municipio.
- Contemplar que ciertas zonas de lomeríos y sierras, tienen características ecológicas con un alto grado de endemismo, dicho sistema debe de estar como zonas protegidas, si bien ya están delimitadas en el ámbito federal, no es descabellado que otras zonas próximas puedan tener este tipo de categoría.

**2.5 Hidrología.**

El territorio municipal de San José de Gracia forma parte de la región hidrológica del río Lerma-Santiago y forma parte de dos cuencas y tres sub cuencas hidrológicas, no obstante, se cuentan con corrientes menores y cuerpos de agua. Las principales características de estos elementos se aprecian en el siguiente cuadro.

**Cuadro 9.** Cuencas hidrológicas

Región Hidrológica	Cuenca	Subcuenca	Corrientes de Agua (intermitentes)	Cuerpos de Agua
Lerma Santiago, cuenta con el 100% en extensión del territorio Municipal.	Río verde Grande, cuenta en extensión del 83.5% del territorio Municipal	Río San Pedro (82.2%, con respecto al territorio Municipal)	-El túnel Los sotoles -El tiznado - Blanco -Seco -La Lobera -Los Linos -Agua Zarca	<b>Perenes:</b> Estos cuerpos de agua representan el 0.9% con respecto al territorio del Municipio.  -Presidente Calles -Cincuenta Aniversario -El Jocoqui -La Araña
		Río Juchipila, cuenta en extensión del 16.5% del territorio Municipal		<b>Intermitentes:</b> Este cuerpo de agua representa el 0.1% con respecto al territorio Municipal.  Bajío de la Tienda.
	Río Tlaltenango (4.7% con respecto al territorio Municipal)			

Fuente: elaboración propia con base a datos de diagnóstico general del acuífero interestatal y otros acuíferos en el estado de Aguascalientes. CONAGUA.

En la confluencia de las cuencas donde se desarrolla la hidrología del municipio, tiene como dato de escurrimiento en el Estado, aproximadamente un total de 5,581 Km<sup>2</sup>, de los cuales cerca del 20% están en la zona norte del estado (Principalmente San José de Gracia).

**2.5.1. Hidrología Subterránea**

El acuífero Valle de Aguascalientes, definido con la clave 0101 en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, se localiza en la porción central del estado de Aguascalientes, entre las coordenadas geográficas 21° 37' y 22° 28' de latitud norte y 102° 07' y 102° 41' de longitud oeste, cubriendo una superficie de 3,129 km<sup>2</sup>. Geopolíticamente, comprende la superficie total de los municipios Cosío, Rincón de Romos y Pabellón de Arteaga; casi la totalidad de Aguascalientes, Tepezalá, San José de Gracia y Jesús María; así como porciones menores de Calvillo, San Francisco de Los Romo y Asientos.

De acuerdo con la información geológica, geofísica, hidrogeológica y piezométrica, es posible definir la presencia de un acuífero de tipo libre, heterogéneo y anisótropo, constituido en su porción superior por sedimentos aluviales y fluviales, de granulometría variada y conglomerados, cuyo espesor puede alcanzar algunos cientos de metros en el centro del valle tectónico. Del acuífero al que pertenece el municipio se haya información general con respecto al estado de Aguascalientes, por lo que los siguientes datos están en relación con el territorio que ocupa San José de Gracia.

**Cuadro 10.** Acuífero del Valle de Aguascalientes.

Acuífero	Superficie (km <sup>2</sup> )	Precipitación promedio (mm)	Uso de suelo	Proyección de población	Déficit (hm <sup>3</sup> )
Valle de Aguascalientes	3,129	493.3	Agricultura, Pastizal, Bosque y Vegetación secundaria	Se estimó con los datos de CONAPO que este acuífero al 2017 tiene cerca de 1,156,704 habitantes, y crecerá un 11.78% para llegar a 1,292,992 habitantes en 2030.	-91.24252

Fuente: elaboración propia con base a datos de diagnóstico general del acuífero interestatal y otros acuíferos en el estado de Aguascalientes. CONAGUA.

Así mismo, se presentan los valores medios anuales de disponibilidad del acuífero del Valle de Aguascalientes.

**Cuadro 11.** Disponibilidad del acuífero del Valle de Aguascalientes.

Acuífero	0101
Recarga Media Anual	325 mmca
Descarga Natural Comprometida	10.0 mmca
Volumen Concesionado de Agua Subterránea	349.29 mmca
Volumen de Extracción de Agua Subterránea Consignada en Estudios Técnicos	430.0 mmca
Disponibilidad Media Anual de Agua Subterránea	0.00
Déficit	-124.29

Fuente: elaboración propia con base a datos de diagnóstico general del acuífero interestatal y otros acuíferos en el estado de Aguascalientes. CONAGUA.

Actualmente el municipio cuenta con 11 pozos con disponibilidad de agua que se destina para uso de actividades agrícolas en mayor proporción con respecto a la que se destina para uso urbano.

**Identificación de Problemas y Oportunidades**

**Problemas**

- La recarga de los cuerpos superficiales y porcentaje de escurrimiento no son constantes y no obedecen a un patrón de acuerdo a una temporada específica, por lo que aumentaría el déficit ya bajo del sector del acuífero.
- Se tiene un incremento en la sobreexplotación del acuífero dentro del territorio Municipal, se considera el aumento de la actividad pecuaria y agrícola.
- Se incorporarán la administración de más pozos para satisfacer la demanda del recurso a la población y ha actividades primarias.

**Oportunidades**

- Mantener dentro de las zonificaciones las reservas federales de conservación, para incrementar la escorrentía natural pluvial de las zonas altas a las corrientes superficiales, mismas que alimentan a los cuerpos de agua.
- Dado el momento incorporar el aumento de infraestructura de sanidad del recurso, y reincorporarlo a las zonas de recarga.
- Racionalizar el uso del recurso, teniendo en cuenta consumos de agua y en la manera de lo posible utilizar agua tratada para fines de riego.

**2.6 Clima.**

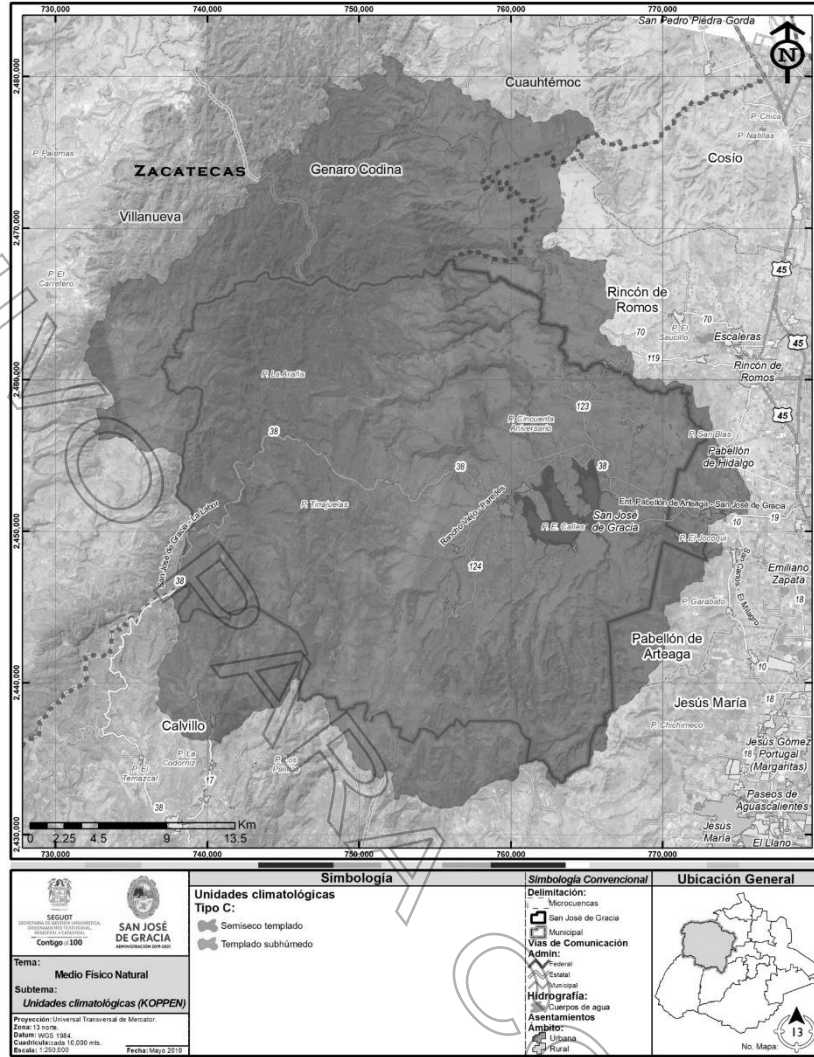
El clima del municipio, de acuerdo con la clasificación de Köppen, se compone en dos tipos; por la parte oriente del territorio tenemos el clima semi seco templado que ocupa el 46% del territorio, mientras que de la parte poniente se presenta el clima templado subhúmedo ocupando el 53% restante de la superficie del municipio.

**Cuadro 12.** Superficies de Unidades climatológicas

Tipo C	Ha	%
Semiseco templado	62,250.00	46.47
Templado subhúmedo	71,693.18	53.53
<b>Total</b>	<b>133,943.18</b>	<b>100.00</b>

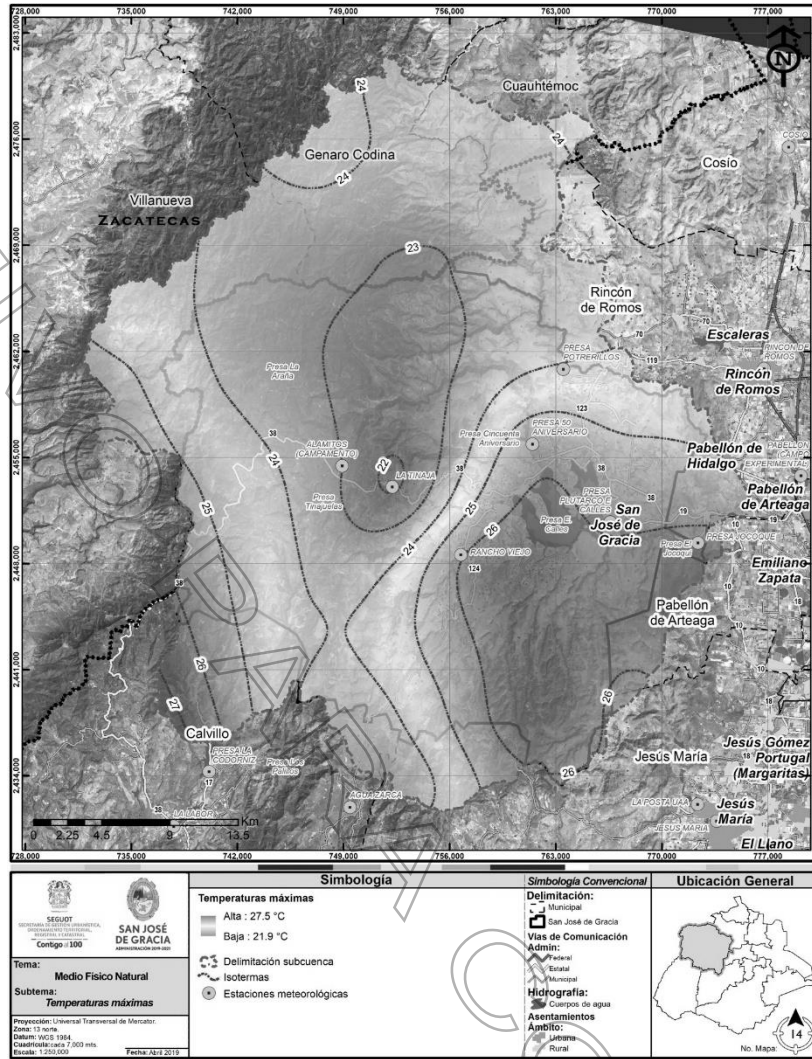
Fuente: elaboración propia con base al conjunto de datos vectoriales unidades climáticas, escala 1: 1'000,000; Edición 2008.

Mapa 13. Unidades climatológicas (Koppen).

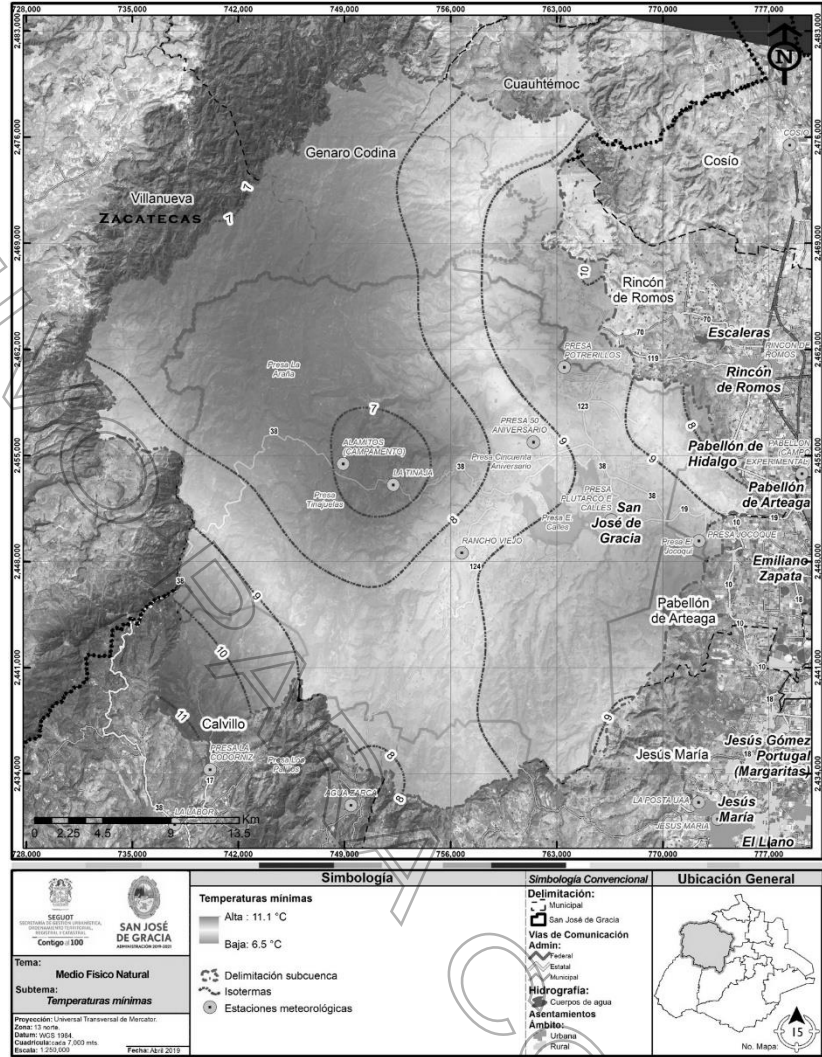


Fuente: elaboración propia con base al conjunto de datos vectoriales unidades climáticas, escala 1: 1'000,000; Edición 2008.

Mapa 14. Temperaturas máximas

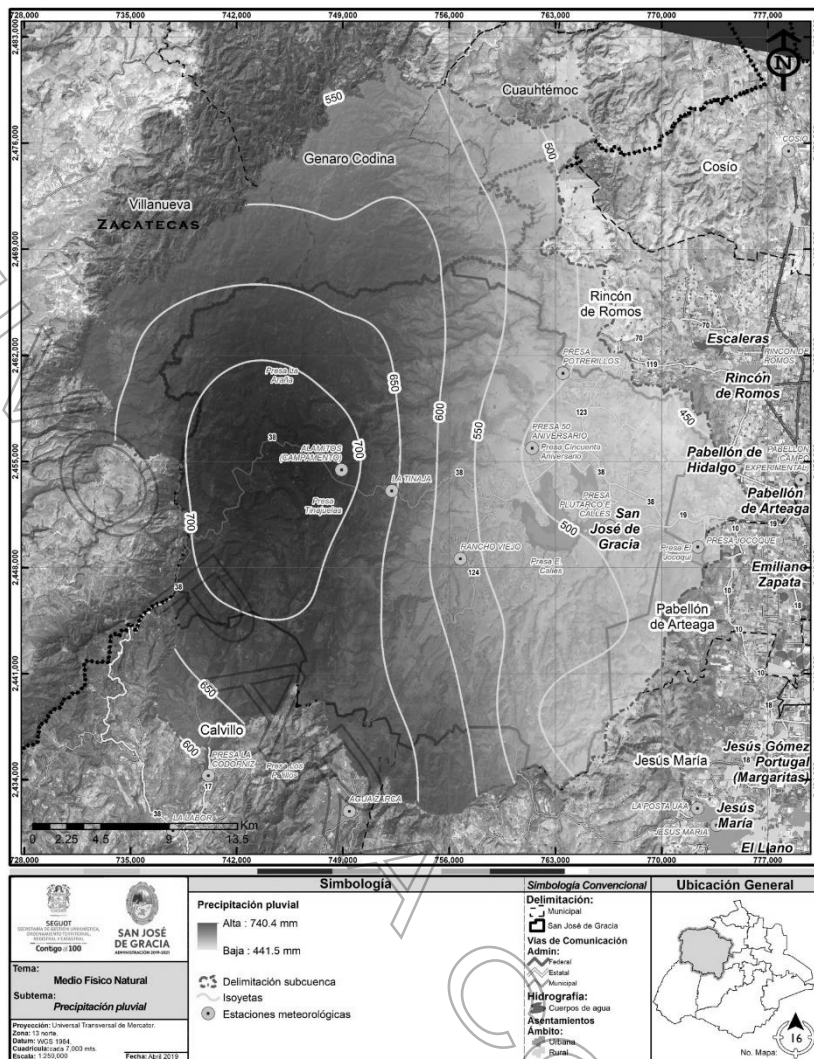


Mapa 15. Temperaturas mínimas.



Fuente: elaboración propia con base a datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), 1981-2010.

Mapa 16. Precipitación pluvial.

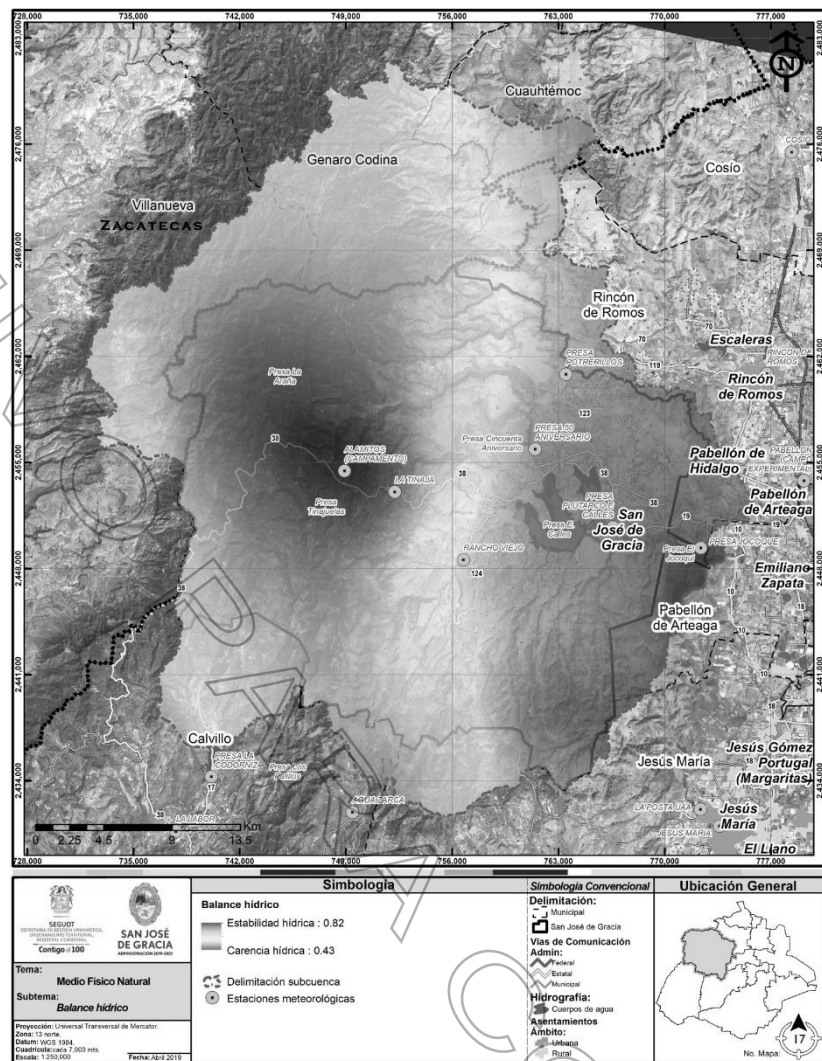


Fuente: elaboración propia con base a datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), 1981-2010.

Las temperaturas de acuerdo con el régimen de años (1981-2010), oscilan entre los 25-26 °C, mientras que para el caso de las temperaturas mínimas el promedio es de entre 3–18%. En cuanto a la localización dentro de la zona de estudio, la distribución de las temperaturas se encuentra de la siguiente forma:

Las temperaturas por arriba de los 20 °C se encuentran en las zonas cercanas a la cabecera municipal y sus alrededores, véase el mapa 14 y 15. El efecto disminuye conforme se acerca a las zonas altas y densas en cuestión vegetal (ANP).

Mapa 17. Balance hídrico.



Fuente: elaboración propia en base a datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), 1981-2010.

De acuerdo al botánico y climatólogo estadounidense Leslie R. Holdridge, quien determina en una de sus contribuciones de mayor relevancia, la zona de vida como "un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, que se hacen teniendo en cuenta las condiciones edáficas y las etapas de sucesión, y que tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo", todo esto a partir de la relación por semejanza de las condiciones ambientales que son; temperatura, precipitación o evapotranspiración. A partir de esta relación es que se determina la evapotranspiración potencial de la cuenca y por consiguiente el balance hídrico de la misma. El cálculo se da a partir de las siguientes formulas.

Fórmula	Dónde
$BH = \frac{PP}{ETP}$	PP = Precipitación pluvial ETP = Evapotranspiración potencial = 58.93 (constante según fórmula de Heldridge) BH = Balance hídrico

Para la interpretación de los resultados del Balance hidrológico, Helderidge determina la siguiente clasificación:

Cuadro 13. Clasificación de balance hídrico.

Rango	Clasificación
BH < 0.8	Carencia hídrica
BH = 0.81 - 1.2	Estabilidad hídrica
BH > 1.21	Exceso hídrico

Fuente: Elaboración propia en base a clasificación de balance hídrico de Leslie R. Holdridge

**2.7 Usos de suelo.**

El territorio municipal, tiene potencial para desarrollar diferentes usos, en los que destacan la capacidad potencial forestal, agrícola y pecuario.

El municipio cuenta con un potencial natural de aprovechamiento forestal, esto gracias a las zonas con características vegetales que la hacen propicia para poder incluir lista actividad. Sin embargo, bajo la jurisdicción Federal de las zonas protegidas (ANP'S) que existen en del municipio, se restringe esta actividad, ya que el impacto ambiental sería de gran envergadura, dado el beneficio ambiental y ecológico a los sistemas biológicos y desarrollo humano del municipio, por tanto, aunque esta actividad puede generar un gran aporte económico esta es inviable para las nuevas políticas de sustentabilidad desarrolladas en esta actualidad.

El potencial agrícola en el municipio es uno de los que más se desarrolla, tiene lugar en las planicies del mismo.

Por último, el potencial pecuario del municipio se desarrolla de manera general en el territorio municipal.

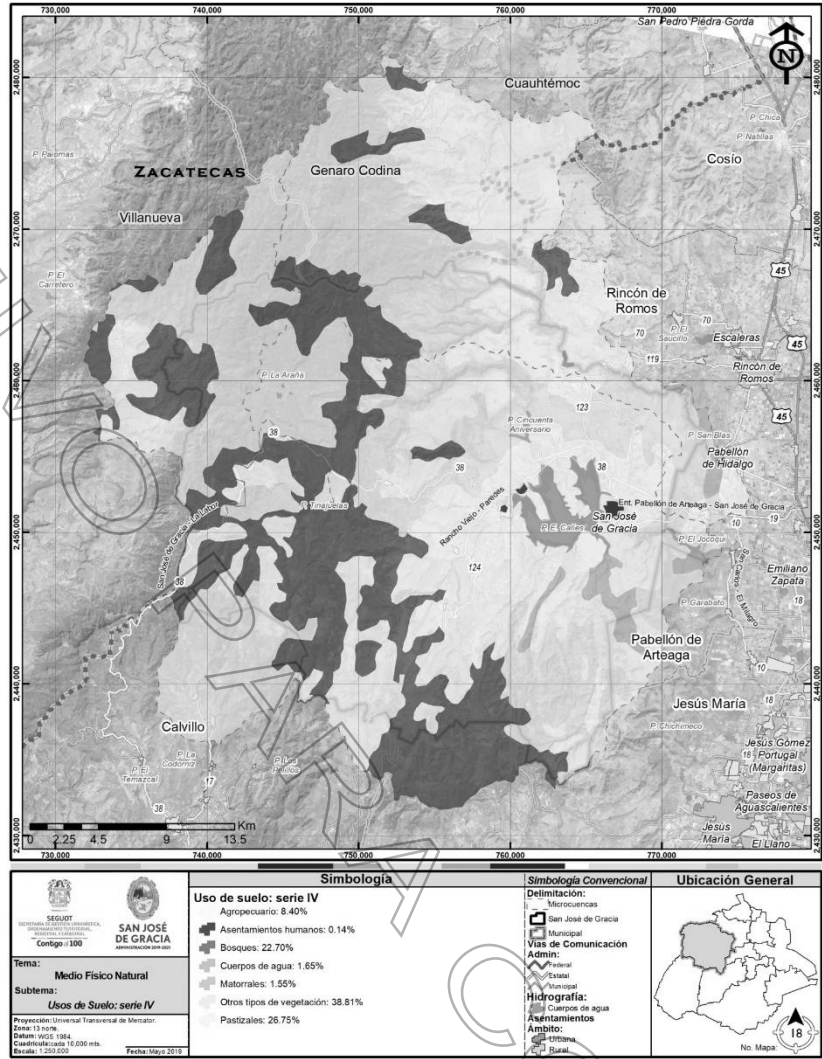
**Cuadro 14.** Resumen de superficies de los usos del suelo: Serie IV, Serie V y Serie VI.

Uso del suelo	Serie IV		Serie V		Serie VI	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Agropecuario	11,245.33	8.40	11,522.93	8.39	11,522.93	8.60
Asentamientos humanos	191.53	0.14	248.28	0.14	248.28	0.19
Bosques	30,409.56	22.70	28,269.38	22.64	28,269.38	21.11
Cuerpos de agua	2,210.34	1.65	2,210.35	1.65	2,210.35	1.65
Matorrales	2,073.57	1.55	2,069.00	1.54	2,069.00	1.54
Otros tipos de vegetación	51,977.80	38.81	56,315.92	38.80	56,315.92	42.04
Pastizales	35,835.05	26.75	33,307.32	26.83	33,307.32	24.87
<b>Total:</b>	<b>133,943.18</b>	<b>100</b>	<b>133,943.18</b>	<b>100</b>	<b>133,943.18</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base al conjunto de datos vectoriales uso del suelo y vegetación Serie IV, V y VI. INEGI.

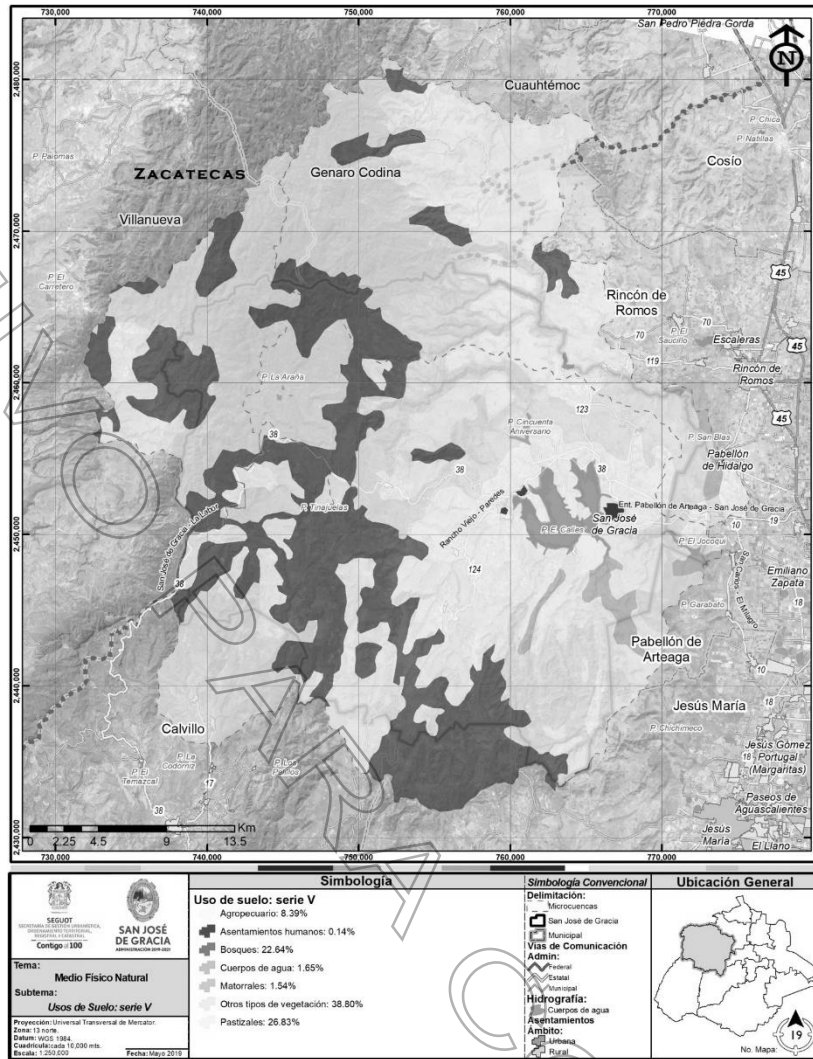


Mapa 18. Usos de suelo: serie IV.



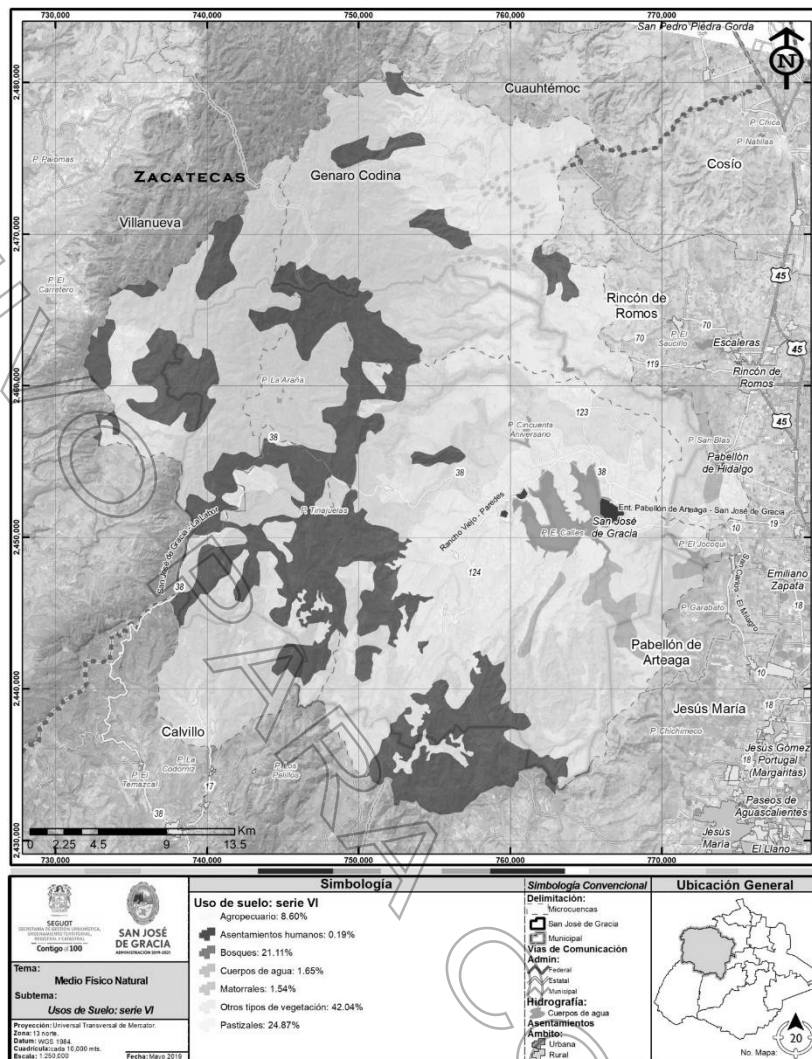
Fuente: elaboración propia en base al conjunto de datos vectoriales uso del suelo y vegetación serie IV, V y VI, escala 1:250,000; Edición 2010, 2013 y 2017. INEGI

Mapa 19. Usos del suelo: serie V.



Fuente: elaboración propia en base al conjunto de datos vectoriales uso del suelo y vegetación serie IV, V y VI, escala 1:250,000; Edición 2010, 2013 y 2017. INEGI

Mapa 20. Usos de suelo: serie VI.



Fuente: elaboración propia en base al conjunto de datos vectoriales uso del suelo y vegetación serie IV, V y VI, escala 1:250,000; Edición 2010, 2013 y 2017. INEGI.

**2.8 Irradiancia solar**

Para tener una idea clara de la irradiación que presenta la zona del Municipio se tomaron las mediciones de la Red Solarimétrica Mexicana, para esta información se tomó la estación que se encuentra en Zacatecas, la cual abarca las mediciones de los Estados colindantes.

Los datos de la estación son los siguientes:

**Cuadro 15.** Irradiación en el municipio de San José de Gracia por mes de registro.<sup>15</sup>

Mes	Semanas (2018)	Directa W/m2	Difusa W/m2	Global W/m2	Inclinada W/m2	WS m/s
Enero	1	500.48	79.77	427.97	547.53	3.24
	2	616.9	65.43	474.56	608.6	3.7
	3	521.38	85.02	466.11	571.93	3.83
Febrero	7	477.96	139.98	508.49	575.47	3.89
	8	449.44	148.58	489.13	541.43	4.09
Marzo	10	658.67	83.65	572.8	610.67	3.45
	11	731.94	70.41	608.06	633.55	4.03
	12	588.74	80.04	583.73	594.24	3.02

<sup>15</sup> Los datos que se presentan en el cuadro, pertenecen a las semanas con los mayores índices registrados.

	13	579.78	117.97	570.87	564.87	4.06
Abril	14	750.43	62.13	641.33	620.24	4.39
	15	571.1	256.5	563.61	543.85	4.62
	16	588.76	138.19	594.62	551.09	3.94
	19	529.66	161.42	545.43	482.12	3.75
Mayo	20	552.61	135.07	544.33	477.02	3.74
	21	700.36	92.57	661.11	563.44	3.81
	22	651.02	113.36	623.11	527.24	4.67
Junio	23	628.51	116.4	575.18	482.58	4.97
	27	550.47	143.44	556.81	472.85	4.29
Julio	29	561.21	117.78	521.75	437.13	3.33
	31	450.95	191.47	542.34	481.95	4.27
Agosto	34	515.47	122.24	500.25	469.06	3.98
	35	391.29	165.77	415.81	395.05	3.23
Septiembre	38	356.05	165.25	380.4	393.38	2.63
	39	279.12	266.04	464.7	471.57	4.57
	41	561.97	104.95	530.12	576.28	3.48
Octubre	43	330.28	135.64	362.32	401.38	4.05
	45	595.12	88.62	476.5	571.53	3.24
Noviembre	47	433.84	141.65	444.04	531.12	3.85
	49	510.37	94.16	419.85	528.3	3.35
Diciembre	51	535.63	81.28	460.9	588.84	3.5

Fuente: elaboración propia. Conjunto de datos tomados de la estación de monitoreo

Se puede observar que en los meses de marzo a agosto se tiene el mayor índice de radiación, esto particularmente tiene relación en la temporada de primavera y verano. Algunos valores tienen cantidades numéricas por arriba de los 600 W/m<sup>2</sup>.

**Cuadro 16.** Superficies de acuerdo a Irradiancia Directa Normal.

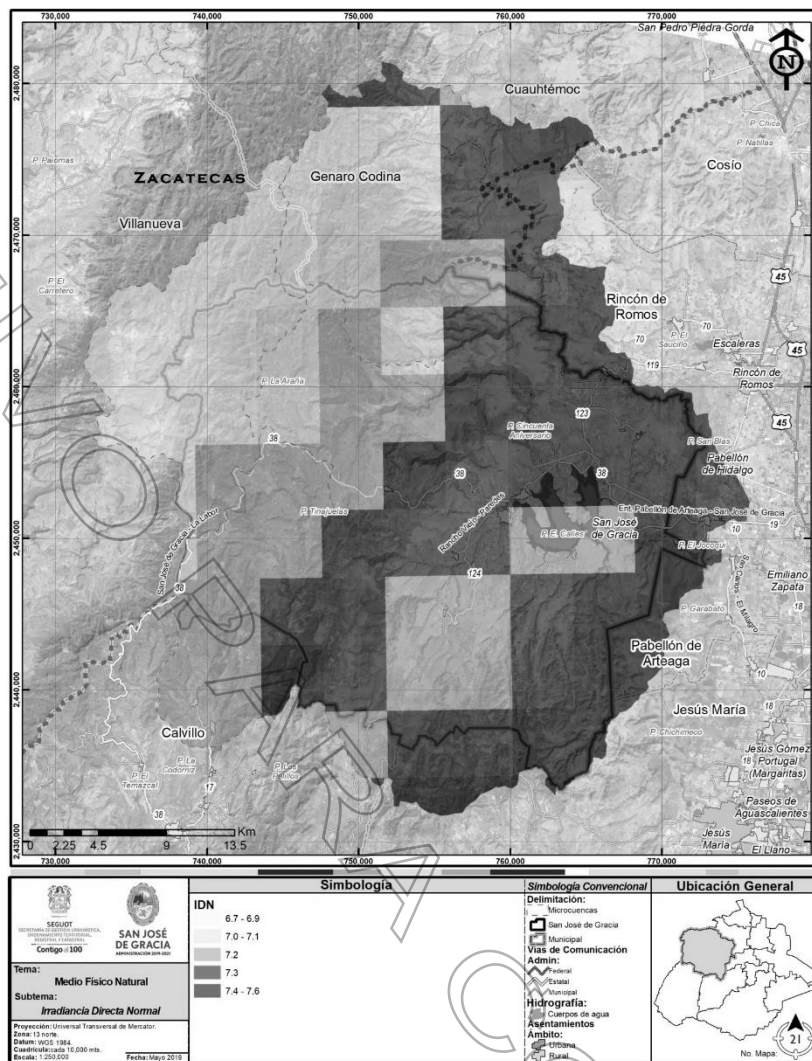
IDN	Hectáreas	%
6.7 - 6.9	21,576.64	16.11
7.0 - 7.1	25,332.86	18.91
7.2	30,218.86	22.56
7.3	24,198.14	18.07
7.4 - 7.6	32,616.67	24.35
<b>Total:</b>	<b>133,943.18</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia en base al Laboratorio Nacional de Energía Renovable (NREL).

Los valores de irradiación directa en el estado tienen valores que van desde los 6 a los 7.6, en dicha escala el valor de 7.2 cuenta con la mayor incidencia en el territorio municipal con un total de 30,218.86 has.

En escalas de uso doméstico los valores normales pueden oscilar entre 4-8, por lo que esto también puede ser aprovechable en diversas actividades desarrolladas en el municipio.

Mapa 21. Irradiancia Directa Normal.



Fuente: elaboración propia en base al Laboratorio Nacional de Energía Renovable (NREL).<sup>16</sup>

Cuadro 17. Superficies de acuerdo a Irradiancia Global Horizontal.

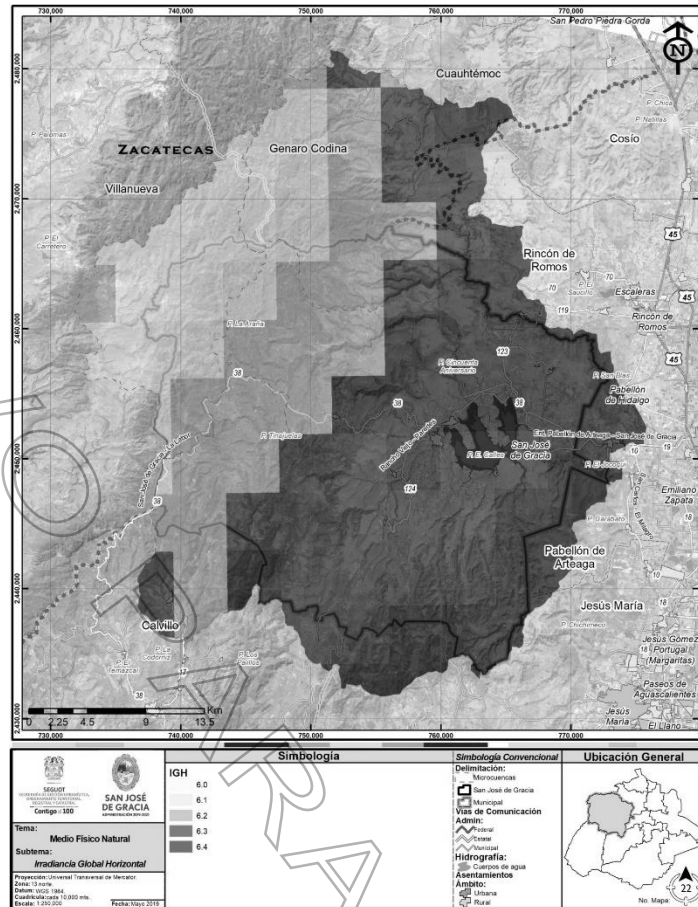
IGH	Hectáreas	%
6.0	22,724.47	16.97
6.1	13,271.16	9.91
6.2	47,001.26	35.09
6.3	43,325.08	32.35
6.4	7,621.21	5.69
<b>Total:</b>	<b>133,943.18</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia en base al Laboratorio Nacional de Energía Renovable (NREL).

Para el municipio los valores oscilan entre 6-6.5, el valor con mayor cantidad de incidencia en la superficie del municipio tiene valor de 6.2, proporcionando radiación a una superficie de 47,001.26 has. (35% de la superficie municipal).

<sup>16</sup> Estos datos proporcionan un promedio anual de recursos solares totales, promediados sobre las células de la superficie de 0.038 grados en latitud y longitud, o nominalmente 4 km de tamaño. Los datos se promedian a partir de la producción del modelo por hora, durante 19 años (1998-2016).

Mapa 22. Irradiancia Global Horizontal.



Fuente: elaboración propia en base al Laboratorio Nacional de Energía Renovable (NREL).

**Identificación de problemas y oportunidades.**

**Problemas.**

- La radiación en algunos meses puede tener altos índices de energía emitida, por lo que es perjudicial para los sistemas biológicos y de forma productiva a la actividad agrícola.
- Dado la mayor incidencia de radiación, el consumo de agua puede ser un factor negativo, ya que se incrementaría en los meses más calurosos.
- La evaporación de cuerpos superficiales se incrementa y no hay un retorno normal en el ciclo hidrológico, lo cual puede desembocar en una alta tasa en el nivel de aprovechamiento del agua.
- A nivel de salud pública, puede favorecer la aparición de enfermedades relacionadas al sistema digestivo, dado que los alimentos tienden a entrar en biodegradación más fácilmente.

**Oportunidades.**

- Se puede instalar en zonas de planicies campos fotovoltaicos y satisfacer parte de la demanda de electricidad del centro de población de San José de Gracia.
- Instalación de calentadores solares en las viviendas a fin de aprovechar la irradiación que incide en el Estado para su aprovechamiento.
- Contemplar la instalación de pozos de captación de agua pluvial, con el fin de tener reservas en épocas calurosas.

**2.9 Reservas naturales y patrimonio.**

**2.9.1. Áreas Naturales Protegidas (ANP), Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves(AICAs) y Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC).**

El territorio Municipal cuenta con categorías de conservación, dentro del sistema de estudio delimitado en este documento, el municipio tiene aspectos importantes a considerar:

- Se cuenta con dos zonas denominadas Áreas Naturales Protegidas (ANP'S), las cuales tienen por identificación "Cuenca alimentadora de riesgo No. 1 Pabellón" y de igual forma que el primer título "el designado No. 43 Nayarit".
- Dentro de la zona del ANP, No. 1 Pabellón se hayan la categorización de zonas de conservación de especies específicas la cual destaca el águila real, de forma análoga áreas de importancia para la conservación de las aves

- A nivel estatal se haya un área de conservación delimitada por gran parte del territorio municipal colindando al norte con el municipio de Calvillo. No obstante, se hayan áreas prioritarias para la conservación y áreas de donación voluntaria para la conservación.

- En términos de reglamentación forestal se ha designado ciertas zonas para la conservación forestal, teniendo en cuenta su aporte ambiental (servicio) y su importancia en el desarrollo de la dinámica biológica del sitio.

Bajo este círculo de ideas se puede entender la siguiente perspectiva:

Las ANP'S de jurisdicción federal contemplan la mayor cantidad superficial del sistema de estudio contemplado para este documento, con una superficie de 90,605.45 has, de las cuales el 65,563.67 has, corresponden a la cuenca alimentadora No. 1 Pabellón y 25,041.77 has, en la región 043 Nayarit. Cabe destacar las siguientes características de estas áreas.

Los decretos donde se formaliza la ANP No. Denominada Pabellón tuvo lugar el 3 de agosto de 1949, el cual decreta zonas de protección forestal y de repoblación las cuencas de alimentación de las obras de irrigación de los distritos nacionales de riego. Posteriormente se estableció una recategorización con fecha del 7 de noviembre del 2002 con una nueva denominación "Área de protección de recursos naturales".

Entre las características de esta área se puede encontrar:

- Tipos de suelo: Bosque de Coníferas, Bosque de Encino, Matorral Xerófilo.

- Especies Micro endémicas: Víbora cascabel ocelada (*Crotalus polystictus*), Víbora cascabel transvolcánica (*Crotalus triseriatus*).

- Se cuenta con programa de manejo.

Por otro lado, lo estipulado en la zona denominada No. 43, se categorizo y decreto el 3 de agosto de 1949 como zonas de protección forestal y de repoblación las cuencas de alimentación de las obras de irrigación de los distritos nacionales de riego. El 7 de noviembre del 2002, se recategoriza como "Área de protección de recursos naturales".

Entre las características de esta área se puede encontrar:

- Tipos de suelo: Bosque de Coníferas, Bosque de Encino, Pastizal Natural, Pastizal Inducido, Vegetación inducida, Selva Caducifolia, etc.

- Especies endémicas: La variedad de especies es diversa y va desde el pino piñonero, hasta especies protegidas como el ciprés de Moctezuma, en términos faunísticos se puede apreciar desde guajolote, páto salvaje hasta iguana negra.

- No cuenta con programa de manejo.

Bajo otros términos la región de estudio se caracteriza por contemplar otros parámetros de protección en los que destacan el ANP estatal Sierra fría, Áreas Prioritarias para la Conservación y áreas de importancia para la conservación de las aves (AICA).

Las características de cada una de las categorías de protección o conservación se muestran en la siguiente tabla:

**Cuadro 18.** Superficies de las Áreas naturales protegidas (ANP), AICAs Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves y Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC).

Valor ambiental	Nombre	Categoría	Descripción	Vínculo / Periódico Oficial	Hectáreas	Total	Porcentaje
ANP Federal	Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 001 Pabellón	Área de Protección de los Recursos Naturales Zona Protectora Forestal	Estados: Aguascalientes y Zacatecas. Municipios: Aguascalientes: Calvillo, Jesús María, Rincón de Romos, Pabellón de Arteaga y San José de Gracia;  Zacatecas: Cuauhtémoc, Guadalupe, Genaro Codina, Ojocaliente y Villanueva.  Región: Occidente y Pacífico Centro.	Primer decreto el 3 de agosto de 1949.  Siendo el último el día 7 de noviembre de 2002	65,563.67	90,605.45 has.	67.64
	Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Estado de Nayarit		Estados: Aguascalientes, Jalisco, Durango, Nayarit y Zacatecas. Municipios: Abarca 4 municipios de Aguascalientes, 30 de Jalisco, 5 de Durango, 16 de Nayarit y 22 de		25,041.77		

Valor ambiental	Nombre	Categoría	Descripción	Vínculo / Periódico Oficial	Hectáreas	Total	Porcentaje
			Zacatecas. Región: Norte y Sierra Madre Occidental; Occidente y Pacífico Centro.				
<i>Fuente: elaboración propia en base a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).</i>							
ANP Estatal	Área Natural Protegida Sierra Fria	Área Silvestre Estatal		17 de agosto de 2015	72,597.75	72,597.75 has.	54.20
<i>Fuente: elaboración propia en base a la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes.</i>							
AICA	Sierra Fria	Categoría 1999 MEX-1. Categoría Birdlife 2007 SC	Número de especies 275. Presenta poblaciones de águila real, halcón peregrino, halcón mexicano de pradera, halcón de Marshall, coa, palomas de collar y tecolote moteado. Es el área más rica en especies de aves del estado de Aguascalientes. Presenta bosques de coníferas en estado medio de conservación rodeados por matorrales áridos	<a href="http://avesmx.conabio.gob.mx/FichaRegion.html#AICA_34">http://avesmx.conabio.gob.mx/FichaRegion.html#AICA_34</a>	42,964.53	42,964.53 has.	32.08
<i>Fuente: elaboración propia en base a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).</i>							
Áreas destinadas voluntariamente a la conservación	Santuario para el Águila Real en los Bienes Comunales de San José de Gracia, Ags	Comunidades	Ecosistema: bosque de pino-encino y pastizal. Flora: <i>Ferrogactus histrix</i> , <i>Mammillaria bombycina</i> , <i>Mammillaria perezdelarosae</i> . Fauna: <i>Taxidea taxus</i> , <i>Cryptotis parva</i> , <i>Choeronycteris mexicana</i> , <i>Leptonycteris nivalis</i> , <i>Bassariscus astutus</i> , <i>Lepus californicus</i> , <i>Aquila chrysaetos</i> .	Certificado CONANP - 388/2015. Fecha: 7 de agosto de 2015. Vigencia: 30 años.	6,169.68	6,169.68 has.	4.61
<i>Fuente: elaboración propia en base a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).</i>							
Áreas Prioritarias para la Conservación 2015 v2	Bosque de encino	Bosque de encino	Secundario. Arbustiva y arbórea. Caducifolio. Cobertura abierto y cerrado.	2 de noviembre de 2015	4,385.34	16,323.54 has.	12.19
	Bosque de galería	Vegetación hidrófila	Primario. Caducifolio y perennifolio. Cobertura abierta.		14.35		
	Bosque de pino - encino	Bosque de coníferas	Primario. Perennifolio. Cobertura cerrada.		3.21		
	Matorral crasicaule	Matorral xerófilo	Secundario y primario. Arbustiva y ninguna. Perennifolio y no aplica. Cobertura abierto y cerrado.		2,133.01		
	Pastizal natural	Pastizal	Secundario y primario. Arbustiva y ninguna. Perennifolio. Cobertura abierta,		8,201.40		



Valor ambiental	Nombre	Categoría	Descripción	Vínculo / Periódico Oficial	Hectáreas	Total	Porcentaje
	Selva baja caducifolia	Selva Caducifolia	cerrado y sin cobertura. Secundario y primario. Arbustiva. Caducifolio. Cobertura abierta.		1,586.23		
<i>Fuente: elaboración propia en base a la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes, 2 de noviembre de 2015.</i>							
Zonificación Forestal Nacional	Vegetación para la conservación	Conservación			20,107.42	20,107.42 has.	15.01
<i>Fuente: elaboración propia en base al Sistema Nacional de Información y Gestión Forestal (SNIGF).</i>							

### Aspectos antropogénicos

Las características que tiene esta ANP al entorno del municipio; tiene diferentes beneficios ambientales además de ecológicos, ya que la vegetación funciona como un regulador del microclima y la humedad del subsuelo al detener las aguas de escurrimiento y permitir su filtración, evitando la erosión de la capa vegetal del suelo, también evita que el viento arrastre las capas superiores del suelo evitando la erosión, es el sustento de flora y fauna característica de la zona. Beneficia a la zona urbana mediante la regulación del microclima, estabilizando la temperatura y elevando los niveles de humedad, se mantiene el balance de producción de oxígeno y la captura de CO<sub>2</sub>. Reduce la contaminación atmosférica, la vegetación sirve para proteger de vientos fuertes, absorber ruidos y disminuir malos olores.

De acuerdo a la información recabada se detectaron varias propiedades como viviendas aisladas y quintas, así como ranchos cinegéticos los cuales están introduciendo especies exóticas de venado. Así mismo la zona presenta sobrepastoreo, la tala y la cacería clandestina.

Además de la ANP otras categorías como el RAMSAR no se cuentan dentro del territorio del municipio. Y la superficie de la ANP cubre una gran extensión del municipio de San José de Gracia siendo esta la demarcación municipal con mayor superficie de esta área natural protegida.

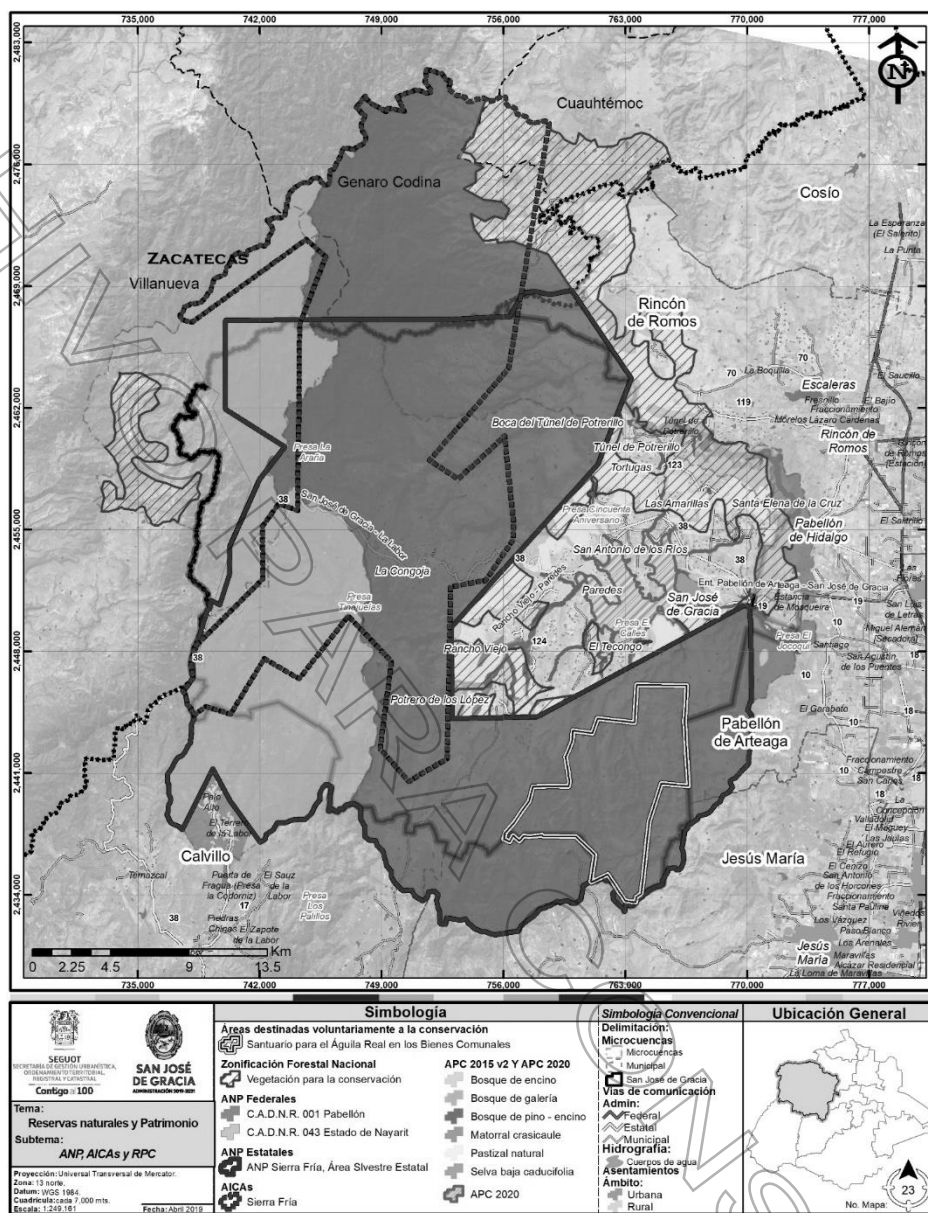
De acuerdo con el decreto que formaliza la administración y conformación del ANP "Sierra Fría", se encuentran tres áreas de administración, las cuales se dividen de la siguiente forma.

- La primera denominada "Área de Preservación Ecológica".
- La segunda denominada "Área de Protección, Restauración y Aprovechamiento"
- La tercera denominada "Área de Uso Público"

Sin embargo, no se tiene bien definido el aprovechamiento de estas áreas hasta el momento, principalmente porque no hay estrategias puntuales focalizadas en el programa de manejo, por lo que se identifican a partir de sus políticas de conservación y aprovechamiento mas no se especifica las actividades y métodos de ocupación del suelo.

El 6 de julio del 2020, se integran por decreto a estos aspectos, el **catálogo de las áreas prioritarias para la conservación**, en las cuales se delimitan aquellos espacios naturales que por sus características físicas adquieren un valor ambiental y cultural, mismas que guardan la congruencia con los instrumentos oficiales municipales y del estado. Este catalogo integra la zona federal de la Presa Plutarco Elias Calles y sus principales afluentes, Presa el Jocoqui y la zona de cañadas conocida como Barranca Pabellón de Hidalgo,

Mapa 23. Áreas naturales protegidas (ANP), AICAs Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves y Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC).



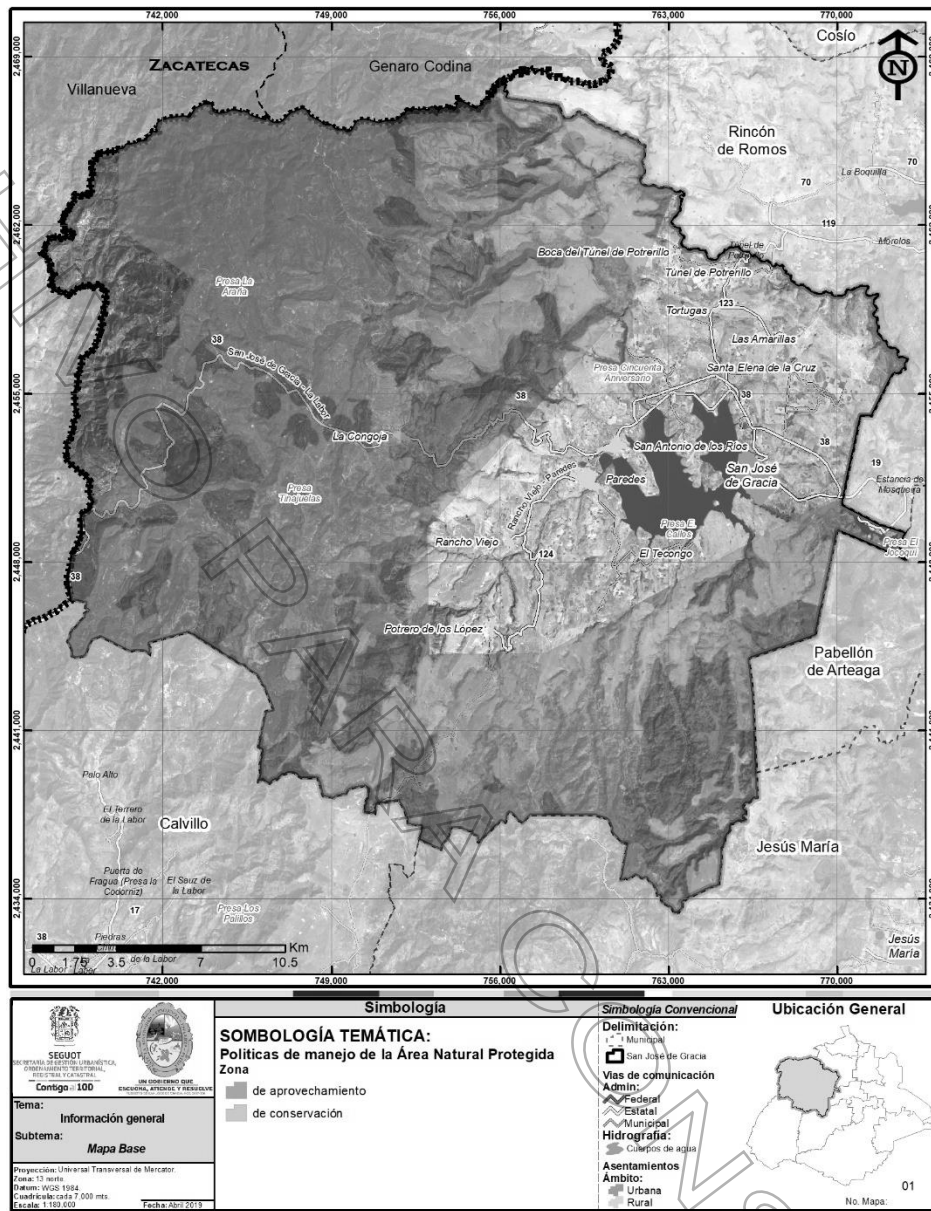
Fuente: elaboración propia en base a Sistema Nacional de Información y Gestión Forestal (SNIGF); La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO); Secretaría del Medio Ambiente, 2 de noviembre de 2015.

Cuadro 19. Superficie de las áreas naturales con valor ambiental.

Nombre	Hectáreas	Porcentaje
Área de protección y conservación	119,622.86	89.30
Sin protección y conservación	14,320.32	10.70
<b>Total:</b>	<b>133,943.18</b>	<b>100.00</b>

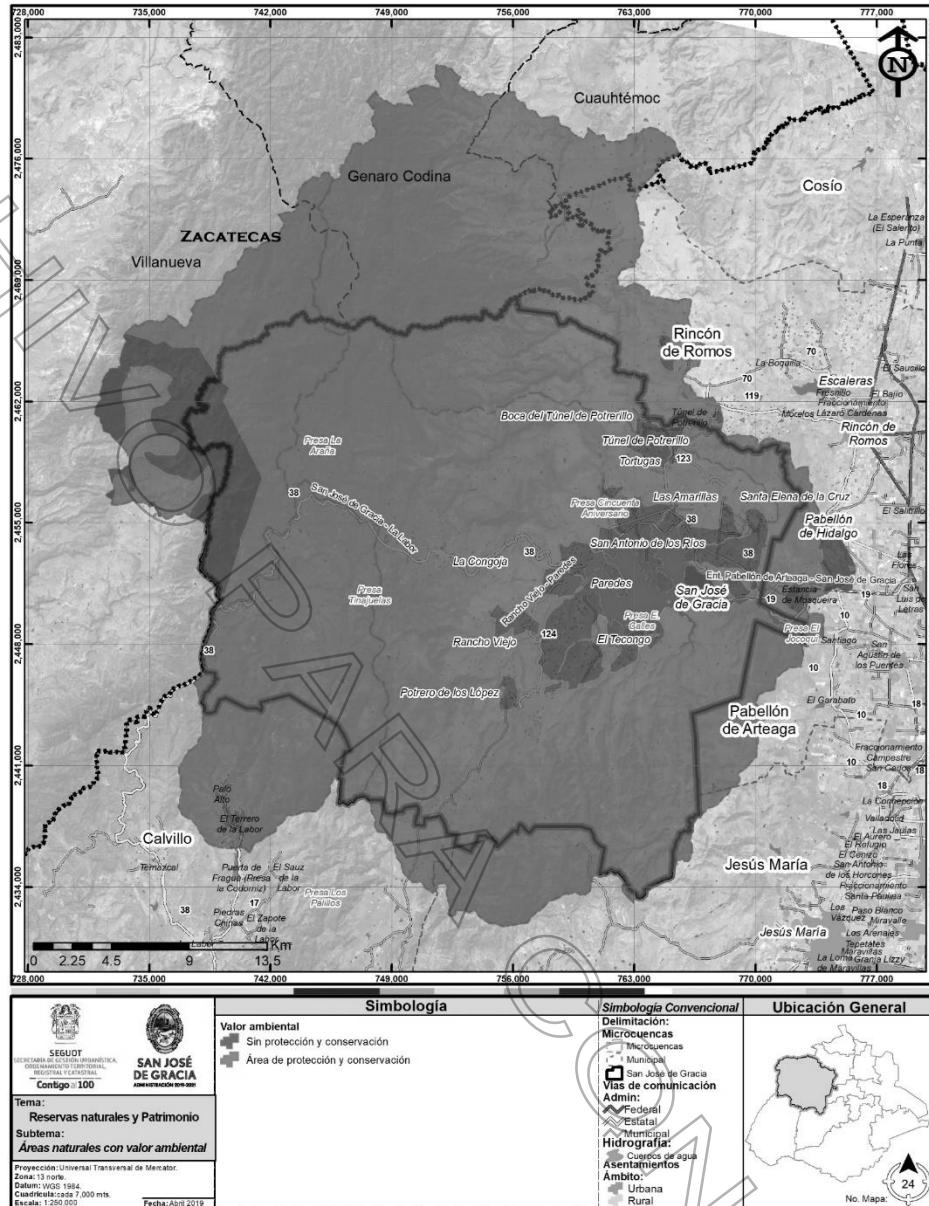
Fuente: elaboración propia.

Mapa 23a. Zonas y políticas de manejo derivado del programa de manejo del área natural protegidas (ANP).



Fuente: elaboración propia.

Mapa 24. Áreas naturales con valor ambiental.



Fuente: elaboración propia.

### 2.9.2. Bienes y servicios ambientales.

Los bienes ambientales de la ANP "Sierra Fria", son variados se puede destacar el bien maderable de la zona, la flora y fauna del lugar.

Para tener una mejor perspectiva de lo indicado en este apartado se muestra lo siguiente.

**Cuadro 20.** Bienes y servicios ambientales

Aspecto	Bien	Actividad	Observación
Región montañosa con altitud 2200 a 3050 metros.	Precipitaciones anuales promedio de 500 y 700 mm	Recarga de cuerpos de agua, escurrimientos que favorecen a los mantos acuíferos del Municipio y Estado.	Se ha presentado en la actualidad la disminución de la precipitación, no siendo este de forma progresiva, pero si en periodos continuos de dos a tres años.
Contacto de las región Neártica y Neotropical	Fisiografía diversa (mesetas, cañadas, valles, serranías)	Establecimiento de actividades agrícolas y acuícolas.	Se debe de contar con la actualización del programa de manejo correspondiente, a fin de establecer las zonificaciones con actividades específicas.
Diversidad de especies	Se cuenta con diversas especies tanto en flora como en fauna.	Se conforman actividades de pesca, casería, actividades madereras, recolección de frutos silvestres, suministro de combustible (madera).  Se puede emplear especies vegetales específicas para uso medicinal como comestibles.	
Relación fauna-vegetación	Se encuentran especies con valor alimenticio para la población civil, así como sustento en la dinámica trófica del sistema biológico, tal como el guajolote silvestre.	Interacción de caza para el beneficio alimentario.	Se debe de contar con la actualización del programa de manejo correspondiente, a fin de establecer las zonificaciones con actividades específicas. (generar guajolotes mansos que se acostumbren a la presencia humana e inducir a un uso desproporcionado del hábitat, aumentando así las posibilidades de contagio a enfermedades, parasitismo y depredación en la fauna silvestre)
Disposición de suelo fértil para el aprovechamiento equitativo de especies vegetales comerciales	Empleo de agricultura en zonas próximas a los linderos del área natural protegida.	Se puede utilizar ciertos terrenos para uso agrícola, bajo términos de planeación y ordenamiento territorial.	Se debe de contar con la actualización del programa de manejo correspondiente, a fin de establecer las zonificaciones con actividades específicas.

Los servicios ambientales presentes en el municipio son las siguientes:

**Cuadro 21.** Servicios ambientales de San José de Gracia.

Servicio	Beneficio	Observación
Regulación del clima y ciclo hidrológico al entorno del ANP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lluvias regulares al año.</li> <li>Mantenimiento de la temperatura bajo cierto rango de valores.</li> <li>Amortización y sustento en los cambios de estación (actividad biológica)</li> <li>Mantenimiento de los cuerpos de agua, corrientes superficiales y mantos acuíferos.</li> <li>Actividad agrícola, se beneficiaría por el uso adecuado y disponibilidad del recurso agua.</li> </ul>	Muchos de estos beneficios pueden estar variando gracias al efecto de calentamiento global.
Conservación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustento de flora y fauna (espacio de desarrollo y alimento)</li> <li>Regulación de las propiedades edafológicas del lugar, desarrollando distribuciones de suelo características del sitio.</li> <li>Generación y renovación de la fertilidad del suelo.</li> <li>Dar sustento a la actividad agrícola.</li> </ul>	Al no haber un instrumento de planeación y ordenamiento se puede dar pérdida de suelo por invasión de actividades

Servicio	Beneficio	Observación
Regulación de oxígeno y captura de CO2	<ul style="list-style-type: none"> <li>La extensa vegetación, contribuye a la captura de CO2, bajo ciertos porcentajes, por medio de su respiración se regula la disponibilidad de oxígeno al entorno.</li> </ul>	agrícolas y pecuarias sin regulación
La purificación y el escurrimiento del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con una buena calidad del recurso</li> <li>Disponibilidad para su uso</li> <li>Recarga de corrientes superficiales, subterráneos y cuerpos de agua.</li> </ul>	Al no haber un instrumento de planeación y ordenamiento se puede dar una sobreexplotación del recurso, inhibiendo su adecuada recarga
Diversidad de flora y fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de plantas comerciales de consumo.</li> <li>Frutos silvestres aptos para el consumo.</li> <li>Mantiene las propiedades de porosidad y composición del suelo (evita la erosión). Mantiene un porcentaje de infiltración de agua a mantos acuíferos.</li> <li>Beneficio de algunas especies de fauna para uso alimentario.</li> </ul>	
Ambiente particular para la recreación y esparcimiento de los pobladores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ofrece espacios con una alta calidad visual y confort.</li> </ul>	

**Identificación de problemas y oportunidades**

**Problemas.**

- Se necesita de un programa de ordenamiento y manejo de la ANP.
- Invasión de actividades diferentes a las estipuladas por un programa de manejo u ordenamiento del territorio de la ANP.
- Se encuentra delimitación física y legal de la ANP dentro del territorio municipal, sin embargo, no están bien definidos los usos de suelo y el tipo de actividades que puede albergar cada sección territorial.

**Oportunidades.**

- Generar los programas para establecer las atribuciones de manejo y ordenamiento del territorio de la ANP.
- Mediante las zonificaciones de planeación urbana definir las restricciones que tendrá este territorio en particular, además de sus atribuciones ambientales.
- Contemplar la posibilidad de definir algunos sitios de interés ecoturístico, obteniendo beneficios monetarios, utilizados para generar empleo y mantener las condiciones naturales del sitio. Además de ser un espacio paisajístico de calidad y confort.

**Listado de Estrategias y Metas.**

**Estrategias.**

- Incluir los programas de manejo y ordenamiento del territorio del ANP, a fin de establecer atribuciones de conservación y aprovechamiento de recursos.
- De acuerdo con las zonificaciones del territorio Municipal, establecer los usos de suelo y las posibles actividades que se puedan realizar.

**Metas.**

- Contar con los programas de manejo y ordenamiento del ANP, a fin de establecer programas de aprovechamiento en temas de conservación, aprovechamiento de recursos, etc.
- Una vez que se cuente con el presente programa se podrán establecer zonificaciones y lineamientos para contemplar la elaboración de los planes de manejo y ordenamiento pertinentes.

**2.9.3. Áreas patrimoniales culturales.**

Los lugares de importancia cultural dentro del municipio se pueden apreciar en el centro de población de San José de Gracia y en los centros ecoturísticos de la sierra fría. Se tiene que tomar en cuenta la importancia que tiene el turismo en el municipio, ya que es una de las bases económicas del mismo. En este contexto se pueden apreciar diversas edificaciones históricas que hacen alusión principalmente a dos eventos de importancia:

- El paso de Miguel Hidalgo por el municipio.
- La visita del expresidente Plutarco Elías Calles, con referente a la construcción de la presa que lleva su apellido, que trae como consecuencia la aparición del primer sistema de riego y zona clasificada como tal.

En este contexto se pueden definir las siguientes zonas de importancia cultural.

**Cuadro 22.** Áreas patrimoniales culturales de San José de Gracia.

Arquitectónicos	Históricos	Ecoturísticos
Palacio de Justicia	Busto de Plutarco Elías Calles que se localiza en la presa del mismo nombre	Zona llamada boca de túnel, la cual cuenta con 13 puentes colgantes, así como las dos tirolesas que están a 15 metros de altura.
Casa de la cultura	Monumento a Miguel Hidalgo, se cuenta con una cabeza de águila estilizada que conmemora el paso del Padre de la Patria.	Santuario Cristo Roto, cuenta con una altura de 25 metros, sus actividades principales son: entrar a misa,

Presa Calles	Compuerta cortina. Este elemento histórico no puede ser perdido de vista por los visitantes, ya que fue la pieza clave para la creación de San José de Gracia como hoy lo conocemos. La imponente altura de la compuerta cortina y la tranquilidad de la presa conforman un ambiente único	disfrutar de las leyendas del lugar y visitar lugares que ofrecen venta de alimentos de la región.
--------------	---	--

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de página del INA.

El 25 de septiembre de 2015, el municipio de San José de Gracia recibió su etiqueta de **Pueblo Mágico**. Este nombramiento fue recibido por Antonio Alberto Martínez Rodríguez, quien en ese momento era el presidente municipal.

Actualmente, San José de Gracia es uno de los municipios más visitados del estado. Además de su importancia histórica, este municipio alberga al menos cuatro de los recorridos ecoturísticos más emblemáticos de Aguascalientes.

#### Identificación de Problemas y Oportunidades.

##### Problemas.

- La presencia de algún aspecto o elemento que limite la explotación de las zonas ecoturísticas, podría llegar a afectar a los centros de servicio, impactando la generación de empleo y recursos económicos.

##### Oportunidades.

- Una vez que se tenga los planes de manejo del área de la sierra fría, se podrá delimitar de una mejor forma las áreas ecoturísticas y en su caso albergar más servicios de los que se disponen actualmente.

- Las zonas ecoturísticas representan centros de generación de empleo y derrame económica.

#### Listado de Estrategias y Metas.

##### Estrategias

- Conformar las requisiciones para poder elaborar los planes necesarios del ANP y consolidar la extensión de áreas que puedan dar servicio ecoturístico.

##### Metas

- Consolidar los planes requeridos del ANP y consolidar las zonas ecoturísticas que pueden ser aplicadas a este tipo de actividades.

#### 2.10. Riesgos.

De acuerdo al Atlas de Riesgos Nacional, se identifican las zonas con riesgos de tipo geológicos, hidrometeorológicos y químicos a lo cual se identifican de la siguiente manera:

##### 2.10.1. Geológicos.

Son aquellos fenómenos en los que intervienen la dinámica y los materiales del interior de la tierra o de la superficie de ésta, son denominados fenómenos geológicos, los cuales, para nuestros fines, pueden clasificarse como sismicidad, vulcanismo, tsunamis y movimientos de laderas y suelos.

**La sismicidad**, es la generación de los temblores más importantes en México se debe, básicamente, a dos tipos de movimiento entre placas. A lo largo de la porción costera de Jalisco hasta Chiapas, las placas de Rivera y Cocos penetran por debajo de la norteamericana, ocasionando el fenómeno de subducción. Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Michoacán, Colima y Jalisco son los estados con mayor sismicidad en la República Mexicana. Las regiones sísmicas en la República Mexicana se dividen en cuatro zonas sísmicas, utilizándose los catálogos de sismos del país desde inicios de siglo.

- La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.
- Las zonas B y C son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.
- La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

Dentro de la clasificación sísmica del país, Aguascalientes se encuentra en la zona A, en dicha zona se ha carecido de eventos históricos relacionadas con sismos, en los que el epicentro sea parte de esta zona, por tanto, en los municipios que integran el estado, el valor de grado de sismicidad es prácticamente bajo.

Los mayores sismos fueron los pertenecientes al epicentro en zonas costeras, al interior de los estados costeros y algunas zonas en el norte.

Los periodos de retorno pueden ser clasificados de acuerdo a la intensidad en relación a un lapso de tiempo determinado, para el Estado de Aguascalientes no hay variaciones en su territorio por lo que se pueden definir los siguientes valores, de acuerdo con el atlas nacional de riesgos.

**Cuadro 23.** Periodos de retorno.

Tiempo de retorno	Tiempo de intensidad en segundos	Interpretación
10 años	0.15	Aproximadamente 27 eventos pudieran registrarse. Zona regional medio.
	0.5	Aproximadamente 36 eventos pudieran registrarse. Zona regional medio.
	1	Aproximadamente 20 eventos pudieran registrarse. Zona regional medio.
100 años	0.15	Aproximadamente 63 eventos pudieran registrarse. Zona regional medio.
	0.5	Aproximadamente 88 eventos pudieran registrarse. Zona regional medio.
	1	Aproximadamente 52 eventos pudieran registrarse. Zona regional medio.
500 años	0.15	Aproximadamente 105 eventos pudieran registrarse. Zona regional medio.
	0.5	Aproximadamente 153 eventos pudieran registrarse. Zona regional medio.
	1	Aproximadamente 89 eventos pudieran registrarse. Zona regional medio.

Fuente: elaboración propia. Datos tomados del atlas nacional de riesgo (CENAPRED).

**Los tsunamis;** los tsunamis o maremotos, son causados por fenómenos de movimientos tectónicos en territorio oceánico, por tanto, este riesgo no afecta de forma directa al Municipio, dada su localización geográfica, la cual es ya entrado a territorio continental.

**Volcánico.**

Los volcanes activos se distribuyen por diferentes regiones del planeta. En particular, México es una de esas regiones y los volcanes son parte característica del paisaje de muchas regiones del país, particularmente en una faja central que se extiende desde Nayarit hasta Veracruz. La actividad volcánica puede tener efectos destructivos, pero también benéficos.

El municipio y la interacción con algún volcán es prácticamente nula, así como la influencia de campos volcánicos (se encuentra uno al sur del municipio, no registra ninguna actividad o interacción). Por lo tanto, el municipio no tiene alguna escala de riesgo por estos fenómenos.

**Laderas y Hundimientos.**

De acuerdo con la clasificación histórica del CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres), a través del atlas nacional de riesgo, el municipio se ubica en una zona donde se puede encontrar tres diferentes categorizaciones en las que destacan:

- Medio: Se puede encontrar en todo el territorio de la sierra fría, se incluye el perímetro de la presa calles y linderos de la zona urbana.
- Alto: Toda la parte alta de la sierra fría y en la mayor parte del municipio, exceptuando la presa Calles y la zona urbana.
- Muy alta: Se encuentran en zonas aisladas de la sierra fría y en zonas alrededor de la presa calles y la zona urbana.

En términos generales, el centro urbano del municipio tiene un riesgo de exposición a este tipo de fenómenos ya que hay dos zonas en las que se puede identificar un grado medio y muy alto, por tanto, de acuerdo con las zonas definidas por el CENAPRED, cerca de 450 personas pueden estar expuestas a este fenómeno.

**Fallas y grietas geológicas.**

De acuerdo con los datos del SIFAGG (Sistema de Información de Fallas y Grietas Geológicas), el sistema principal de grietas y fallas se localiza en la parte central del Estado, en donde se pueden distinguir las dos condiciones para que se presente este tipo de fenómenos. En el municipio de San José de Gracia, se encuentran este tipo de riesgos de acuerdo con el SIFAGG.

Las características de estos sistemas son las siguientes:

**Cuadro 24.** Sistema principal de fallas y grietas del municipio de San José de Gracia.

Entidad	Cantidad total	Longitud en conjunto	Distribución en el Municipio
Falla	5	54.40 Km	Al oeste del Municipio, pasando por una franja con la colindancia con Pabellón de Arteaga.
Grietas	105	227,335 km	Distribuidas por todo el territorio Municipal.

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de datos vectoriales geológicos serie I.

**Identificación de Problemas**

- Las zonas aledañas al centro urbano, están clasificadas como zonas de media a muy alto nivel de deslizamiento.
- Se sigue llevando la explotación de mantos acuíferos y se contempla la erosión tanto hídrica como eólica, se podrán formar grietas y fallas en las cercanías del centro de población.
- Se pueden afectar las construcciones urbanas en las laderas de la presa calles, se tiene contemplado la afectación a casi 430 personas.

**Listado de estrategias y metas**

**Estrategias**

- Contemplar la zonificación del centro de población bajo ciertas restricciones, tomando en cuenta el fenómeno de deslizamiento de laderas.
- Proponer la infraestructura para la prevención de corrimientos de tierra.
- En la planeación de fraccionamientos al entorno del centro de población, se debe de exigir el análisis de los estudios geológicos y de mecánica de suelos, definiendo si es factible la construcción de casas habitación.
- Contar con un monitoreo de las fallas y grietas dentro del entorno del municipio, a fin de saber su comportamiento y su evolución en extensión.



**Metas**

- Zonificar las extensiones de territorio correspondientes y tener en cuenta las restricciones que emanen, para una posible expansión de la mancha urbana.
- Contar con la información actualizada del SIFAGG, con el fin de poder observar la evaluación de fallas y grietas.

**2.10.2. Hidrometeorológicos extremos.****Inundaciones.**

De acuerdo con el glosario internacional de hidrología (OMM/UNESCO, 1974), la definición oficial de inundación es: "aumento del agua por arriba del nivel normal del cauce". En este caso, "nivel normal" se debe entender como aquella elevación de la superficie del agua que no causa daños, es decir, inundación es una elevación mayor a la habitual en el cauce, por lo que puede generar pérdidas.

De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgo, el municipio tiene una clasificación "baja", en los últimos veinte años no se ha reportado un evento de inundación en el centro urbano o en otras partes del Municipio. En los registros actuales se cuenta con la inundación de estructuras de servicio que se encuentran dentro de la presa Calles, estas edificaciones sirven como parte del atractivo turístico del llamado cristo roto.

Un aspecto importante a considerar es que el periodo de lluvias en el municipio no tiene un patrón de frecuencia constante, es decir que es impredecible saber si se puede considerar estar en estado de prevención. Uno de los factores que interviene en la formación de precipitaciones, se debe a fenómenos costeros en las que los sistemas de baja presión intervienen en el estado de Aguascalientes.

Por otro lado, los históricos contemplan situaciones de inundación en los bordes de la presa calles o de sus instalaciones turísticas como ya se ha dicho. El CENAPRED, contempla como punto crítico de inundación a la presa mencionada.

**Bajas Temperaturas y Nevadas.**

Este tipo de fenómenos tienen una importancia en la dinámica de actividades tanto de la población de un centro urbano, así como su función ambiental. Dentro de los aspectos negativos se puede considerar.

- Destrucción de producción agrícola.
- Incremento de enfermedades respiratorias.
- Disminución de la dinámica económica de la población.

En el estado de Aguascalientes no se presentan como un factor a considerar bajo términos de riesgo como prioritario. San José de Gracia está clasificado de acuerdo con el atlas nacional de riesgo de la siguiente manera:

**Cuadro 25.** Clasificación de riesgos por bajas temperaturas.

Categoría	Indicador
Número de días con heladas por municipio	Menor o igual a 60 días
Índice de heladas por municipio	Bajo
Indicadores cualitativos: (Tormentas de Nieve)	Sin clasificar

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del atlas nacional de riesgo (CENAPRED).

En este aspecto este riesgo no es un factor que impere en el municipio, ya que históricamente no se han tenido referencias de eventos que hayan tenido un efecto negativo en el mismo.

**Sequías.**

Una definición conveniente de la sequía es la propuesta por la American Meteorological Society la cual señala que: "La sequía es un lapso caracterizado por un prolongado y anormal déficit de humedad".

En el municipio se han tenido eventos con este tipo de fenómenos en donde se ha visto afectada la actividad agrícola principalmente. Algunos datos que han sucedido en diferentes periodos de tiempo son los siguientes.

**Cuadro 26.** Eventos de sequías en el municipio de San José de Gracia a través del tiempo.

Año	Zona del Estado	Afectaciones
1977	Centro-occidente	Se provocarán lluvias artificiales para mitigar la intensa sequía. 50% de los cultivos están perdidos. La situación es desesperante.
1999	Estado de Aguascalientes	El estado fue declarado como zona de Desastre
2000	Estado de Aguascalientes	Afectados 6 municipios de Aguascalientes: Pabellón de Arteaga, San José de Gracia, Rincón de Ramos, Tepezalá, Asientos y El Llano.  En San José de Gracia, 8 mil habitantes sin agua. La presa Plutarco Elías Calles, vacía.
2011	11 de diez Municipios	Se declara como zona de desastre a los Municipios de Aguascalientes, Calvillo, Cosío, Jesús María, El Llano, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, San Francisco de los Romo, San José de Gracia y Tepezalá por la ocurrencia de sequía severa del 1 de mayo de 2011 al 30 de noviembre de 2011.

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de históricos presentados por CONAGUA, 2017.

En la clasificación del atlas nacional de riesgos las categorías e interpretación de indicadores son las siguientes.

Se tiene que tener especial precaución con estos fenómenos, ya que se tienen antecedentes y clasificación en diferentes rubros como altos o críticos.

Aunado a eso se pueden establecer los siguientes años como críticos, de acuerdo con los históricos reportados gráficamente:

Año 2011 Sequía extraordinaria

Año 2012 Sequía extrema

Año 2013 Anormalmente seco y sequía moderada.

Solo estos años reportan eventualidades con algún grado de sequía, por otro lado, los años posteriores a 2015, transcurrieron sin ninguna anomalía de esta naturaleza.

**Identificación de Problemas.**

Los problemas asociados a este tipo de fenómenos que causan efectos negativos al Municipio son los siguientes:

**Inundaciones.**

- Perdidas en patrimonio urbano.
- Afectación a población, perdidas de patrimonio habitacional.
- Efectos negativos al turismo del Municipio.
- Perdidas de algunos cultivos por exceso de precipitación.
- Cuerpos de agua superficial desbordados, causan efectos negativos en las casas habitación, así como en la calidad de vida de los habitantes.

**Heladas y Bajas temperaturas.**

- Perdidas agrícolas de ciertas especies susceptibles a cambios de temperatura.
- Perdidas en actividades pecuarias (especies animales).
- Incremento de enfermedades cardio-respiratorias.
- Muerte de población por hipotermia.
- Efectos negativos en patrimonio habitacional.

**Sequías.**

- Asociación histórica en la aparición de este tipo de eventos.
- Perdidas agrícolas en la totalidad de cultivos y actividades pecuarias.
- Actividad turística nula, perdidas económicas dependientes de este tipo de actividades.
- Recurso hídrico sin disponibilidad, falta de recarga.
- Riesgos de incendios en zonas de pastizal.
- Riesgo en la disponibilidad de recursos forestales y animales.
- Incremento de enfermedades estomacales en la población del Municipio.
- Muerte de población por efectos de deshidratación.
- Perdidas económicas en el municipio en los tres sectores económicos.

**2.10.3. Químicos.**

Las actividades industriales, comerciales y de servicio involucran la producción, almacenamiento y transporte de sustancias y materiales peligrosos, por lo que existe el riesgo potencial de que ocurra algún accidente en algunas de estas etapas; y como consecuencia una liberación no controlada o la presencia de un incendio o explosión que pueda dañar a la población, al ambiente o a las propiedades. Por lo cual, es indispensable que estas

actividades se realicen de manera segura, siendo importante conocer las propiedades y características de las sustancias y materiales, con el fin de prevenir y en su caso, mitigar el impacto de cualquier accidente.

Para obtener una primera impresión del riesgo que se encuentra en el municipio, primeramente, se hace una breve reflexión de la categoría de riesgo con la que el estado de Aguascalientes está clasificado, en este contexto se debe de entender que esta clasificación y grado de riesgo deriva de actividades industriales principalmente, gasolineras e infraestructura con relación al almacenamiento a gran escala de sustancias peligrosas.

Por tanto, se hace un primer acercamiento al estado, de acuerdo con la ponderación que hace el CENAPRED, en uno de sus informes técnicos, referidos al almacenamiento y manejo de sustancias químicas, clasifica al Estado de la siguiente forma.

**Cuadro 27.** Sustancias químicas en el estado de Aguascalientes.

Sustancias con mayor almacenamiento	Sustancias químicas con mayor peligro	Municipios involucrados.
Peróxido de Hidrogeno	Gas LP	Aguascalientes
Acetato de Etilo	Peróxido de Hidrogeno	Jesús María
Hidróxido de sodio	Acetona	San Francisco de los Romo
Hipoclorito de sodio	Amoniaco	Calvillo
Gas LP	Hexano	Pabellón de Arteaga
Gasolina	Alcohol Metílico	Rincón de Romos
Combustóleo	Propano	
Diésel		
Otras		

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del atlas Estatal de riesgo (CENAPRED).

Bajo este contexto el municipio de San José de Gracia no es contemplado como uno de los que tengan alguna categorización por el manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas, podemos identificar que esta falta es por la presencia de actividades agrícolas y pecuarias que son en su mayoría las imperantes.

De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos, específicamente del estado de Aguascalientes, el municipio no es tomado en cuenta en las caracterizaciones de diversas actividades riesgosas en las que destacan:

- Rutas de recorrido de administración de sustancias peligrosas (amoniaco, combustóleo, gasolina, ácido clorhídrico, propano).
- Ubicación de gasolineras.
- Indicadores de incendios forestales.
- Líneas eléctricas.

Sin embargo, se encuentran tres estaciones de carburación, dos de las cuales se encuentran en el centro urbano y otra en una de las vías de administración estatal, no se cuenta con información específica de estas estaciones, por lo que no se puede tener un buen panorama de los radios de afectación en caso de emerger una situación de explosión e incendio.

#### Identificación de problemas.

De acuerdo con la Información manejada en los párrafos anteriores, los riesgos químico-tecnológicos, no representan un vector que sea de gran ponderación para el municipio ya que no hay almacenamiento a gran escala, ni manejo de sustancias peligrosas.

Sin embargo, la existencia de dos centros de carburación en el centro de población, puede ser un factor de cuidado. Por tal motivo se puede entender como un problema, el que no se tenga cuidado con la administración y operación de estas.

#### Listado de estrategias y metas.

##### Estrategias.

- Establecer zonificaciones de servicios dentro del centro urbano y en su posible expansión.
- Contemplar zonificaciones para el caso del desarrollo industrial, alejadas del desarrollo urbano y dentro de zonas donde pueda ser regulada su actividad e impacto al ambiente.

##### Metas.

- Contar con el presente programa y definir cada zonificación.
- Establecer las regulaciones y lineamientos Municipales para el establecimiento de centros gaseros e industria.

#### 2.10.4. Incendios forestales y otros.

Los incendios forestales son causados por una serie de fenómenos en los que destacan las actividades antrópicas y por otro lado las condiciones climatológicas imperantes en una zona geográfica especifican. Dentro de las actividades humanas se han realizado históricamente procedimientos tales como métodos de roza-tumba, o en métodos de eliminación de residuos agrícolas; lo que trae consigo la formación de este tipo de fenómenos.

De manera natural se debe a descargas eléctricas (rayos), erupciones volcánicas, o efectos de sequedad en el ambiente.

De forma general se hayan tres tipos de incendios:

- Incendio de copa, de corona o aéreo.
- Incendio superficial.
- Incendio subterráneo.

En el municipio se presentan condiciones que han favorecido a la formación de incendios forestales, una de las principales causas es la sequía, la cual trae consigo factores que propician la formación de incendios. Por otro lado, el factor humano es la mayor causa de este hecho, tanto por actividades del sector primario, así como posible desatención de las personas que aprovechan las zonas arboladas.

Algunos datos de emergencias por incendios forestales en el municipio son los siguientes:

En los años de 2017, 2018 y 2019, se hayan registrado incendios en las zonas arboladas de la sierra fría, cubriendo una extensión aproximada de 1,377 hectáreas. Dentro de los históricos no se tienen datos puntuales y dentro de los atlas de riesgos de CENAPRED, no se contempla a el municipio como una zona de alta incidencia en este tipo de afectaciones.

De acuerdo con el reporte de la coordinación general de conservación y restauración, gerencia de manejo de fuego, en su reporte semanal de nacional de incendios forestales, que para este caso va desde el 01 de enero hasta el 01 de agosto, se tiene que el estado de Aguascalientes, reporta incidentes de este tipo, se cuenta con estadísticas las cuales se presentan en la siguiente tabla.

**Cuadro 28.** Incendios forestales en el estado de Aguascalientes.

Número de incendios acumulados	Herbáceo	Arbolado Adulto	Renuevo	Arbustivo	Total
85	3,661 ha	10 ha	2 ha	1,271 ha	4,944 ha

Fuente: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/482668/Reporte\\_del\\_01\\_de\\_enero\\_al\\_01\\_de\\_agosto\\_de\\_2019.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/482668/Reporte_del_01_de_enero_al_01_de_agosto_de_2019.pdf)

Por otro lado, algunos riesgos puntuales serían, erosión de terreno forestal, pérdida de vegetación de la sierra fría, sobreexplotación de suelos por actividades primarias.

**Identificación de problemas.**

- Se daña la cobertura vegetal, especies vegetales comerciales y alteración de la dinámica ambiental.
- No se cuenta con un buen diagnóstico de las zonas con mayor susceptibilidad de padecer estos fenómenos.
- No se cuenta con una estrategia para prevenir los riesgos de incendios forestales en estaciones calurosas.
- Algunos fenómenos inherentes a la formación de incendios forestales no están contemplados como parte de programas de prevención de riesgos.
- No se tienen registros actualizados de los eventos que hubo en el municipio.

**Listado de estrategias y metas.**

**Estrategias.**

- Elaborar el atlas de riesgos municipal, con el fin de tener identificados riesgos inherentes al territorio municipal, así como zonas propensas a sufrir este tipo de emergencias. Tener claras las acciones de prevención que puedan suscitarse.
- Contemplar la protocolización de actividades encaminadas a la prevención de incendios forestales, en conjunción del ayuntamiento del municipio con las autoridades encargadas del cuidado y estudio del recurso forestal. Además de las actividades de rehabilitación en caso de haberse suscitado un evento de esta naturaleza
- Contemplar la información contenida en este programa y establecer medidas para gestionar los riesgos identificados en el municipio.

**Metas.**

- Contar con el atlas de riesgo municipal.
- Vincular los protocolos de actuación de protección civil municipal y CONAFOR, de acuerdo con el establecimiento del atlas municipal de riesgos.
- Atender las zonificaciones derivadas de este programa y respetar los usos de suelo establecidos.

**2.11 Cambio climático.**

**2.11.1. Inventario de emisiones GEI.**

Para este punto en particular se debe de tener en cuenta, que el único inventario disponible es el de la zona metropolitana de la ciudad de Aguascalientes (Programa Cielo Claro 2018-2028), por su densidad poblacional y la ocupación de diferentes parques industriales.

El municipio de San José de Gracia no se ve afectado directamente por las emisiones de la ciudad de Aguascalientes, que de acuerdo con las predicciones hechas no rebasa más allá del entorno de la misma. Por otro lado, los únicos municipios asociados a las áreas de evaluación son: Aguascalientes, Jesús María, San Francisco de los Romo, Pabellón de Arteaga y Tepezalá.

En este mismo programa se realizó un análisis de emisión y clasificación por municipio, tomando en cuenta las normas mexicanas y los valores máximos permitidos. La información generada con respecto a San José de Gracia fue la siguiente.

**Cuadro 29.** Análisis de emisiones en el municipio de San José de Gracia.

Tipo de contaminante	Principal emisión	Clasificación de San José de Gracia
Partículas PM10	Las principales fuentes de emisión de este contaminante son las quemas agrícolas con 29.02%, las actividades de construcción con el 21.07% y las ladrilleras con el 12.37%.	Menor o igual a 400 toneladas/año
Partículas PM2.5	Las fuentes de mayor emisión son las quemas agrícolas con 44.36% y las ladrilleras con el 17.95%; seguidas de incendios forestales con el 8.33%, y la combustión residencial con 4.35%.	Menor o igual a 400 toneladas/año
Óxidos de Azufre (SOX)	La fuente que contribuye en mayor proporción a las emisiones de SOX es la industria de cemento y cal con el 48.20% ubicada en el municipio de Tepezalá, el cual aporta el 49.03% de las emisiones totales de este contaminante en el Estado.	Menor o igual a 100 toneladas/año
Monóxido de Carbono (CO)	En el Estado, el monóxido de carbono es emitido principalmente por las fuentes móviles. Los autos particulares son los que más contribuyen alcanzando el 25.89%, seguidos de las camionetas pick up con el 21.64%, las motocicletas el 18.27% y las camionetas SUV con el 12.26%	Menor o igual a 5,000 toneladas/año
Óxidos de Nitrógeno (NOX)	la principal contribución de emisión de NOX son las fuentes biogénicas con el 24.69%, seguida de los autos particulares con 20.84%, camionetas pick up con 13.83% y camionetas SUV con 11.24%.	Menor o igual 1,000 toneladas/año
Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)	Las fuentes biogénicas son las que tienen la mayor contribución con un 51.08% de las emisiones totales, seguidas del manejo y distribución de gas licuado del petróleo (6.26%), pintura de señalización (5.86%) y autos particulares (5.77%).	Menor o igual a 1,000 toneladas/año
Amoniaco (NH3)	Las actividades ganaderas presentan la mayor contribución en las emisiones de NH3 con el 93.85% del total estatal; en menor proporción se encuentran las emisiones domésticas con el 3.08% y por aplicación de fertilizantes 1.73%.	Menor o igual a 1,000 toneladas/año

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del programa estatal "cielo claro 2018-2028". H. Ayuntamiento de Aguascalientes, SSMAA.

#### Identificación de problemas.

Debido a que en el centro de población no se haya una densidad de carros mayores a la población que habita en el Municipio, así como no hay presencia de industrias, o actividades del sector primario tan extensas, no se puede dar atributos de problemas a la calidad del aire del Municipio, por otro lado, según los estudios realizados, San José de Gracia es de los municipios que en clasificación muestra niveles por debajo de lo exigido en la normatividad aplicable.

#### 2.11.2. Calidad del aire.

De acuerdo al inventario de emisiones, el municipio de San José de Gracia, no genera emisiones que pudieran llegar a representar un problema para el entorno del mismo.

La causa principal es que la densidad poblacional y las actividades económicas que imperan en el municipio no son suficientes para tener un monitoreo extenso de las emisiones generadas. Según el Programa Cielo Claro 2018-2028, las principales cuencas atmosféricas, las ocupan la zona metropolitana, Tepezalá y Pabellón de Arteaga, lugares donde se concentra la mayor cantidad de industria y población en el Estado.

La definición de la cuenca atmosférica para el Municipio, sería el conjunto de microcuencas que corresponden al sistema de estudio, el cual abarca principalmente la ANP, Sierra Fría, cabe destacar que en esta zona no se encuentra ninguna estación de monitoreo de gases contaminantes, por lo que no se tiene una idea de cuánto se emite en un lapso de tiempo determinado. Bajo este círculo de ideas la principal fuente de emisión es el centro de población del municipio, por tanto, si se somete a la obtención de un inventario de emisiones entonces se deben de contemplar la posibilidad de que no se rebase las cantidades mínimas que exigen las normas:

De acuerdo con las clasificaciones al municipio en los diferentes gases contaminantes medidos en el programa mencionado, pone al municipio en todos los rubros como una fuente de emisión baja con respecto a los municipios que tienen una mayor densidad poblacional y albergan diferentes tipos de actividades económicas.

Por tanto, la calidad del aire del municipio es buena en comparación con los municipios más densos del estado de Aguascalientes.

#### Identificación de problemas y listado de lineamientos de acción de mejoras.

No se hayan problemas que afecten de forma directa a la población o al entorno ambiental, ya que las emisiones que se generan, no son lo suficientemente grandes para establecer medidas que intenten mitigar esta circunstancia. Por otro lado, se tiene que tener cuidado en el caso a futuro en el crecimiento poblacional del Municipio, una vez teniendo estas circunstancias sería conveniente tener una estación de monitoreo de gases contaminantes y establecer mediante estudios técnicos el nivel de contaminación del mismo, con este fin se pueden delinear las estrategias y acciones correspondientes a mitigar el problema.

#### Tablas.

La información necesaria que se dispone en la medición de gases contaminantes no está establecida en algún estudio especializado que se haya elaborado en últimos años exclusivamente para el Municipio, las razones son las siguientes:

- 1.- No se cuenta con una alta densidad de habitantes, San José de Gracia es el Municipio con menos población.
- 2.- No hay actividades del ramo industrial
- 3.- Si bien hay dos minas en el territorio Municipal, no hay información pública sobre los estudios técnico administrativos, de acuerdo con las normas aplicables para el control de emisiones y partículas a la atmosfera, por lo que no se tiene una idea de esa información.
- 4.- No hay estaciones de monitoreo de gases contaminantes en el territorio Municipal, las únicas estaciones se encuentran en la ciudad de Aguascalientes.

5.- Dentro del programa Cielo Claro 2018-2028, los resultados de las modelaciones de influencia de los gases emitidos, pone al Municipio en términos de emisión como bajo, en cuanto a este tipo de problemas.

6.- Si bien hay contaminación en el Municipio, por parte de los vehículos automotores y las minas aledañas, en un futuro se podrá contar con una mayor información al respecto.

Para el caso del municipio respecto al panorama estatal, este indicador se sobrepasa por veinte mil unidades.

**2.11.3. Mitigación.**

De acuerdo con la información manejada en los puntos anteriores, se puede definir que las actividades que más impactan en el Municipio son: erosión y destrucción del suelo, emisiones de partículas y gases, son las concernientes a actividades agrícolas, pecuaria y minera.

Una de las ventajas que tiene el municipio en cuanto a centros de atrape de CO<sub>2</sub>, es la ANP, sierra fría la cual ocupa un gran porcentaje del territorio municipal. Esto trae consigo beneficios en la regulación del clima, como sumidero de gases de origen carbónico, dada la amplitud del ANP, en comparación con el centro de población, se puede encontrar que la generación de gases contaminantes de origen carbónico puede ser atrapados en gran parte por la vegetación circundante, por lo que el beneficio ambiental en este momento tiene una alta categoría como mitigación a las actividades inherentes de la población.

Las medidas de mitigación de acuerdo con los sectores y subsectores son las siguientes.

**Cuadro 30.** Medidas de mitigación

Sector	Subsector	Actividades de emisión	Medidas de mitigación	Observaciones
Primario	Agrícola	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monocultivo</li> <li>• Desperdicios de cosechas</li> <li>• Sequías: aumento de partículas en el aire.</li> <li>• Uso de fertilizantes</li> <li>• Cambios de uso de suelo desorganizados</li> <li>• Deforestación para la adecuación de lugares de aprovechamiento.</li> <li>• Erosión de suelo.</li> <li>• Pérdida de facultades de suelo para producción agrícola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclinación a la agricultura ecológica</li> <li>• Plantación directa de vegetación comercial</li> <li>• Inclusión de riego por goteo en los campos de cultivo (épocas de sequía).</li> <li>• Uso de fertilizantes orgánicos de fácil biodegradación.</li> <li>• Contemplar la inversión de captadores de agua de lluvia, que no solo sea la presa Calles.</li> <li>• Contemplar un uso racional de recurso agua, a través de cantidades específicas de consumo en periodos de tiempo determinados.</li> <li>• Implementar las zonificaciones pertinentes y las áreas a definir para el aprovechamiento agrícola.</li> </ul>	Se puede aprovechar el presente programa para definir las zonificaciones y establecer lineamientos de actuación de acuerdo con las medidas de mitigación propuestas.
	Pecuaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desechos orgánicos de animales de granja</li> <li>• Emisión de gases producto de la digestión de animales</li> <li>• Sobrepastoreo</li> <li>• Deforestación para la adecuación de lugares de aprovechamiento.</li> <li>• Impacto directo a la morfología del suelo (compactación).</li> <li>• Erosión de suelo a partir del sobrepastoreo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechamiento de tecnologías limpias y generación de energía (biodigestores).</li> <li>• Especificación de zonas de aprovechamiento pecuaria.</li> <li>• Inclusión en la compra de alimento certificado para el consumo de los animales (evitar sobrepastoreo).</li> <li>• Delimitación de zonas prohibidas para la explotación pecuaria.</li> <li>• Diseñar espacios de resguardo de animales, bajo criterios que regulen el impacto al suelo (canaletas de interceptación de excretas animales, estructura bajo techo, etc.).</li> </ul>	
Secundario	Industrial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones de partículas por explotación minera (tajos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar inventario de emisiones</li> <li>• Cubrir los estudios técnico-administrativo para el control de emisiones de acuerdo con la normatividad aplicable.</li> </ul>	Se puede aprovechar el presente programa para definir las zonificaciones y establecer lineamientos de actuación de acuerdo con

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de partículas en proceso de molienda.</li> <li>• Emisiones de gases provenientes de equipos mecánicos que usan combustible.</li> <li>• Exposición a evaporación de sustancias volátiles.</li> <li>• Emisión de gases provenientes del uso de explosivos.</li> <li>• Posible accidente con sustancias tóxicas (formación de nube tóxica u explosiva).</li> <li>• Emisión de gases carbonados posible accidente de explosión e incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar medidas preventivas, mejorando en actividades de producción y mantenimiento (buenas prácticas dentro del centro de trabajo).</li> <li>• En la medida de lo posible implementar equipos de control de emisiones, principalmente en procesos donde se utilicen equipos de consumo energético, poniendo énfasis en filtros de partículas (acciones correctivas)</li> <li>• Mantener áreas arboladas hacia la zona noreste para interceptar algunas emisiones fugitivas de las actividades de la mina, con la finalidad de cuidar el entorno del centro de población.</li> <li>• Mantener en las presas de jales sistemas sonoros para ahuyentar a la de fauna (principalmente aves).</li> <li>• Contar con protocolos de manejo de fauna y respetar si es el caso el derecho de vía de cuerpos de agua, así como la conservación de flora riparia.</li> <li>• Incluir en las directrices de los programas de fomento a la industria el que se certifiquen en programas de cumplimiento ambiental (ISO-14001-2015 u industria limpia, por parte de PROFEPA).</li> <li>• Al final de la vida útil de la mina, se debe de contar con el análisis del ciclo de vida de las instalaciones y la recuperación en términos ecológicos del sitio de explotación. Determinar las condiciones en las que se realizará dicha actividad, dependerá de la administración de la empresa minera.</li> </ul>	<p>las medidas de mitigación propuestas.</p>
Terciario	Comercio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones de gases procedentes del uso de vehículos automotores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con el programa de verificación vehicular de acuerdo con los lineamientos del código Municipal en su capítulo tercero "Del uso de vehículos automotores".</li> <li>• En la medida de lo posible utilizar otro tipo de transporte que no emita emisiones, el uso de bicicleta puede ser una buena opción dado que el centro de población no es grande.</li> </ul>	<p>Se puede aprovechar el presente programa para definir las zonificaciones y establecer lineamientos de actuación de acuerdo con las medidas de mitigación propuestas.</p>
Terciario	Servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planta de aguas residuales, emisiones de malos olores.</li> <li>• Emisión de vapores orgánicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener el flujo de aireación al reactor biológico en forma homogénea al tanque.</li> <li>• Tener un mantenimiento de los equipos mecánicos periódicamente, principalmente en los generadores de aire.</li> <li>• Establecer programas de mantenimiento a las instalaciones en general.</li> </ul>	

Fuente: Elaboración propia

**2.11.4. Impactos, adaptación y vulnerabilidad.**

Se incorporarán las medidas correspondientes, con el objeto de establecer e integrar las adaptaciones que deban de aplicarse a los riesgos identificados en el análisis del medio físico natural de la zona de estudio, se indicará por cada riesgo lo referente a lo dicho. Si bien en el Municipio no se define un gran grupo de riesgos que puedan impactar de forma directa, algunos si deben de atenderse, aunque no sean ponderados como un grado alto de exposición.

Cuadro 31. Adaptación y vulnerabilidad.

Riesgo identificado	Tipo de riesgo	Observaciones	Acciones de resiliencia	Lineamiento propuesto
Geológico	Sismicidad	Este tipo de fenómenos no impacta de forma directa al municipio, el territorio, se encuentra en una zona fuera de sismos de alto valor en la escala correspondiente.	Mantenerse informado de un evento sísmico en las cercanías del estado de Aguascalientes.	Establecer con autoridades de protección civil planes de acción, en caso de suscitarse algún inconveniente por resaca de algún movimiento interno del suelo. Que se establezca formalmente la elaboración del Atlas Municipal de Riesgos, con el fin de tener mejor identificados estos, así como tener una mejor planeación en caso de emergencia.
	Tsunamis Volcánico	No aplica al municipio		
Geológico	Laderas y hundimientos	Este fenómeno tiene un grado muy alto y medio en los linderos de la presa Calles y en algunas zonas perimetrales del centro urbano.	En las zonas de valor muy alto, en zonas de hundimiento, establecer un perímetro de separación con la colindancia al centro urbano. Establecer zonificaciones con categoría de restricción a las zonas con un valor muy alto y medio. Establecer planes de acción con autoridades de protección civil (evacuación, remoción de material, establecer zonas de restricción temporales, declarar zona segura)	Dentro de las zonificaciones establecer restricciones por este tipo de fenómenos. Incorporar a los planes de seguridad del municipio, la incursión de estructura de separación de las zonas de hundimiento con las cercanías del centro urbano. Mantener informado a la población sobre el riesgo de este tipo de eventos. Que se establezca formalmente la elaboración del Atlas Municipal de Riesgos, con el fin de tener mejor identificados estos, así como tener una mejor planeación en caso de emergencia. Dar seguimiento a las actividades a desarrollar para la prevención de estos riesgos, así como darlos a conocer públicamente.
Geológico	Fallas y grietas	La falla más significativa se encuentra en la parte oriental del municipio, sin embargo, no tiene gran área de influencia. Las grietas en el municipio son diversas y están distribuidas en todo el territorio.	Establecer zonas restringidas en el territorio donde pasa la única falla. Las grietas deben de tener un control y seguimiento de su comportamiento natural, a fin de prever si una zona en especial pueda ser respetada y no haya intervención de estructura urbana o infraestructura.	En el caso de grietas, disponer de lineamientos urbanos, cuando estas puedan causar efectos negativos al desarrollo de infraestructuras. Que se establezca formalmente la elaboración del Atlas Municipal de Riesgos, con el fin de tener mejor identificados estos, así como tener una mejor planeación en caso de una emergencia
Hidro meteorológicos	Inundaciones	Las zonas de peligro se encuentran en la cercanía a la presa Calles, sin embargo se encuentra una cortina que protege a la Comunidad de este tipo de fenómenos.	Contar con mantenimiento de la cortina de la presa. Restringir las zonas perimetrales del centro urbano en las laderas de los cuerpos superficiales que se forman. La expansión urbana se tiene que realizar fuera de la zona perimetral de la presa. Respetar el NAMO y NEMO, de los cuerpos superficiales que conectan a la presa Calles.	Que se establezca formalmente la elaboración del Atlas Municipal de Riesgos, con el fin de tener mejor identificados estos, así como tener una mejor planeación en caso de una emergencia. Implementar medidas de prevención, una vez que las lluvias alcancen una



			Establecer las condiciones de regulación del cristo roto, en áreas de jurisdicción federal.	regularidad mayor a o igual 4 veces por semana, con una tasa mayor o igual 20 mm/día. Mantener comunicación por parte de las instituciones encargadas de monitorear este tipo de riesgos, a la población.
	Bajas temperaturas y nevadas	Este riesgo no tiene un desarrollo significativo en el municipio, dada su localización. Además de que la ANP, sierra fría sirve como mediador de temperatura.		
	Sequias	Es un fenómeno que afecta directamente al municipio, ya que se ha tenido históricos negativos al respecto	<p>Contar con un programa de apoyo a pérdidas de cosechas. Implementar otros métodos de riego (por goteo). Contar con reservas de agua, mediante pozos captadores de agua de lluvia. Monitoreo de las condiciones ambientales, a fin de determinar si será susceptible de sequía en un tiempo determinado. Contar con banco de semillas y granos, con el fin de asegurar la continuidad de producción y comercio agrícola. Mejorar el aprovechamiento de los cuerpos de agua superficiales, tomando en cuenta la cantidad promedio por ronda de cosecha. Abordar este tema en los planes de desarrollo del Municipio.</p>	<p>Que se establezca formalmente la elaboración del Atlas Municipal de Riesgos, con el fin de tener mejor identificados estos, así como tener una mejor planeación en caso de una emergencia. Contar con programas económicos y de infraestructura para abordar la situación de sequias en el municipio, tomando de base el Programa Nacional contra la Sequía (PRONACOSE). Fomentar la organización de los productores del municipio y considerar propuestas de mejora en cuanto a los procesos de siembra. Encontrar la factibilidad de usar racionalmente el recurso agua de los cuerpos superficiales y subterráneos.</p>
Quimico-tecnologicos	Manejo, almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas.	No se tiene un riesgo alto en actividades que tengan que relacionarse con el manejo, almacenamiento o traslado, a gran escala de sustancias químicas peligrosas, sin embargo se puede apreciar que el tener gasolineras les da un criterio de amenaza en este tipo de riesgos.	<p>Tener restricciones para el área de almacenaje de las gasolineras. Contemplar la zonificación para usos industriales y de servicio, en un futuro. Mantener las condiciones de las gasolineras de acuerdo con las normas oficiales respecto a PEMEX, en materia de seguridad. Determinar los radios de afectación caso de producirse una explosión y anteriormente un incendio.</p>	<p>Que se establezca formalmente la elaboración del Atlas Municipal de Riesgos, con el fin de tener mejor identificados estos, así como tener una mejor planeación en caso de una emergencia. Hacer constar lo dictaminado en el código del municipio, en relación a autorizaciones de gasolineras. Actualizar el punto IV. Del artículo 892 y determinar las autorizaciones a la ASEA (Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente) ...</p>

Fuente: Elaboración propia.

**3. Municipio Aglomeración de municipios.**

**3.1 Coberturas y usos de Suelo.**

Abarca áreas similares en términos de reflectancia, es decir, todos aquellos materiales (naturales o artificiales) que cubren actualmente la superficie terrestre (áreas urbanizadas, terrenos secos, bosques, etc.); y el uso del suelo que se refiere a la función para que se utiliza el suelo (residencial, industrial, comercial, etc.).

**3.1.1. Imagen T1 | T2.**

Las imágenes satelitales son consideradas como una herramienta básica y de gran utilidad para la redacción los instrumentos de planeación, debido a la información que proporcionan sobre la superficie terrestre por medio de la teledetección. Gracias a esta herramienta es posible detectar de manera instantánea las características y usos de la cobertura terrestre y determinar los cambios que ha sufrido en distintos periodos, sujeto a un

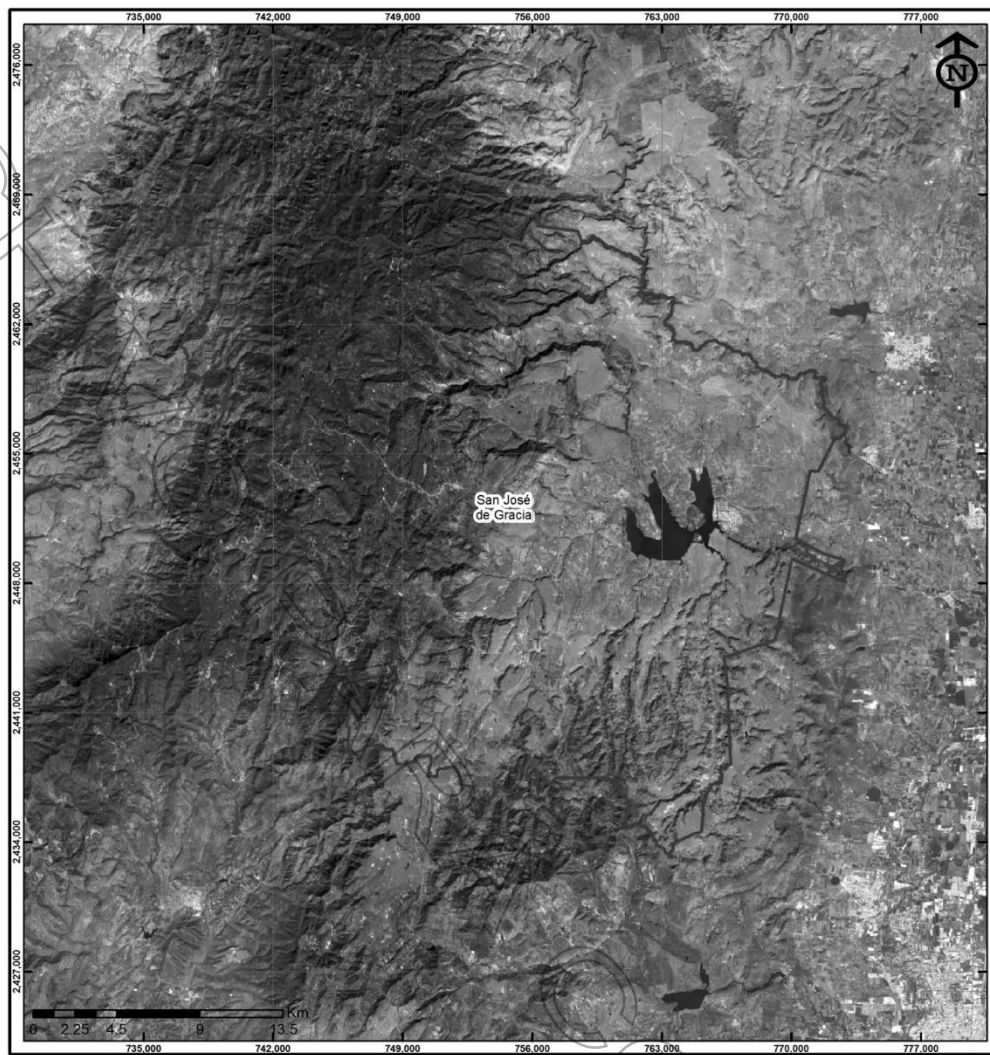
proceso de evaluación que determinará la validación de los resultados obtenidos. A partir de esta metodología se precisará la clasificación y coberturas del suelo para el municipio de San José de Gracia.

El proceso de selección de las imágenes satelitales se determina a partir de dos tiempos ( $T^1$  |  $T^2$ ), en donde  $T^1$  es para la imagen con fecha más antigua y el  $T^2$  para la imagen con fecha actual o más reciente, además de condicionar la imagen con cero nubosidades y a un formato de RGB, tal y como se muestra en la siguiente ilustración.

**Mapa 25.** Imagen multiespectral Landsat 8, (7 de marzo 2019)



Fuente: elaboración propia a partir de imagen satelital multiespectral, Landsat 8, fecha de vuelo 19 de diciembre 2013

**Mapa 26.** Imagen multiespectral Landsat 8, 30m/píxel. (19 de marzo 2019)

Fuente: elaboración propia a partir de imagen satelital multiespectral, Landsat 8, fecha de vuelo del 7 de marzo del 2019.

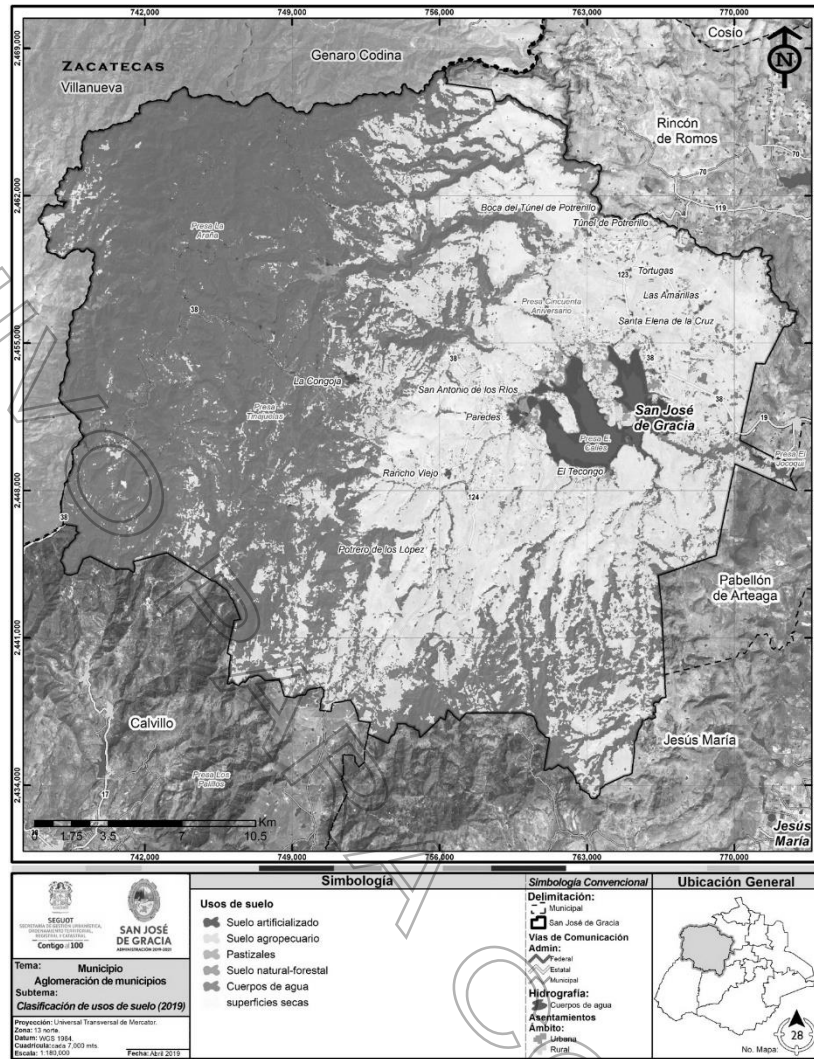
### 3.1.2. Clasificación T<sup>1</sup> | T<sup>2</sup>.

Como perspectiva territorial del municipio y su entorno, el análisis y procesamiento de imágenes satelitales multiespectrales Landsat 8, categoriza el suelo en 6 clases; suelo artificializado, suelo agropecuario, pastizales, suelo natural forestal, cuerpos de agua y superficies secas.

El procesamiento de la imagen satelital Landsat 8 con la fecha actual (T<sup>2</sup>), resulta a partir del manejo de herramientas de clasificación de imagen por el método supervisado, del Sistema de Información Geográfica (SIG), ArcGIS.

Esta categorización define el área con mayor cobertura territorial en el municipio (área natural forestal), las zonas con una masa vegetativa densa con especies de encino y pinos, por mencionar las que predominan el área (ver imagen 27), este uso de suelo se caracteriza principalmente por ser la zona no afectada por la intervención del hombre. El área se encuentra ubicada en la parte oriente y sur del municipio, en el punto denominado como área natural protegida "Sierra Fría", y ocupa una extensión de 411.25 kilómetros cuadrados, equivalente al 50.42% sobre el territorio municipal.

Mapa 27. Clasificación de usos de suelo.

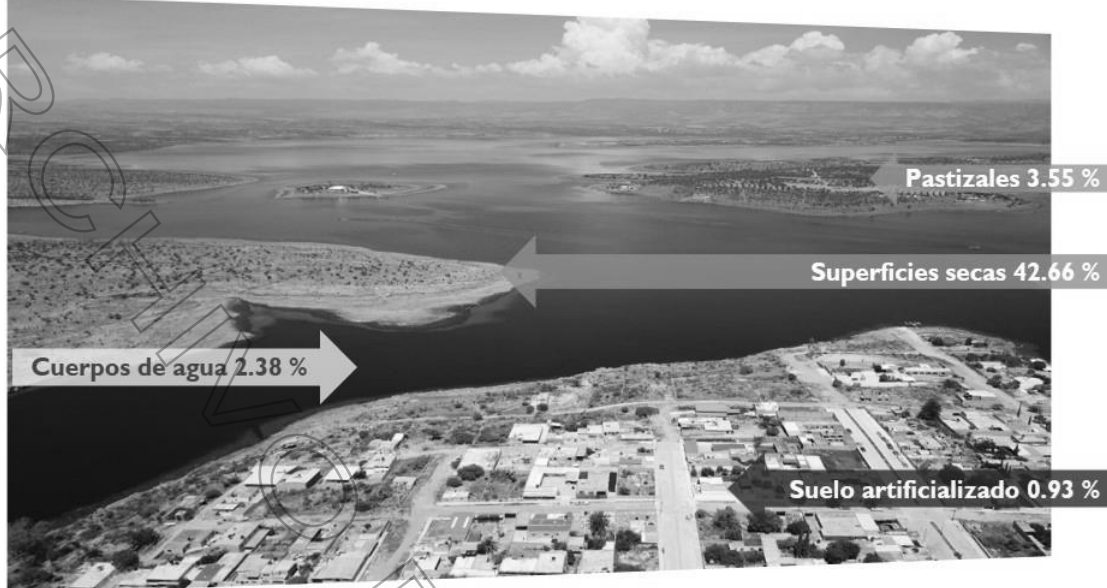


Fuente: elaboración propia a partir de imagen satelital multiespectral, Landsat 8, capturada el 7 de marzo del 2019.

**Ilustración 5. Suelo natural forestal (Sierra Fria)**  
Fuente: imagen rescatada de Street View, Google mapa.

Otra de las áreas con características similares a las áreas naturales forestales, en lo referente a que son áreas que no han sido intervenidas por el hombre, son las superficies secas, que son aquellas con una masa vegetativa casi nula o totalmente nula en algunos de los casos, con especies como el huizache, y que además es caracterizada por contar con suelos rocosos (ver ilustración 10). Estos suelos se ubican en la zona central y oriente del municipio ocupando un 42.66% del territorio. (Ver ilustración 12).

Ilustración 6. Uso de suelo, San José de Gracia.



Fuente: captura propia de imagen por medio de dron.

El resto del territorio se categoriza en 4 clases ubicadas de manera contigua en el centro del municipio, con características que van desde suelos conformados por comunidades herbáceas de especies germinas (área de pastizales), y las áreas productivas como los suelos agrícolas y suelos artificializados. En el siguiente cuadro se expresa de manera precisa las superficies absolutas y porcentuales para cada una de las clases.

Cuadro 32. Clasificación de usos de suelo, San José de Gracia.

Tipo	Principales características	Superficie		
		hectáreas	km <sup>2</sup>	%
Suelo artificializado	Superficie ocupada por estructuras edificadas	756.53	7.57	0.93
Suelo agrícola	Área de cultivos	50.80	0.51	0.06
Pastizales	Área con vegetación discontinua	2,896.43	28.96	3.55
Suelo natural forestal	Área con vegetación densa	41,125.31	411.25	50.42
Cuerpos de agua	Masa de agua abierta	1,941.49	19.41	2.38
Superficies secas	Área con vegetación casi nula y suelos rocosos	34,791.76	347.92	42.66
Total		81,562.53	815.62	100.00

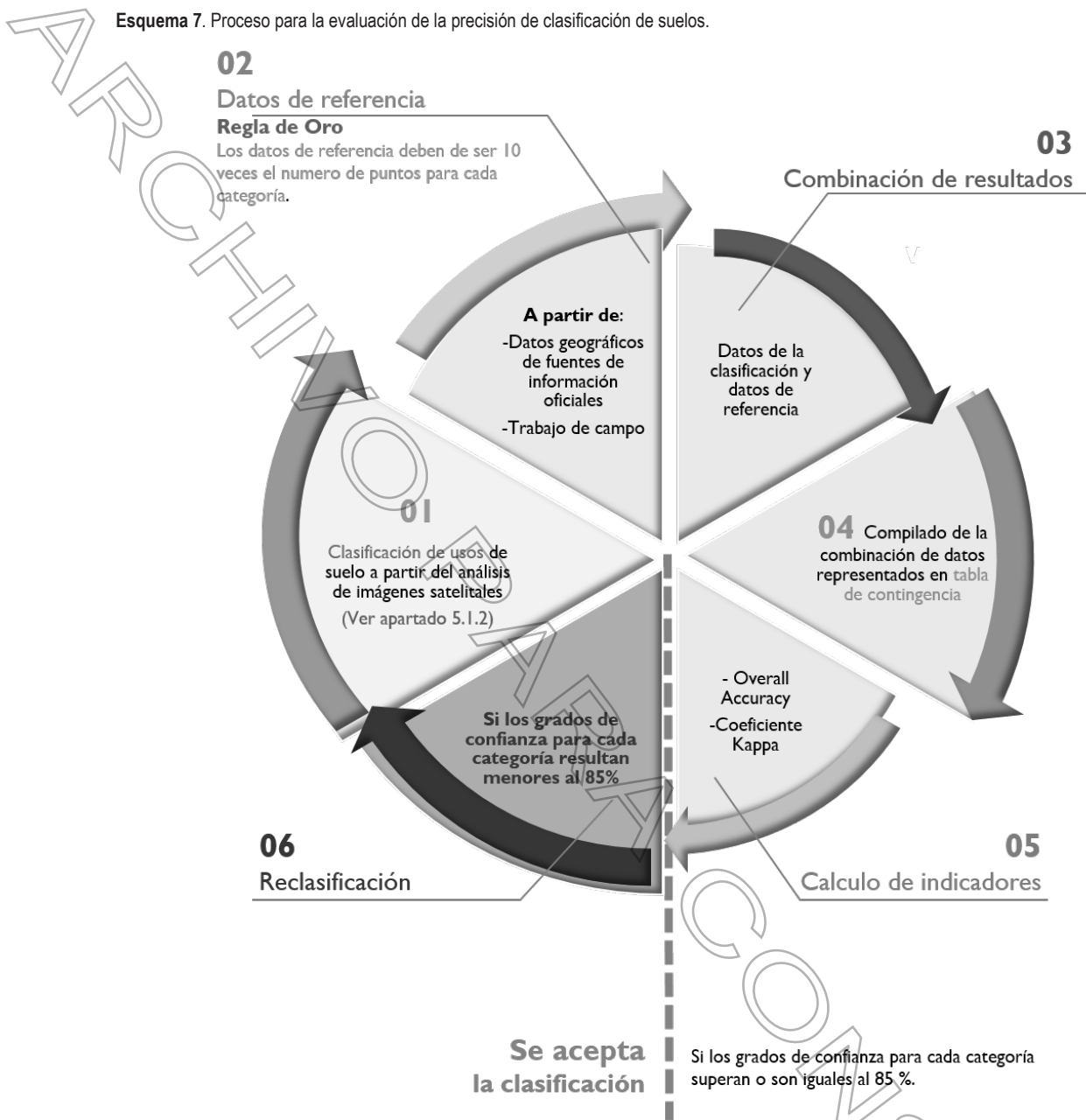
Fuente: Elaboración propia a partir de imagen satelital multiespectral, Landsat 8, capturada el 7 de marzo del 2019.

**3.1.3. Evaluación de la precisión de la clasificación.**

La clasificación de los usos de suelo es el resultado de la manipulación y comprensión de datos digitales desde el punto de vista técnico, considerado como una representación eventual de la realidad. Dadas las circunstancias, este proceso tiene que ser sometido a una evaluación de precisión de resultados para garantía de seguridad.

El proceso a seguir una vez dada la clasificación, es un análisis cuantitativo basado en la comparativa de los resultados contra datos geográficos como fuente de información confiable, o bien, con datos reales (puntos físicos obtenidos a partir de trabajo en campo).

Esquema 7. Proceso para la evaluación de la precisión de clasificación de suelos.



Fuente: elaboración propia.

Es a partir del punto 02 según el esquema 7, donde comienza el proceso para la evaluación de precisión de la clasificación.

Una de las herramientas más comunes para la evaluación de precisión del resultado de clasificación de usos de suelo es la "matriz de error", la cual se representa en forma de tabla de contingencia que compila tanto los resultados de la clasificación como los de referencia. A partir de los valores presentados en la tabla, podremos trabajar distintos indicadores que proporcionan el grado de exactitud de la clasificación. (ver punto 03 y 04 del esquema 7)

La cuantificación de bondad de los resultados de la clasificación del uso de suelo en el municipio de San José de Gracia, se calculó a partir de los siguientes indicadores. (ver punto 05 del esquema 7)

*Overall accuracy:* Indicador que muestra de manera porcentual la bondad de la clasificación exacta para cada categoría y de manera general, misma que deberá de ser mayor al 85% para ser considerada como confiable.

*Coeficiente Kappa:* Índice que mide el grado de incoherencia entre resultados de la clasificación y los datos de referencia, este deberá de ser mayor a 0.61 para catalogarse como considerable.

**Cuadro 33.** Matriz de error para evaluación de clasificación de usos de suelo.

		Datos de referencia (información de fuentes oficiales)						Total de la clasificación	Grado de precisión (%)
		Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4	Clase 5	Clase 6		
Datos de Clasificación	Clase 1	57	0	3	0	1	0	61	95.0
	Clase 2	0	59	3	0	0	0	62	98.3
	Clase 3	2	0	51	0	0	0	53	85.0
	Clase 4	1	1	1	60	0	0	63	100.0
	Clase 5	0	0	0	0	59	0	59	98.3
	Clase 6	0	0	2	0	0	60	62	100.0
Total de datos de referencia		60	60	60	60	60	60	360	

Clase 1	Suelo artificializado
Clase 2	Agrícola
Clase 3	Pastizal
Clase 4	Natural / Forestal
Clase 5	Cuerpos de agua
Clase 6	Superficies secas

Fuente: elaboración propia a partir de clasificación de usos de suelo de imagen satelital Landsat 8.

El cuadro 34 representa la tabla de contingencia que compila tanto los resultados de los datos de referencia como los de la clasificación inicial, que combinados dan el resultado el grado de precisión porcentual para cada categoría. El cálculo se muestra a continuación.

Fórmula:

Fórmula	Dónde
$\text{Grado de precisión} = \left( \frac{\text{Clase}}{\text{Total de datos de referencia de la clase}} \right) * 100$	$= \left( \frac{57}{60} \right) * 100$
$\text{Grado de precisión} =$	95.0 %

En primera instancia, la clasificación de cada categoría es procedente puesto que supera el porcentaje mínimo de grado de precisión equivalente al 85%.

Para el cálculo del *Overall Accuracy* que por su traducción se denomina como la precisión general, hay que tomar parte de todas las clases, tal y como se muestra a continuación.

Fórmula	Dónde
$\text{Overall Accuracy} = \frac{\text{Suma de las celdas de clase clasificadas correctamente}}{\text{Suma total de datos de referencia}}$	$= \frac{(57 + 59 + 51 + 60 + 59 + 60)}{360}$
$\text{Overall Accuracy} =$	0.96%

Finalmente, para comprobar la confiabilidad de la clasificación, el segundo indicador calculado es el coeficiente de Kappa:

Formula:

Fórmula	Dónde
$K = \frac{N \sum_{i=1}^r X_{ii} - \sum_{i=1}^r (X_{i+} * X_{+i})}{N^2 - \sum_{i=1}^r (X_{i+} * X_{+i})}$	$N$ = Total de datos de referencia $\sum_{i=1}^r X_{ii}$ = Sumatoria de las celdas de clase clasificadas correctamente $\sum_{i=1}^r (X_{i+} * X_{+i})$ = Sumatoria de las multiplicaciones individuales de los totales de la clasificación, por los totales de los datos de referencia para cada categoría.
$K =$	0.72

A manera de resumen del apartado, se muestra en la siguiente tabla la interpretación de los resultados:

**Cuadro 34.** Interpretación de los resultados de indicadores para evaluación de clasificación de usos de suelos.

Rangos de los indicadores		Interpretación de resultados (nivel de precisión)
Overall Accuracy	Coefficiente Kappa	
0 – 20	0 – 0.20	Pobre
21 – 40	0.21 – 0.40	Leve

41 - 60	0.41 – 0.60	Moderada
61 – 80	0.61 – 0.80	Considerable
80 - 100	0.81 – 1.00	Casi perfecta
Resultado de Overall accuracy	0.96 %	
Resultado del coeficiente Kappa	0.72	

Fuente: elaboración propia a partir de los parámetros y rangos según Landis y Koch, 1977.

En conclusión, de acuerdo a la comparativa con los parámetros y rangos de evaluación para los indicadores, la clasificación elaborada de los usos de suelo para el municipio de San José de gracia se acepta y por consiguiente la información presentada es confiable.

### 3.1.4. Cambios en el periodo T<sup>1</sup> | T<sup>2</sup>.

Con el objetivo de analizar los fenómenos que han acontecido en el territorio del municipio de San José de Gracia, así como pronosticar algunas tendencias de cambio, es preciso hacer la comparativa en un lapso de tiempo determinado, a partir de la percepción de las clasificaciones del territorio, resultado del procesamiento de las imágenes satelitales del periodo T1-T2 (ver apartado 5.1.2).

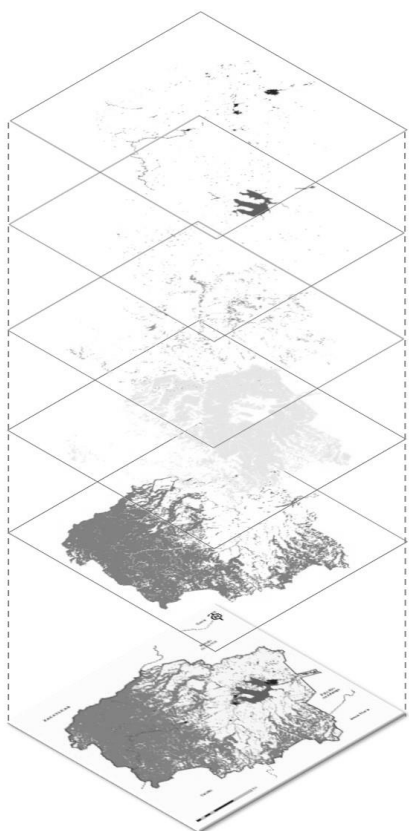
El siguiente cuadro muestra las superficies totales de cada cobertura del suelo para cada año que conforman el periodo T1-T2.

**Cuadro 35.** Superficies de usos de suelo de San José de Gracia, del periodo T1-T2.

Uso de suelo	Superficies		Cambios en el territorio
	Periodo T1 (2013)	Periodo T2 (2019)	
Suelo artificializado	543.62	756.73	Aumenta
Suelo agrícola	6.97	50.80	Aumenta
Pastizales	2,311.66	2,896.43	Aumenta
Suelo natural forestal	41,595.45	41,125.31	Pierde
Cuerpos de agua	1,548.13	1,941.49	Aumenta
Superficies secas	35,556.70	34,791.76	Pierde
Totales	81,562.53	81,562.53	

Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos de clasificación de usos de suelo del municipio.

**Ilustración 7.** Usos de suelo del municipio de San José de gracia y sus principales cambios y causas.



#### Aumento del suelo artificializado

Incremento de zonas urbanas principalmente en la cabecera municipal y localidades aledañas a esta.

#### Aumento en superficies de cuerpos de agua

Crecimiento en superficie y volumen de la Presa Presidente Plutarco Elías Calles, producto del control en distribución de agua para riego

#### Aumento de pastizales y suelos agrícolas

Activación de zonas agrícolas ubicadas al norte de la localidad de San Antonio de los Ríos.

#### Disminuye el territorio de suelos secos

Producto del crecimiento de zonas urbanas y cuerpos de agua que cubren ahora este tipo de suelo.

#### Disminuye el territorio de suelos forestales naturales

A causa principalmente por el crecimiento de las zonas urbanas.

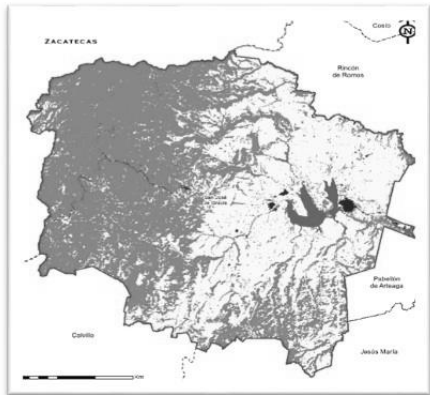
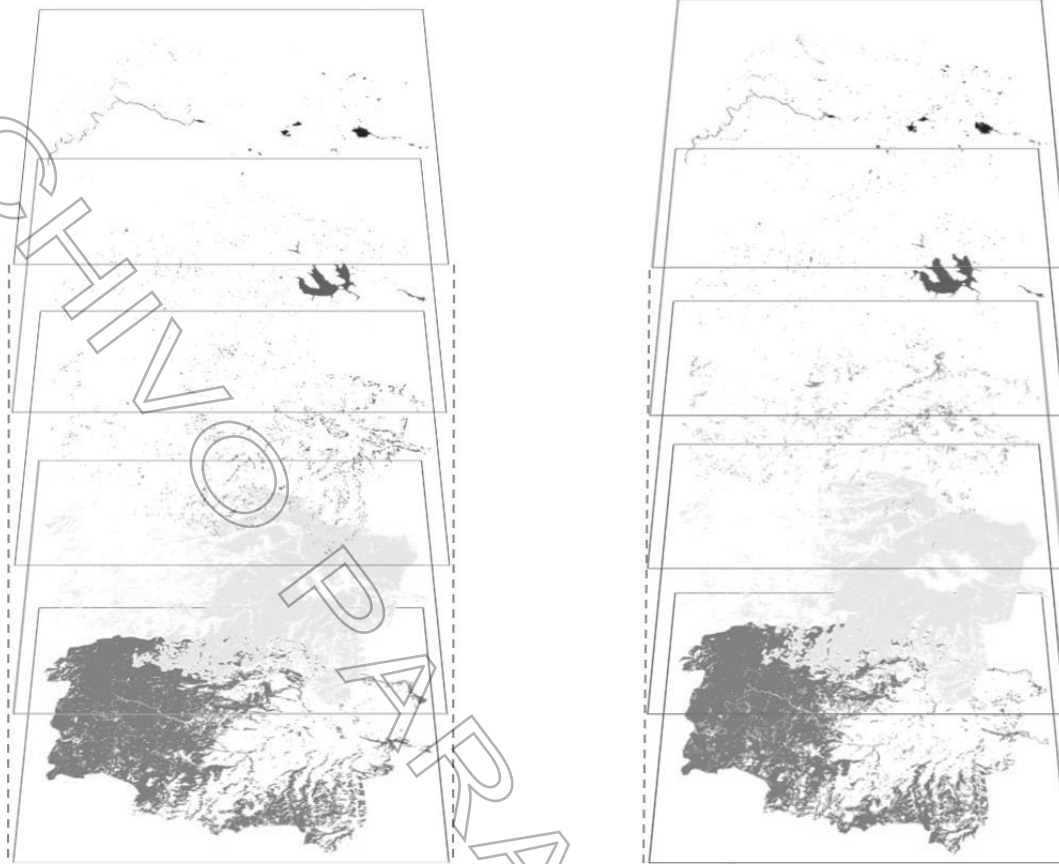
#### Clasificación de suelos 2019

Elaborada a partir de imagen satelital multispectral, Landsat 8, fecha de 7 de marzo del 2019 (T2).

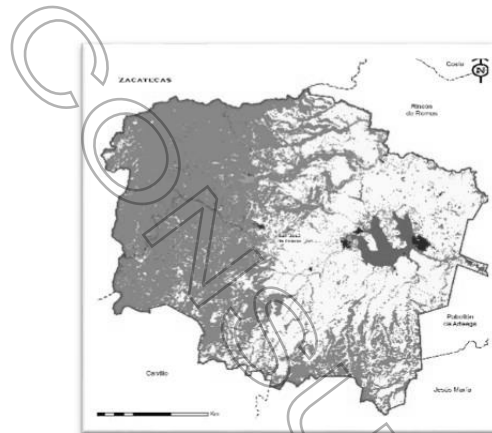
Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de clasificación de usos de suelo del municipio.



Ilustración 8. Cambios en los usos de suelo del municipio de San José de Gracia en los años 2013 a 2019.



**Periodo T1**  
Clasificación de suelos a partir de imagen satelital supervisada con fecha del 19 de diciembre de 2013



**Periodo T2**  
Clasificación de suelos a partir de imagen satelital supervisada con fecha del 7 de marzo de 2019

Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos de clasificaciones de usos de suelo del municipio.

**3.2 Sistema hídrico.**

La finalidad de este apartado es conocer los distintos cuerpos de agua e infraestructura hidráulica disponible, así como, los balances hídricos y consumo de agua, para promover estrategias y proyectos autosuficientes que no generen un desgaste en el sistema hídrico.

**3.2.1. Cuerpos de agua e infraestructura hidráulica.**

Los cuerpos de agua que se encuentran en el Municipio son los siguientes.

**Cuadro 36.** Cuerpos de agua en San José de Gracia.

Región Hidrológica	Cuenca	Subcuenca	Corrientes de agua	Cuerpos de agua
<p>                     Lerma -Santiago                 </p>	<p>                     R. Verde Grande (83.5%) y R. Juchipila (16.5%)                 </p>	<p>                     R. San Pedro (82.2%), R. Calvillo (11.8%), R. Tlaltenango (4.7%), R. Morcinique (1.2%)                 </p>	<p>                     Intermitentes: El Túnel, Los Sotoles, El Tiznado, Blanco, Seco, La Lobera, Los Linos y Agua Zarca                 </p>	<p>                     Perenne (0.9%): Presidente Calles, Cincuenta Aniversario, El Jocoqui y La Araña                       Intermitentes (0.1): Bajío de la Tienda                 </p>

Fuente: elaboración propia tomando datos de la base de datos de CONAGUA.

La infraestructura del municipio cuenta con diversos proyectos ya establecidos, sin embargo, no se haya información actual de la que se pueda disponer en sitios oficiales. La siguiente información presenta la infraestructura que el municipio conto en 2016.

El municipio cuenta con lo siguiente:

Se cuenta con la estructura de la presa Presidente Plutarco Elías Calles, la cual cuenta con cortina de restricción, compuertas y sistemas de bombeo de agua para la producción agrícola, esta presa, que es la más importante del municipio, tiene un volumen de almacenamiento próximo a los 244.36 hectómetros cúbicos, los cuales dan irrigación a 12,938 ha. Los otros cuerpos de agua no tienen una infraestructura tan compleja como en la presa mencionada, se cuenta con equipo de extracción de agua para poder dar servicio agrícola, en este contexto las actividades que más destacan son las siguientes:

- Uso agrícola 23 millones de metros cúbicos anuales.
- Uso industrial y pecuario 1 millón de metros cúbicos por cada categoría.
- Uso público urbano 3.57 millones de metros cúbicos anuales.

Los datos anteriores son extraídos del acuerdo de diagnóstico de la cuenca hidrológica 001, publicado en el diario oficial el 20/07/17.

Por otro lado, a nivel urbano el municipio cuenta con una red sanitaria de cerca de 6,000 m de línea, alcantarillado público, red de agua potable y nueve plantas tratadoras de aguas residuales la cual cuenta con tratamiento de lodos activos y tiene el servicio de tratamiento para una cantidad aproximada de 80 litros por segundo, lo que da una cantidad de tratamiento total aproximada de 1,300 metro cúbicos al día.

No obstante, en la cabecera del municipio se encuentra ya con infraestructura bien determinada y puede llegar a contar con casi todo lo requerido para que la población goce de servicios de esta índole.

La situación actual del sistema de estudio puede ser resumido de la siguiente forma.

**Cuadro 37.** Infraestructura hidráulica

Característica	Descripción
<p>Cuenca y sub cuencas</p>	<p>El sistema de estudio forma parte de la cuenca alimentadora Lerma-Santiago, en cuanto a las sub cuencas, se encuentran en la denominada Rio Juchipila y Rio Verde Grande, la cual parte de forma horizontal esta zona. El mayor porcentaje de superficie es para la segunda subcuenca mencionada.</p>
<p>Presas principales</p>	<p>Las presas principales son: Plutarco Elías calles, la cual pertenece a la corriente del Rio Santiago, cuenta con NAME de 391 m y NAMO de 340 m, la capacidad almacenada de la presa es de 244.36 hectómetros cúbicos. La presa Jocoqui que es la segunda con mayor tamaño, se encuentra al sureste del centro de población, tiene un NAMO de 11 metros al igual que el NAME, su capacidad de almacenamiento es de 10.96 hectómetros cúbicos. Al entorno del Municipio se encuentran otros cuerpos de agua de menor tamaño (potrerrillos y la 50 aniversario).</p>
<p>*Cuerpos de agua subterráneos</p>	<p>En el municipio están operando un total de ocho pozos, con los cuales se da servicio de agua potable a doce de las principales comunidades del municipio. Para riego se cuenta con tres pozos, pero solo dos proporcionan riego a pequeñas superficies de hortaliza y forrajes.</p>

Plantas tratadoras de agua (potabilizadoras)	Se cuenta con una planta potabilizadora la cual cuenta con una capacidad instalada de 18 lt/s y un influente potabilizado de 11 lt/s. La planta se encuentra en las cercanías de la presa Calles, por tanto de igual forma al centro de población.
Plantas tratadoras de agua	Se cuenta con cerca de nueve plantas de tratamiento las cuales dan cobertura al municipio de San José, se puede destacar que dos se encuentran en los linderos con el municipio de Rincón de Romos. Se encuentra que tres plantas son las principales por su volumen a tratar estas son: Linda vista con un efluente a tratar de 12 lt/s y un caudal de tratamiento de 9 lt/s, la segunda es San Antonio de los Ríos 2 con una capacidad instalada de 6 lt/s y un caudal tratado de 5.04 lt/s. por último la planta de San José de Gracia cuenta con la mayor capacidad instalada que es de 25 lt/s y consta de un caudal tratado de 19 lt/s. Se encuentran otras plantas de menor tamaño distribuidas a lo largo del centro urbano.
Cobertura de servicio de agua potable	El sistema de estudio se compone de ocho Municipios, el más destacado es el de San José de Gracia. El tema de servicio de agua potable es considerado alto, el porcentaje de cobertura como bueno ya que en todo el territorio del sistema de estudio se cuenta con un porcentaje por arriba del 90% de cobertura.

Fuente: elaboración propia tomando datos de la base de datos del sistema de infraestructura hidráulica (CONAGUA).

\*Datos tomados de Diagnóstico Sectorial del Estado de Aguascalientes 2010 (SAGARPA).

### Identificación de problemas y Oportunidades.

#### Problemas.

El municipio tiene un rezago en materia de infraestructura básica que se agrava en las comunidades rurales, este tipo de rezagos tiene su origen en una carente planeación, lo que ha propiciado que los programas de inversión sean para cubrir lo urgente y no para introducir la infraestructura básica como agua potable, drenaje, pavimentación de calles y equipamiento urbano, a pesar de que en la cabecera municipal se ha tenido una inversión muy importante para detonar la actividad turística. Por otro lado, al haber muy poca infraestructura para las actividades sanitarias, se puede tener problemas de polución de aguas residuales en las cercanías de los cuerpos de agua de menor envergadura, o como parte de la contaminación del suelo.

#### Oportunidades.

- Se debe de atender las perspectivas de otros sectores más allá del centro de población, principalmente en zonas rurales, que carecen de infraestructura básica. Mediante la planeación adecuada y teniendo énfasis en los requerimientos de infraestructura necesaria.

- Tomar en cuenta la formulación de programas de mantenimiento a infraestructura hidráulica ya establecida, en términos de aprovechamiento y eficiencia del recurso es importante mantener esto en óptimas condiciones.

Las plantas tratadoras de aguas están enfocadas en tratar ciertas descargas, principalmente las zonas del centro de población y ciertas actividades económicas específicas, se puede incrementar la capacidad de tratamiento de algunas, con la finalidad de poder contar con este servicio una vez que se pueda planear bien el alcance a zonas con falta de infraestructura sanitaria e hidráulica.

#### 3.1.5. Balance hídrico y consumos de agua.

Los datos necesarios para poder abordar los requerimientos para establecer el balance hídrico son los siguientes:

Primero que nada, se establecerán los usos del agua en la delimitación del área de estudio.

- Uso agrícola 23 millones de metros cúbicos anuales.
- Uso industrial 1 millón de metros cúbicos por cada categoría.
- Uso público urbano 3.57 millones de metros cúbicos anuales.

De acuerdo con la información proporcionada en diferentes fuentes de información, donde se ha determinado los escurrimientos medios anuales en proporción con los datos suministrados por las estaciones meteorológicas y la base de datos de la CONAGUA, en relación a la hidrometría se tiene lo siguiente:

El sistema de estudio que forma parte de las subcuencas Río Verde Grande y Juchipila, están formada por tres regiones las cuales se denominan:

- Subcuenca V1 Río San Pedro.
- Subcuenca V2 Presa Calles
- Subcuenca J2 Presa El Chique

Para establecer los cálculos que se requieren se tomaron en base de acuerdo con el estudio de balance hídrico de la SEMADET, la cual obtiene de forma más actual lo requerido para este punto.

Escurrecimiento aguas abajo, la cual se presenta a continuación:

- Subcuenca V1 Río San Pedro, desde su origen hasta la estación climatológica San Francisco de los Romos.

Genera un escurrimiento natural o virgen medio anual por cuenca propia (Cp) de 17.86 Mm<sup>3</sup>. En la subcuenca se localizan 8 almacenamientos en los cuales se estima un volumen medio anual por evaporación de 0.70 Mm<sup>3</sup>, los usos consuntivos en la subcuenca son de 15.04 Mm<sup>3</sup>; por lo tanto:

Fórmula	Dónde
$AbV1 = CpV1 + R - (UcV1 + EvV1)$	$=17.86 + 2.57 (15.04 + 0.70)$
$AbV1 =$	4.69 Mm3

- Subcuenca V2 Presa Plutarco Elías Calles, desde su origen hasta la presa Plutarco Elías Calles Genera un escurrimiento natural o virgen medio anual por cuenca propia (Cp) de 50.18 Mm3. En la subcuenca se localizan 50 almacenamientos en los cuales se estima un volumen medio anual por evaporación de 13.11 Mm3 y una variación de su almacenamiento de 7.44 Mm3; los usos consuntivos en la subcuenca son de 2.81 Mm3; por lo tanto:

Fórmula	Dónde
$AbV2 = CpV2 + R + ImV3 - (UcV2 + EvV2 + \Delta vV2)$	$=50.18 + 0.25 + 15.47 - (2.81 + 13.11 + 7.44)$
$AbV2 =$	42.54 Mm3

- Subcuenca J2 Presa El Chique, desde su origen hasta presa El Chique.

Genera un escurrimiento natural o virgen medio anual por cuenca propia (Cp) de 81.13 Mm3. En la subcuenca se localizan 8 almacenamientos, en los cuales se estima un volumen medio anual por evaporación de 9.21 Mm3 y una variación de su almacenamiento de -0.59; los usos consuntivos en la subcuenca son de 39.15 Mm3; por lo tanto:

Fórmula	Dónde
$AbJ2 = CpJ2 + Arj1 + R - (UcJ2 + EvJ2 + \Delta J2)$	$= 81.13 + 23.03 + 1.94 - (39.15 + 9.21 - 0.59)$
$AbJ2 =$	58.33 Mm3

Escurrecimiento aguas arriba:

- Subcuenca V1 Rio San Pedro, desde su origen hasta la estación climatológica San Francisco de los Romo.

La subcuenca V1 presenta una demanda por cuenca propia de 15.04 Mm3; reserva un volumen para la subcuenca V3 de 4.32 Mm3; tiene una evaporación media en sus almacenamientos de 0.70 Mm3; genera un escurrimiento por cuenca propia de 17.86 Mm3.

Fórmula	Dónde
$(CpV1+RV1)$	$= 17.86+2.57$
Resultado	20.43

El volumen comprometido será:  $UcV1+RV3+EvV1 = 15.04 + 4.32 + 0.70 = 20.06$  Mm3 Por lo que:  $RV1V1 = 20.06 * 1.00 = 20.06$  Mm3

- Subcuenca V2 Presa Plutarco Elías Calles, desde su origen hasta la presa Calles La subcuenca V2 presenta una demanda por cuenca propia de 2.81 Mm3; reserva un volumen para la subcuenca V3 de 39.22 Mm3; tiene una evaporación media en sus almacenamientos de 13.11 Mm3 y una variación de almacenamiento de 7.44 Mm3; genera un escurrimiento por cuenca propia de 50.18 Mm3.

$(CpV2+RV2+ImV2) = 50.18+0.25+15.47 = 65.90$

El volumen comprometido será:

Fórmula	Dónde
Volumen comprometido= $UcV2+RV3+EvV2+\Delta 3$	$= 2.81 + 39.22+13.11 + 7.44$
Volumen comprometido=	62.58 Mm3

- Subcuenca J2 Presa El Chique, desde su origen hasta presa El Chique

La subcuenca J2 presenta una demanda por cuenca propia de 39.15 Mm3; reserva un volumen para la subcuenca J3 de 25.07 Mm3; tiene una evaporación media en sus almacenamientos de 9.21 Mm3; genera un escurrimiento por cuenca propia de 81.13 Mm3 y recibe escurrimientos de la subcuenca J1 por 23.03 Mm3.

$(CpV2+RV2+AbV1 = 81.13+1.94+ 23.03= 106.10$ .

El volumen comprometido será:

Fórmula	Dónde
Volumen comprometido= $UcJ2 + RJ3 + EvJ2 + \Delta J2$	= $39.15+25.07+9.21+(-0.59)$
Volumen comprometido=	72.84 Mm <sup>3</sup>

Por lo que:

$$RJ2J2 = 72.84 * 0.7829 = 57.03 \text{ Mm}^3$$

$$RJ2J3 = 72.84 * 0.2171 = 15.81 \text{ Mm}^3$$

$$72.84 \text{ Mm}^3$$

Para aclarar de forma última el balance hídrico es necesario la obtención del volumen disponible de cada fase que complementa el sistema, de estudio.

En este sentido, los volúmenes disponibles a la salida de la cuenca "X" para la cuenca "Y"

Son:  $Dxy = Abx - Rxy$ , Así mismo, los volúmenes remanentes disponibles por cuenca propia son:  $Dxx = Cpx - Rxx$  Al aplicar las ecuaciones anteriores para cada subcuenca se tiene:

**Cuadro 38.** Balance de la subcuenca

Subcuenca	Operación	Resultado
V1	$DV1 = AbV1 - RV1V2$	$4.69 - 4.32 = 0.37$
V2	$DV2V3 = AbV2 - RV2V3$	$42.54 - 9.22 = 3.32$
J2	$DJ2J3 = AbJ2 - RJ2J3$	$58.33 - 25.07 = 33.26$
Total		36.95

Fuente: elaboración propia.

Para la clasificación de las subcuencas por zona de disponibilidad, se utiliza el término de disponibilidad relativa (Dr), el cual está expresado por la siguiente ecuación:  $Dr = Cp + Ar Uc + Vc$

Donde Vc es el volumen comprometido, que equivale al volumen reservado de una cuenca "X" para una cuenca "Y" ( $Rxy$ ) más el caudal ambiental o volumen ecológico destinados a la preservación de la flora y la fauna de los cauces.

**Cuadro 39.** Resultado de balance de la subcuenca

Subcuenca	Ecuación	Desarrollo	Resultado
V1	$Cp+R/ Uc+RV1V3+Ev$	$17.86+2.57/15.04 + 4.32 +0.70$	$20.43/20.06=1.02$
V2	$Cp+R/Uc+RV2V3+Ev+\Delta V$	$50.18+0.25+15.47/ 2.81+39.22+13.11+7.44$	$65.90/62.58= 1.05$
J2	$Cp +ArJ1 + R/Uc+ RJ2J3 + Ev + \Delta v$	$81.13+23.03+1.94/39.15+25.07+9.21+(-0.59)$	$106.10/72.84= 1.46$

Fuente: elaboración propia.

Para resumir los valores disponibles en el balance indicado se presenta la siguiente tabla.

**Cuadro 40.** Descripción de resultado de balance de subcuenca

Subcuenca	Dr	Rango	Descripción	Resultado
V1	1.02	$Dr \leq 1.4$	Déficit	Déficit
V2	1.05	$1.4 < Dr \leq 3.0$	Equilibrio	Déficit
J2	1.46	$3.0 < Dr \leq 9.0$	Disponibilidad	Equilibrio
		$9.0 < Dr$	Abundancia	
Promedio	1.17	$1.4 < Dr \leq 3.0$	Equilibrio	Equilibrio

Fuente: elaboración propia.

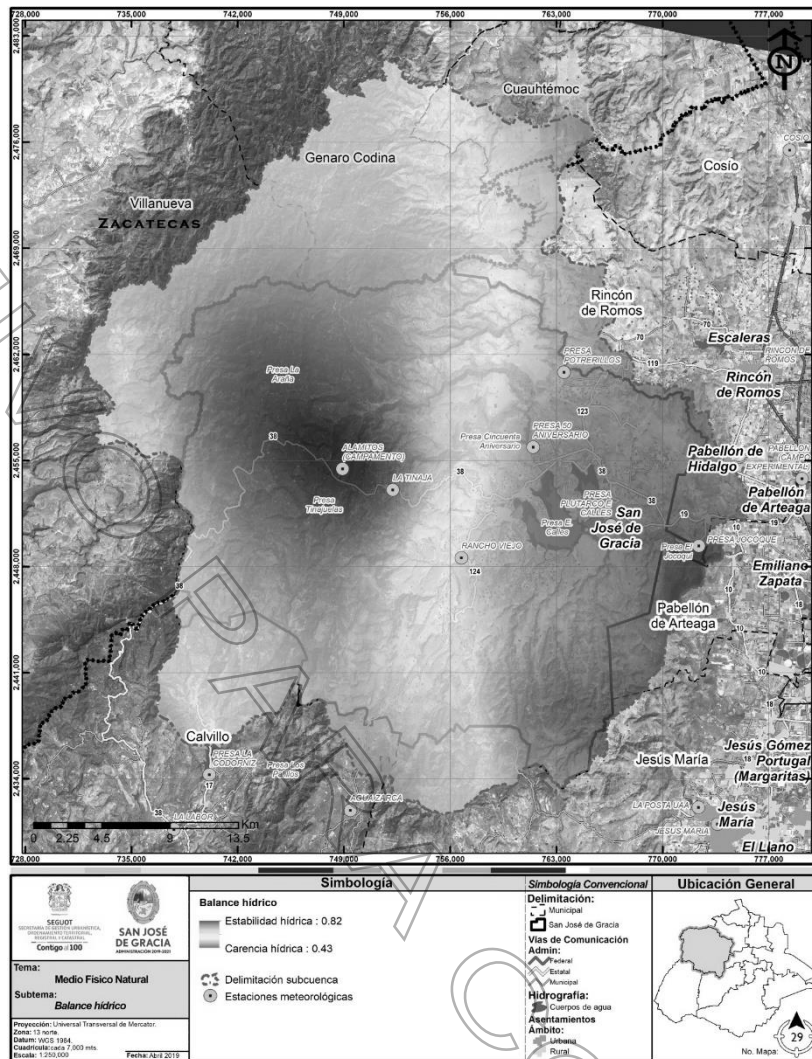
De acuerdo con la información disponible para la implementación de los usos de agua en los sectores productivos del municipio, se encuentra que la gran mayoría del agua disponible es para uso agropecuario, de forma consecuente los servicios del sector terciario y en menor medida la industria, la cual solo destaca las empresas mineras, en consecuencia, se describe a continuación los usos.

**Cuadro 41.** Distribución de usos de la subcuenca

Actividad	Usos	Cantidad utilizada	Porcentaje
Agropecuario	Riego de cultivos	24 millones de metros cúbicos anuales	83.4%
	Hidratación animal		
Industrial	Procesos productivos	1 millones de metros cúbicos anuales	3.6%
Servicios	Agua potable, servicio sanitario, alcantarillado.	3.57 millones de metros cúbicos anuales	13%
Total		28.57 millones de metros cúbicos anuales	100%

Fuente: elaboración propia.

Mapa 28. Balance hídrico de San José de Gracia.



Fuente. elaboración propia.

En conclusión, se puede observar que el balance de la zona de estudio cuenta con ciertos déficits de gastos, ya que dentro del municipio de San José de Gracia el uso de agua es primordialmente superficial, dentro de las dos zonas que corresponden a la subcuenca de río Verde Grande, que dentro de la zona de estudio es la que ocupa una mayor superficie, se puede apreciar este déficit en el balance hídrico. Esto poniendo énfasis en lo requerido por los gastos de agua de acuerdo con los escurrimientos aguas arriba y abajo de cada zona contemplada. Los usos principales dadas las condiciones económicas del municipio se centran en actividades agropecuarias.

Para complementar esto se puede observar la siguiente imagen y los balances en condiciones de temperatura y precipitación, relacionando esto en dos variables de balance, por un lado, la recarga de los cuerpos de agua y por otro la función de temperatura en el fenómeno de evaporación. Se puede apreciar que los déficits son principalmente asociados a las zonas de riego ya establecidas y los lugares donde la vegetación no es imperante, teniendo relación con lo descrito en el balance de este punto.

### 3.3 Sistema natural-forestal.

En este apartado de analizará la pérdida y fragmentación de los principales elementos que conforman el sistema natural con el objetivo de proponer estrategias de resiliencia en aprovechamiento y recuperación; se analizarán tres temas fundamentales: cálculo del índice de vegetación normalizado, cálculo de la pérdidas y ganancias forestal y el análisis de la fragmentación entre índices de proximidad, conexión y división, según los datos de la clasificación de coberturas de suelo.

#### 3.3.1. Índice de vegetación normalizado (NDVI).

El índice de vegetación normalizado puede definirse según Pedro Muñoz Aguayo geógrafo del ministerio de agricultura de Chile como: un parámetro calculado a partir de los valores de la reflectancia a distintas longitudes de onda, y que es particularmente sensible a la cubierta vegetal. También, corresponde a un número generado por alguna combinación de bandas espectrales y que puede tener alguna relación con la cantidad de la vegetación presente en un píxel dado.

Los valores bajos de los índices de vegetación, usualmente indican vegetación poco vigorosa, mientras que los valores altos, indican vegetación muy vigorosa.

En tal caso los siguientes parámetros pueden tomarse como base para identificar el índice de vegetación que en este caso pertenece al sistema de estudio involucrado en este documento:

- Valores muy bajos de NDVI (0.1 y por debajo), corresponde a zonas áridas, roca, arena, nieve.
- Valores bajos de NDVI (0.1-0.2), representan vegetación muy escasa.
- Valores moderados de NDVI (0.2-0.3/0.35), representan vegetación tales como arbustos y pastizales.
- Valores altos de NDVI (0.3/0.35-0.9), indican vegetación densa.

En particular en valores de 0.3/0.35 y valores de 0.5 /0.6 normalmente indican mezcla entre arboles de hojas perenes y árboles de hojas caducas, mientras valores de 0.6/0.6 a 0.9, indican coníferas y bosques de hojas perenes. Antes de iniciar con lo referente al análisis final de los resultados se debe de entender que el NDVI, solo se enfoca en las zonas vegetales de las imágenes descargadas en landsat (bandas 4 y 5), por lo que los resultados solo competen a la densidad vegetal que se puede estimar, lo que puede llevarse una diferencia en clasificación de usos de suelo.

Se presenta a continuación los índices de vegetación normalizada aplicada al área de estudio.

Los índices del NDVI, de acuerdo con el análisis realizado en los dos periodos de tiempo producto del análisis en el punto 5.1.4 de este documento, se puede obtener los siguientes resultados.

**Cuadro 42.** Índices de NDVI de San José de Gracia.

Categoría de acuerdo al NDVI	Valor del índice	Interpretación	Valor de superficie en relación a T1-T2 en Ha		Conclusiones
			T1	T2	
Nula vegetación	0.123	Estas áreas pertenecen a zonas con pendientes altas, además de ser en particular superficies sin ninguna interacción vegetal	3.48	145.93	Se puede apreciar que la diferencia entre estas dos áreas en particular aumenta cerca del 95%, de forma negativa, lo que increpa en el aumento de estas áreas.
Poca densidad vegetal	0.21	Son áreas en donde se presenta densidad vegetal pobre, se puede identificar estas zonas dentro de las zonas urbanas y los alrededores de actividades humanas	1,427.18	3,060.57	Se incrementa cerca del 45%, misma que tiene que ver con los cambios climáticos de la zona y no tanto por la expansión demográfica.
Densidad mixta	0.26	La densidad mixta pertenece a vegetación arbustiva y algunos pastizales, dentro del área de estudio pertenece a zonas planas.	17,191.67	27,125.75	Se incrementa cerca del 12%, misma que tiene que ver con los cambios climáticos de la zona y no tanto por la expansión demográfica
Moderada densidad vegetal	0.32	Esta categoría pertenece a densidad arbustiva en áreas extensas mezclada con pastizales	56,875.51	47,897.87	Se halla una disminución de cerca del 13%, debido a cambios climáticos principalmente
Alta densidad vegetal	0.37	Estas zonas son de alta densidad vegetal, tanto arbustivas, pastizales y otras formas de tamaño vegetal	6,059.83	3,327.75	Se aprecia una disminución de cerca del 33%, debido principalmente a cambios climáticos y no a expansión humana.

Fuente: elaboración propia.

### 5.3.2. Pérdidas y ganancias forestales.

En México se estima que la remoción anual de madera es del orden de los 56 millones de m<sup>3</sup> por año (incluyendo madera rural e industrial) y que se utilizan más de 1,500 productos forestales no maderable. Adicionalmente, varios centros urbanos dependen en gran medida de los servicios ambientales que generan los bosques aledaños, así como para la protección al agua y al suelo.

México ocupa uno de los primeros lugares en tasas de deforestación en el mundo. La mayor parte de los estudios sobre deforestación se han enfocado en la cuantificación del proceso. De aquí que se haya derivado una enorme cantidad de estimaciones sobre tasas de deforestación, cuyos rangos fluctúan entre 75,000 ha/año a cerca de 1.98 millones de hectáreas por año.

Para clasificar las pérdidas y ganancias forestales es preciso definir lo siguiente: Las áreas que se mantengan sin cambio de cuando con un periodo de tiempo T1-T2, pueden ser justificadas como la capas criterio, para la definición de áreas no urbanizables naturales. Las áreas que se han perdido es factible identificarlas por las causas de perdida.

Las pérdidas de acuerdo con el periodo de tiempo T1-T2, es el siguiente;

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, se ha incrementado las perdidas forestales en las zonas de mediana a alta densidad vegetal, por ende, el reflejo de los porcentajes perdidos está en relación directa con el incremento de áreas de poca, nula y mixta densidad vegetal. El efecto a esta relación es particularmente asociado al cambio climático y factores relacionados, que, al incremento urbano o actividades humanas en el sector primario, como se ha comentado dadas las características del medio natural el sitio goza de una gama diferente en el paisaje geológico, contemplando diferentes formas estructurales y pendientes no aptas para el uso humano, que tenga que ver con actividades productivas y urbanas. El reflejo en el

aumento de las zonas con poca vegetación es preciso a zonas de pastizal y poco arbustivas, se destaca un paisaje plano en la estructura de pendientes.

**3.3.3. Fragmentación.**

La fragmentación puede ser resultado de procesos naturales que alteran el medio (el viento, tormentas, derrumbes, fuegos, depredación, forrajeo, entre muchos otros factores), como la respuesta de las especies a los gradientes ambientales, o las perturbaciones y los consecuentes procesos de sucesión, que generan mosaicos de hábitats con distintas comunidades ecológicas. Sin embargo, la fragmentación se incrementa como resultado de la transformación de los hábitats, derivada del uso humano de los recursos naturales (por ejemplo, la deforestación para expansión de terrenos agrícolas o ganaderos, y para urbanizar, principalmente).

Este proceso de fragmentación tiene efectos negativos: interrumpe los corredores biológicos naturales, cambia el microclima, e incluso causa la extinción de la flora y la fauna. Es importante señalar las siguientes consideraciones como consecuencias directas de la fragmentación:

- a) La fragmentación presenta una reducción de la cobertura boscosa que tiene como consecuencia la disminución de la biodiversidad. Esta reducción de áreas boscosas afecta no solo a las especies que allí habitan, sino también a aquellos individuos que requieren áreas grandes de hábitat continuo (corredores biológicos) para mantener poblaciones viables.
- b) La fragmentación aísla poblaciones en los parches de hábitat, lo que reduce las probabilidades de supervivencia de las especies que dependen del tamaño del fragmento y de su grado de aislamiento.
- c) La fragmentación modifica el proceso de interacción entre las especies, por lo que provoca indirectamente su extinción en el área. La extinción de una especie, cuando se transforma su hábitat, depende de varios aspectos, como: la extensión de su rango geográfico, su nivel de especialización en el uso del hábitat y el tamaño de las poblaciones; mientras más restringida sea su extensión, mayor será su nivel de especialización y menor el tamaño de su población, y por lo tanto aumentará la posibilidad de extinción

El índice de fragmentación se puede entender como una relación de división entre dos factores de medición, del cual se desprende una escala de valores los cuales son los siguientes:

**Cuadro 43.** Clasificación de fragmentación.

Rangos F	Grado de Fragmentación
F = 1	Sin fragmentación
F = <1 ≤ 0,7	Fragmentación moderada
F = 0,7 ≤ 0,5	Altamente fragmentado
F = < 0,5	Insularizado

Fuente: <https://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/13547/1/1118528923.pdf>

De acuerdo con la tabla anterior los índices de fragmentación están definidas en tres aspectos:

**Índice de proximidad:** El índice de proximidad es igual a la suma del área del parche en metros cuadrados, dividida por la distancia al cuadrado, este índice se interpreta como la función de los espacios divididos en la superficie vegetal en relación a su próximo centro espacial (pixel).

**Índice de conexión:** Es igual al número de conexiones funcionales entre todos los parches de la misma cobertura de suelo, dependiendo de una distancia especificada, dividido en por el número total de posibles conexiones entre todos los parches del tipo de clase correspondiente multiplicado por 100 para convertir a un porcentaje. De cara a la interpretación de la conectividad, es inversamente proporcional al valor numérico obtenido mediante el índice, es decir, cuanto mayor es el valor de C, la pérdida de conectividad entre los bosques es mayor, de forma que la permeabilidad del territorio para las especies forestales estrictas será menor al aumentar el índice y mayor al disminuir éste.

**Índice de división:** este índice es resultado del área total del paisaje en metros cuadrados, al cuadrado, dividido por la suma de las áreas de los parches al cuadrado, sumada a través de todos los parches del tipo de clases de suelo correspondiente. En temporizaciones de interminable de secciones de interludio en tres de secciones de fuerza en contradicción.

Una forma estricta se puede calcular de forma directa el índice de fragmentación, para casos específicos, en los que se debe de destacar la relación de superficie y los cuadros vegetaciones que se dividen en el territorio a estudiar, la siguiente relación matemática tiene la ventaja de englobar el nivel de índice de acuerdo con las características que en cada índice descrito anteriormente puede participar conceptualmente en relación a la interpretación individual de cada uno, siendo esto un término generalizado en el índice de fragmentación.



La ecuación utilizada para calcular el índice de fragmentación es la siguiente:

Fórmula	Dónde
$I_F = \frac{\text{Superficie total del hábitat}}{\text{número de manchas} \times Rc}$	$Rc = 2dc \left( \frac{\lambda}{\pi} \right)$
	dc = distancia media desde una mancha hasta la mancha más cercana λ = densidad media de manchas (número de manchas / superficie total del área de estudio en hectáreas). Dc = 0.1 $\lambda = (4 / 8,152) (100) = 0.04$ $Rc = 2(0.1)(0.04 / 3.1416) = 0.0025$ $I_F = \frac{8,152}{4 (0.0025)}$
$I_F =$	82.5

En esta última parte se toman como “manchas” al cambio de vegetación de una zona a otra, sin intervención de estructuras o desarrollos que modifiquen la continuidad vegetal.

Por último, se necesita de la intervención de la formulación de fragmentación, sin embargo, el hecho de encontrar manchas definidas en la zona de estudio y solo aglomerar una sola mancha de vegetación en relación a la disminución aparente de la misma, no teniendo en cuenta estructuras urbanas o infraestructura para otras actividades que fragmente la continuidad de la gama vegetal. Para este caso una vez realizada la operación se obtiene un valor muy elevado en comparación con la tabla de valores para este concepto (por arriba de 10), bajo estas circunstancias se concluye que no hay fragmentación aparente del medio.

### 3.4 Sistema agropecuario.

#### 3.4.1. Pérdidas y ganancias agropecuarias.

Las pérdidas agropecuarias que se registran en el municipio no son significantes, debido a que la variación de zonas agrícolas en los periodos de tiempo que pudieran establecerse no son constantes, es decir que el continuo cambio en las áreas aprovechadas cambian indefinidamente, lo que conlleva a un cambio periódico de áreas donde se puedan registrar estas actividades, teniendo en cuenta esto, la constante determinada en dos periodos de tiempo puede ser tomada solo como referencia pero no como un punto de estudio definido.

Dentro del periodo de tiempo determinado en este estudio (2013-2019) y de los cuales a 2019 ya no se hayan una constante de áreas. No como pérdidas agropecuarias si no como formas no constantes de aprovechamiento, de igual forma de un periodo a otro se puede apreciar otras áreas que se proyectan sean explotadas de forma agrícola o pecuaria. El flujo de estos cambios está directamente relacionado al a forma de vida de los lugareños, si bien el municipio está desarrollándose, la estructura y formas topográficas del sitio le impiden ser explotadas de forma directa a actividades primarias, por lo que decantan esta asignación al turismo, aprovechando las zonas naturales protegidas y dando participación al concepto de ecoturismo.

#### 3.4.2. Fragmentación.

En el punto de fragmentación, no se establece un rango apreciado de estas zonas en composición con el desarrollo urbano o con actividades humanas relacionadas al desarrollo en sí, las áreas agropecuarias no son constantes y pueden variar de un periodo de tiempo a otro, se destacan superficies que no han sido cambiadas a reserva de lo descrito, sin embargo no presentan fragmentación en ninguna forma, tanto que no obstruyen caminos o interfieren con alguna infraestructura planeada, solo son constantes esas áreas específicas.

### 3.5 Sistema urbano-rural.

En este apartado se describe el modelo presente según los datos de población, vivienda y suelo, en base a esto, se plantea el crecimiento esperado a un escenario futuro; se conocerán los límites periurbanos y rurales. A partir de una aproximación morfológica se subdivide el suelo artificial en urbano consolidado, suburbano y rural; los centros y subcentros urbanos y rurales. Se proponen a partir de diferentes aproximaciones: históricos, funcionales y morfológicos.

#### 3.5.1. Crecimiento: población, vivienda y suelo.

##### Población.

Las proyecciones de población nos servirán para poder determinar las necesidades a futuro de vivienda, equipamiento, infraestructura, etc. Para lo cual se calcularon a los plazos señalados para el horizonte de planeación, con una tasa de crecimiento promedio de 1.84% (INEGI, 2015) del área de estudio sin embargo es necesario considerar otro escenario, debido a que:

- Se pretende inducir y promover el crecimiento de las localidades que integran el área de estudio, que son San José de Gracia, La Congoja, Paredes y San Antonio de los Ríos, por medio de la creación de atracciones, servicios, y centros turísticos.
- Se pretende abrir la migración mediante programas de retención para lo cual se considerará la tasa de crecimiento de 2.40% que es la tasa de crecimiento estatal (INEGI, 2015) lo cual se realiza con la fórmula: Proyección:
- Así como también se usará la tasa de crecimiento de 1.05%, que es la tasa que tuvo el municipio en el 2015, siendo esta la de mayor precisión y la que tiene para el municipio.

Cuadro 44. Tasa de crecimiento de 1.84% anual.

Tasa Crecimiento Promedio 1.84%		2020	2025	2030	2035	2040	2045
LOC	NOMBRE						
0001	San José de Gracia	5,912	6,477	7,095	7,772	8,514	9,322
0002	Las Amarillas	16	17	19	21	22	24
0007	Santa Elena de la Cruz (Capadero)	156	171	187	205	225	246
0011	La Congoja	522	572	626	686	752	823
0015	El Jocoqui	67	74	81	88	97	106
0018	Paredes	1,220	1,337	1,464	1,604	1,757	1,923
0020	Potrerrillo	42	46	50	55	60	65
0021	Potrero de los López	126	138	151	166	181	198
0022	Rancho Viejo	277	304	333	364	399	436
0023	San Antonio de los Ríos	1,252	1,371	1,502	1,645	1,802	1,973
0026	El Tecongo	139	152	167	183	200	219
0029	Tortugas	28	30	33	36	40	43
0030	Túnel de Potrerillo	89	97	107	117	128	140
0061	Boca del Túnel de Potrerillo	132	145	158	174	190	208
0077	El Toril II	20	22	24	27	29	32
0113	Maximiano Domínguez	23	25	27	30	33	36
0144	Rancho de la Santa Cruz	34	37	40	44	48	52
0000	Resto de las Localidades	77	84	92	101	111	121
0000	Total del Municipio	10,132	11,099	12,158	13,319	14,590	15,967

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por el INEGI.

Cuadro 45. Tasa de crecimiento de 2.40% anual.

Tasa Crecimiento Promedio 2.40%		2020	2025	2030	2035	2040	2045
LOC	NOMBRE						
0001	San José de Gracia	6,246	7,032	7,917	8,914	10,036	11,298
0002	Las Amarillas	16	19	21	24	26	29
0007	Santa Elena de la Cruz (Capadero)	165	186	209	235	265	298
0011	La Congoja	551	621	699	787	886	997
	El Jocoqui	71	80	90	101	114	128
0018	Paredes	1,289	1,452	1,634	1,840	2,072	2,332
0020	Potrerrillo	44	50	56	63	71	80
0021	Potrero de los López	133	150	169	190	214	240
0022	Rancho Viejo	293	330	371	418	471	530
0023	San Antonio de los Ríos	1,322	1,489	1,676	1,887	2,125	2,392
0026	El Tecongo	147	166	186	210	236	266
0029	Tortugas	29	33	37	42	47	53
0030	Túnel de Potrerillo	94	106	119	134	151	170
0061	Boca del Túnel de Potrerillo	139	157	177	199	224	252
0077	El Toril II	22	24	27	31	35	39
0113	Maximiano Domínguez	24	27	31	34	39	44
0144	Rancho de la Santa Cruz	35	40	45	51	57	64
0000	Resto de las Localidades	81	91	103	116	130	146
0000	Total del municipio	10,703	12,050	13,567	15,276	17,199	19,358

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por el INEGI.

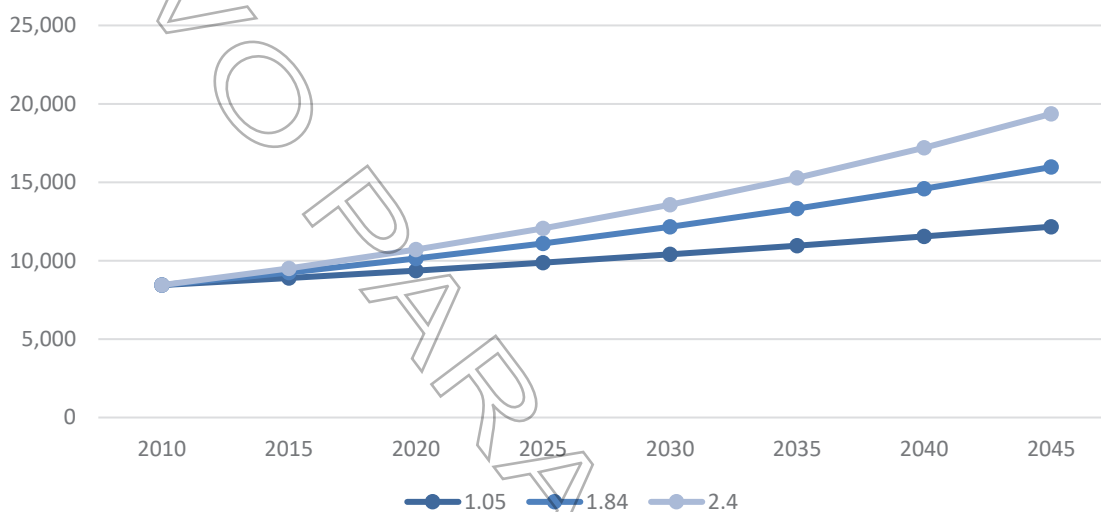
Cuadro 46. Tasa de Crecimiento de 1.05% anual.

Tasa Crecimiento Promedio 1.05%		2020	2025	2030	2035	2040	2045
LOC	NOMBRE						
0001	San José de Gracia	5,469	5,763	6,072	6,397	6,740	7,101
0002	Las Amarillas	14	15	16	17	18	19
0007	Santa Elena de la Cruz (Capadero)	144	152	160	169	178	187
0011	La Congoja	483	509	536	565	595	627
0015	El Jocoqui	62	65	69	73	77	81
0018	Paredes	1,129	1,190	1,253	1,320	1,391	1,465
0020	Potrerrillo	39	41	43	45	48	51
0021	Potrero de los López	117	123	129	136	144	152
0022	Rancho Viejo	256	270	285	300	316	332
0023	San Antonio de los Ríos	1,158	1,220	1,285	1,354	1,427	1,503
0026	El Tecongo	129	136	143	151	159	167

Tasa Crecimiento Promedio 1.05%		2020	2025	2030	2035	2040	2045
LOC	NOMBRE						
0029	Tortugas	26	27	28	30	31	33
0030	Túnel de Potrerillo	82	87	91	96	101	106
0061	Boca del Túnel de Potrerillo	122	129	136	143	150	158
0077	El Toril II	19	20	21	22	23	24
0113	Maximiano Domínguez	21	22	23	25	26	27
0144	Rancho de la Santa Cruz	31	33	35	36	38	40
0000	Resto de las Localidades	71	75	79	83	88	93
0000	Total del Municipio	9,373	9,875	10,405	10,962	11,550	12,166

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por el INEGI.

Gráfico 3. Proyecciones de Población según tasa de crecimiento



Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por el INEGI.

**Vivienda**

Para el cálculo de las viviendas requeridas para los años posteriores, se debe de calcular la población resultante con la tasa de crecimiento seleccionada, la cual se dividirá entre los números de habitantes que presenta la población del municipio, y el resultado de este se multiplicará por 200 (que son los m<sup>2</sup> que la ley indica que deben de autorizarse como mínimo) para conocer la superficie que ocuparán estas viviendas.

Cuadro 47. Tasa de crecimiento de 1.84%

Total de Viviendas		Pronóstico de Viviendas / Tasa 1.84%							
LOC	NOMBRE	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
0001	San José de Gracia	1,142	1,263	1,395	1,540	1,699	1,873	2,063	2,272
0011	La Congoja	88	99	111	124	138	153	170	187
0018	Paredes	218	243	270	300	333	369	408	449
0023	San Antonio de los Ríos	227	253	281	312	346	383	423	466

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por el INEGI.

La localidad de San José de Gracia requerirá un total de 877 viviendas más en los próximos 25 años, en lo que comprende al periodo 2020 - 2045, y las cuales ocuparan una superficie de 17.54 hectáreas y tendrá un total de 3,420 habitantes más en la cabecera; para la Congoja se necesitarán un total de 76 viviendas, las cuales estarán situadas en 1.5 hectáreas y que estarán habitadas por 288 personas; en Paredes serán necesarias 179 viviendas más, que ocuparan una superficie de 3.5 ha y serán 680 habitantes más para esta localidad; y por ultimo San Antonio de los Ríos se requerirá un total de 185 viviendas más, que necesitarían 3.7 ha para los 703 personas más que tendrá la localidad.

**Cuadro 48.** Tasa de crecimiento de 2.40%

Total de Viviendas		Pronóstico de Viviendas / Tasa 2.40%							
LOC	NOMBRE	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
0001	San José de Gracia	1,142	1,301	1,480	1,682	1,909	2,165	2,453	2,779
0011	La Congoja	88	102	118	136	156	179	204	231
0018	Paredes	218	251	288	330	377	430	489	554
0023	San Antonio de los Ríos	227	261	299	342	390	444	505	572

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por el INEGI.

Para el periodo 2020 – 2045, San José de Gracia requerirá un total de 1,299 viviendas y las cuales ocuparan una superficie de 25.9 hectáreas y tendrá un total de 4,936 habitantes más en la cabecera; para la Congoja se necesitarán un total de 113 viviendas, las cuales estarán situadas en 2.2 hectáreas y que estarán habitadas por 429 personas; en Paredes serán necesarias 266 viviendas más, que ocuparan una superficie de 5.3 hectáreas y serán 1,010 habitantes más para esta localidad; y por ultimo San Antonio de los Ríos se requerirá un total de 273 viviendas más, que necesitarían 5.5 hectáreas para los 1,037 habitantes más que tendrá la localidad.

**Cuadro 49.** Tasa de Crecimiento de 1.05%

Total de Viviendas		Pronóstico de Viviendas / Tasa 1.05%							
LOC	NOMBRE	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
0001	San José de Gracia	1,142	1,210	1,281	1,356	1,435	1,518	1,606	1,699
0011	La Congoja	88	94	100	107	114	121	129	136
0018	Paredes	218	232	247	263	279	296	314	332
0023	San Antonio de los Ríos	227	241	256	272	289	307	326	345

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por el INEGI.

En el mismo periodo correspondiente al 2020 – 2045 y con una tasa de crecimiento del 1.05, la localidad de San José de Gracia requerirá un total de 418 viviendas las cuales ocuparan una superficie de 8.3 hectáreas y tendrá un total de 1,589 habitantes más en la cabecera; para la Congoja se necesitarán un total de 36 viviendas, las cuales estarán situadas en 0.7 hectáreas y que estarán habitadas por 137 personas; en Paredes serán necesarias 85 viviendas más, que ocuparan una superficie de 1.7 hectáreas y serán 323 habitantes más para esta localidad; y por ultimo San Antonio de los Ríos se requerirá un total de 89 viviendas más, que necesitarían 1.8 hectáreas para los 338 personas más que tendrá la localidad.

**Suelo**

Para conocer la superficie de suelo que necesitaríamos para poder cubrir las necesidades de la población si continuaran con estas tendencias de crecimiento, se hace una resta de población ( $Pob_{Act} - Pob_{Ant}$ ); después esta población resultante se dividirá ( $Pob / Ocup/Viv$ ) para conocer el número de viviendas que se necesitara para el año de estudio, éste resultado se multiplicará por 250 que es la medida de lote permitido ( $N^{o}_{Viv} * 250$ ) para la superficie de para vivienda; para la superficie de vialidades se hará la siguiente formula ( $(Sup_{Viv} * 100) / 50 * 0.35$ ) y para la superficie de equipamiento sería ( $(Sup_{Viv} * 100) / 50 * 0.15$ ), para lo cual tenemos los siguientes valores del suelo:

**Cuadro 50.** Tasa de crecimiento de 1.84%

Proyecciones	Sup/Viv	Vialidad	Equipamiento
2020	4.97	3.48	1.49
2025	5.46	3.82	1.64
2030	5.96	4.17	1.79
2035	6.54	4.58	1.96
2040	7.17	5.02	2.15
2045	7.86	5.50	2.36

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por el INEGI.

Con esta tasa proporcionada por el INEGI, se tiene que el número de viviendas que necesitaría la zona de estudio serían 1,518 casas habitación que necesitarían 37.96 hectáreas; al igual que para vialidades se ocuparían 26.57 hectáreas y para equipamiento tendrían que tener 11.39 hectáreas.

**Cuadro 51.** Tasa de crecimiento de 2.40%

Proyecciones	Sup/Viv	Vialidad	Equipamiento
2020	6.74	4.72	2.02
2025	7.60	5.32	2.28
2030	8.54	5.98	2.56
2035	9.63	6.74	2.89
2040	10.84	7.59	3.25
2045	12.20	8.54	3.65

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por el INEGI.

Con esta tasa proporcionada el crecimiento estatal, se tiene que el número de viviendas que necesitaría la zona de estudio serían 2,222 casas habitación que necesitarían 55.55 hectáreas; al igual que para vialidades se ocuparían 38.89 hectáreas y para equipamiento tendrían que tener 16.65 hectáreas.

Cuadro 52. Tasa de Crecimiento de 1.05%

Proyecciones	Sup/Viv	Vialidad	Equipamiento
2020	2.69	1.88	0.81
2025	2.84	1.99	0.85
2030	2.97	2.08	0.89
2035	3.12	2.18	0.93
2040	3.34	2.34	1.00
2045	3.58	2.50	1.07

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por el INEGI.

Con esta tasa calculada a partir de los anteriores crecimientos por censos, se tiene que el número de viviendas que necesitaría la zona de estudio serían 742 casas habitación que necesitarían 18.54 hectáreas; al igual que para vialidades se ocuparían 12.97 hectáreas y para equipamiento tendrían que tener 5.56 hectáreas.

#### Pronóstico del Suelo

De acuerdo al incremento poblacional que se espera para la localidad, se deberá prever el suelo necesario para uso urbano y atender los requerimientos en materia de vivienda, equipamiento y servicios que la población demandará en los próximos 25 años; dicha reserva territorial estará distribuido bajo los señalamientos de un documento normativo y/o regulador del ordenamiento del desarrollo urbano.

Los requerimientos de suelo urbano para el incremento poblacional del municipio de San José de Gracia, se hará respecto a las zonas resultantes del diagnóstico del medio físico natural, medio físico construido y población, para lo cual se hará referencia a las diferentes densidades que ocupan las áreas de tipo popular, medio y residencial marcadas en la legislación correspondiente.

La forma para obtener los datos de requerimiento de suelo para vivienda, vialidad y equipamiento es:

Población proyectada entre 3.9 que es el número de habitantes promedio en el área de estudio, lo que da como resultado el número de viviendas, este dato se multiplica por el tamaño del lote habitacional (250.0 m<sup>2</sup>) según lo que marca el Código Urbano para el Estado de Aguascalientes, artículo 406°; que menciona que *en los centros de población menores a 1,000 habitantes podrán autorizarse subdivisiones de predios urbanos en terrenos rústicos, con el objeto de obtener solares para vivienda, cuyos terrenos no podrán ser inferiores a 200.0 metros cuadrados.*

En base a lo anterior y considerando que los porcentajes que se manejan en los desarrollos habitacionales, se destina el 50% para viviendas, 35% para vialidad y 15% para equipamiento urbano, por lo que se obtuvieron los siguientes escenarios con las tasas de crecimiento 1.84 que es el crecimiento para el horizonte de planeación del INEGI, el 2.40 que es el crecimiento estatal, y 1.05 que se tiene con los datos de la serie de tiempo que se ha manejado hasta ahorita (2000 – 2015).

#### Tasa de crecimiento de 1.84%

En este escenario se impulsa un incremento inducido y manteniendo la tasa de crecimiento poblacional de 1.84% constante durante el periodo de aplicación el programa de desarrollo urbano que implicará que para atender el incremento poblacional tanto natural como inducido, el municipio deberá de contar con 75.9 hectáreas de suelo urbano para crecimiento, requiriendo un total de 1,518 viviendas; 26.56 hectáreas de vialidades y 11.39 de equipamiento.

Cuadro 53. Pronóstico del Suelo tasa de crecimiento 1.84%

AÑO	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Población	5,919	775	851	930	1,020	1,118
Viviendas	1,518	199	218	238	262	287
Suelo P/Vivienda	37.95	4.97	5.46	5.96	6.54	7.17
Vialidad (35%)	26.56	3.48	3.82	4.17	4.58	5.02
Equipamiento (15%)	11.39	1.49	1.64	1.79	1.96	2.36

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por el INEGI.

**Cuadro 54.** Superficie requerida

TOTAL	Población	Viviendas	Superficie Viviendas	Superficie Vialidades	Superficie Equipamiento	Superficie del Terreno
	5,919	1,518	37.95	26.56	11.39	75.9

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por el INEGI.

**Tasa de crecimiento de 2.40%**

Para el escenario se considera la tasa de crecimiento poblacional constante de 2.4%, durante el periodo de aplicación del programa de desarrollo urbano, el cual implicará que, para atender el incremento poblacional tanto natural como inducido con esta tasa, el municipio deberá contar con 111.11 hectáreas de suelo urbano para crecimiento, requiriendo un total de 2,211 viviendas, que se necesitarían 55.55 hectáreas; 38.90 para vialidades y para equipamiento serían 16.66.

**Cuadro 55.** Pronóstico del Suelo tasa de crecimiento 2.40%

AÑO		2020	2025	2030	2035	2040	2045
Población	8,666	1,052	1,186	1,332	1,502	1,691	1,903
Viviendas	2,211	270	304	342	385	434	477
Suelo P/Vivienda	55.55	6.74	7.60	8.54	9.63	10.84	12.20
Vialidad (35%)	38.90	4.72	5.32	5.98	6.74	7.59	8.55
Equipamiento (15%)	16.66	2.02	2.28	2.56	2.89	3.25	3.65

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por el INEGI.

**Cuadro 56.** Superficie requerida

TOTAL	Población	Viviendas	Superficie Viviendas	Superficie Vialidades	Superficie Equipamiento	Superficie del Terreno
	8,666	2,211	55.55	38.90	16.66	111.11

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por el INEGI.

**Tasa de Crecimiento de 1.05%**

En este escenario se impulsará un crecimiento inducido y manteniendo la tasa de crecimiento de población constante de 1.05%, durante el periodo de aplicación del PMDU SJG 2020-2040 implicará que, para atender dicho incremento en la población, tanto lo natural como lo inducido, el municipio deberá contar con un total de 37.08 hectáreas de suelo urbano para crecimiento, de las cuales 18.54 estarán destinadas a la construcción de 742 nuevas viviendas, 12.98 hectáreas para vialidades y 5.56 mas para equipamientos.

**Cuadro 57.** Pronóstico del Suelo tasa de crecimiento 1.05%

AÑO		2020	2025	2030	2035	2040	2045
Población	2,891	419	443	464	486	521	558
Viviendas	742	107	114	119	125	134	144
Suelo P/Vivienda	18.54	2.69	2.84	2.97	3.12	3.34	3.58
Vialidad (35%)	12.98	1.88	1.99	2.08	2.18	2.34	2.51
Equipamiento (15%)	5.56	0.81	0.85	0.89	0.93	1.00	1.07

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por el INEGI.

**Cuadro 58.** Superficie requerida según pronóstico de suelo.

TOTAL	Población	Viviendas	Superficie Viviendas	Superficie Vialidades	Superficie Equipamiento	Superficie del Terreno
	2,891	742	18.54	12.98	5.56	37.08

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por el INEGI.

**Identificación de problemas y oportunidades**

**Problemáticas**

- De acuerdo a la tasa de crecimiento esperada en el municipio (1.05%) para los próximos 25 años, se necesitará un total de 37.08 hectáreas para construir un total de 742 viviendas para 2,891 personas.
- Se necesitarán además de 12.98 has. para construcción de vialidades.
- Se ocuparán 5.56 has. para la construcción de nuevo equipamiento.

### Oportunidades

-Las reservas de crecimiento que cada uno de los ejidos y localidades dispone, son suficientes para la demanda de suelo que tendrá el municipio y su desarrollo en los próximos 25 años.

#### 3.5.2. Forma urbana | Límites periurbanos y rurales.

El suelo artificializado está conformado a partir de zonas cuyas condiciones naturales del territorio han sido modificadas y reemplazadas por estructuras edificadas, tales como áreas residenciales, redes carreteras, caminos, etcétera. Sin embargo, lo que define la forma urbana del suelo artificializado, es la agrupación y subcategorización de dichas zonas.

Las subcategorías existentes que hay que tomar en cuenta para obtener la forma urbana de una ciudad son; zonas urbanas consolidadas, zonas suburbanas y zonas rurales. Categorizar de esta manera las áreas artificializadas es posible tomando en cuenta los atributos de la estructura espacial del suelo artificializado, ya sea a partir de la cobertura de suelo o extensión, la densidad poblacional, la fragmentación o dispersión de espacios, entre otros.

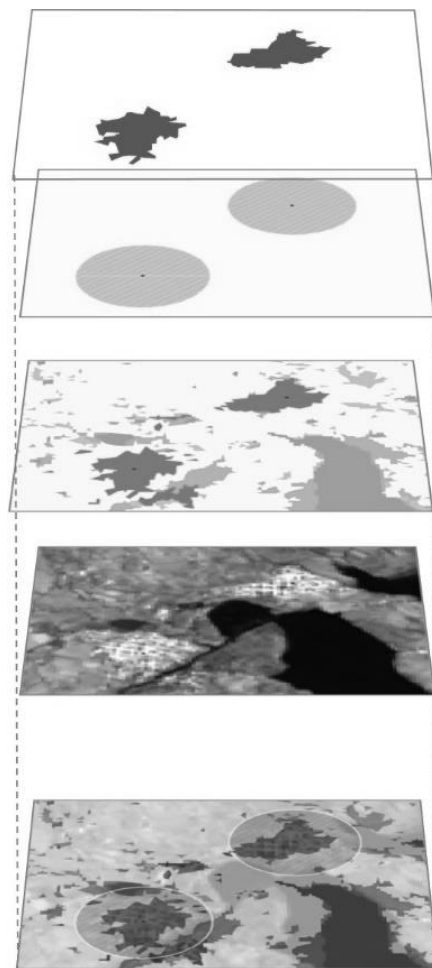
En el caso práctico del municipio de San José de Gracia, la categorización se define a partir de un análisis espacial en sistemas de información geográfica (SIG), considerando las extensiones en píxeles de las zonas artificializadas sobre una imagen satelital. Donde:

- Las zonas urbanas consolidadas son aquellas cuya superficie en píxeles, supera el 50% de unidades en un radio de un kilómetro cuadrado trazado a partir del centro de su ubicación sobre un área de suelo artificializado.

- Las zonas suburbanas son aquellas que cuentan con un total de entre 10% y 50% de píxeles dentro del mismo radio de cobertura y trazado también a partir del centro de un área de suelo artificializado.

- Las zonas rurales son clasificadas a partir del resultado de un total menor al 10% de píxeles en un radio de 1 kilómetro cuadrado a partir del centro de un área con uso de suelo artificializado.

**Ilustración 9.** Procedimiento para realizar la categorización de suelos artificializados.



#### Superficies a calcular

Ya sea en píxeles o unidades métricas, el total de área que ocupe con respecto al área del radio de influencia trazado, definirá que categoría ocupara esa superficie de suelo artificializado.

#### Radio de influencia

Trazado a partir del centro del área de uso de suelo artificializado, con superficie de 1km<sup>2</sup> (círculo de caminata según Shlomo Ángel, Making Room for a Planet of Cities, 2011)

#### Clasificación de usos de suelo

Extraída a partir de imagen supervisada (ver apartado 201.02)

#### Imagen satelital

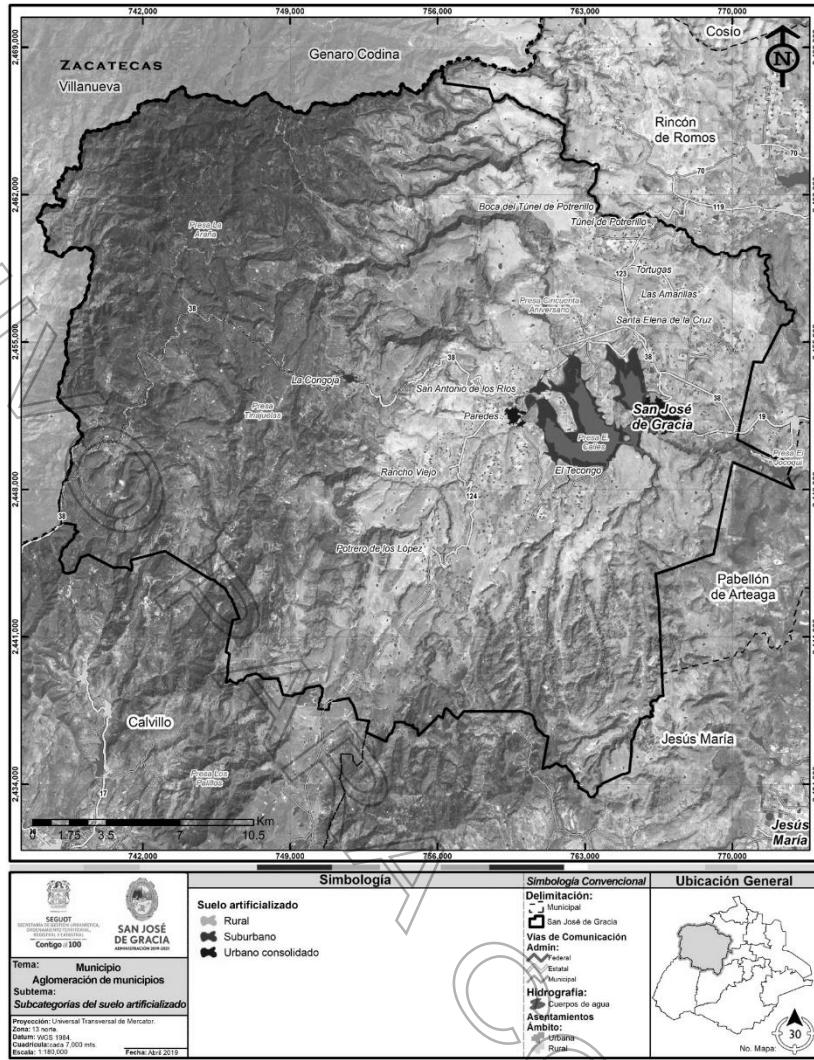
Landsat 8 formato RGB con fecha actualizada del 7 de marzo del 2019 (ver apartado 201.01)

#### Proceso de cálculo de áreas

Para categorizar el uso de suelo artificializado en zonas urbanas consolidadas, suburbanas o rurales.

Fuente: elaboración propia

Mapa 29. Subcategorías de suelos artificializados del municipio de San José de Gracia.



Fuente: elaboración propia.



**Cuadro 59.** Subcategorías de suelos artificializados del municipio de San José de Gracia.

Zonas urbanas consolidadas	Zonas suburbanas	Zonas rurales
San José de Gracia (cabecera municipal), Paredes.	San Antonio de los Ríos, La Congoja, Camino San José de Gracia-La Labor.	Túnel de Potrerillo, Boca de Túnel de Potrerillos, Tortugas, Las Amarillas, Santa Elena de la Cruz, El Toril, El Tecongo, El Jocoqui, Rancho viejo, Potrero de los López.

Fuente: elaboración propia en base a datos de subcategorización de suelos artificializados del municipio.

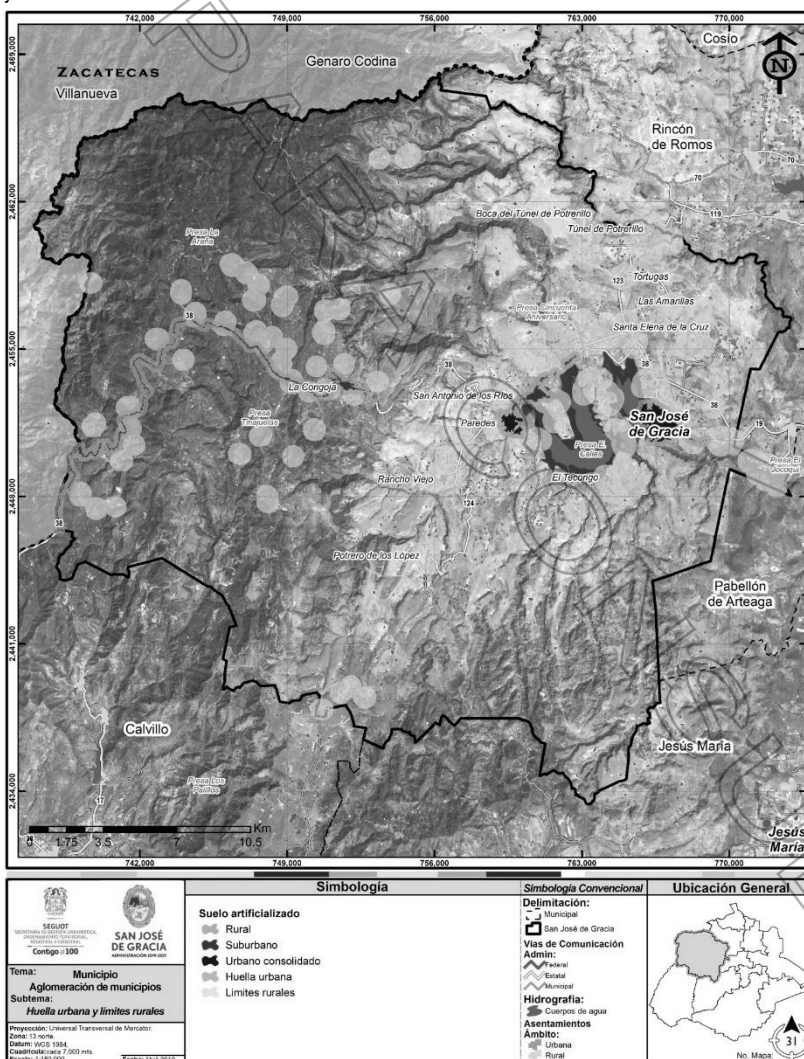
La demarcación de los límites periurbanos y rurales en el territorio del municipio de San José de Gracia, son el resultado de la distancia que existe entre las limitantes de las localidades y el cinturón perimetral o área de influencia. Esta área de influencia conocida también como Huella Urbana, es la zona inmediata de intervención por las comunidades, alterada en su forma natural la vegetación y vida silvestre. Esta distancia varía dependiendo de la subcategorización de las localidades tal y como se muestra a continuación.

**Cuadro 60.** Áreas de influencia (Huella urbana) del suelo artificializado de San José de Gracia.

Subcategorización de suelo artificializado	Distancia (metros)
Zonas urbanas	200
Zonas urbanas consolidadas + Zonas suburbanas	
Zonas rurales	500

Fuente: Shlomo Angel, Making Room for a Planet of Cities, 2011.

**Mapa 30.** Huella urbana y límites rurales de San José de Gracia



Fuente: elaboración propia, a partir de datos de Shlomo Angel, Making Room for a Planet of Cities, 2011.

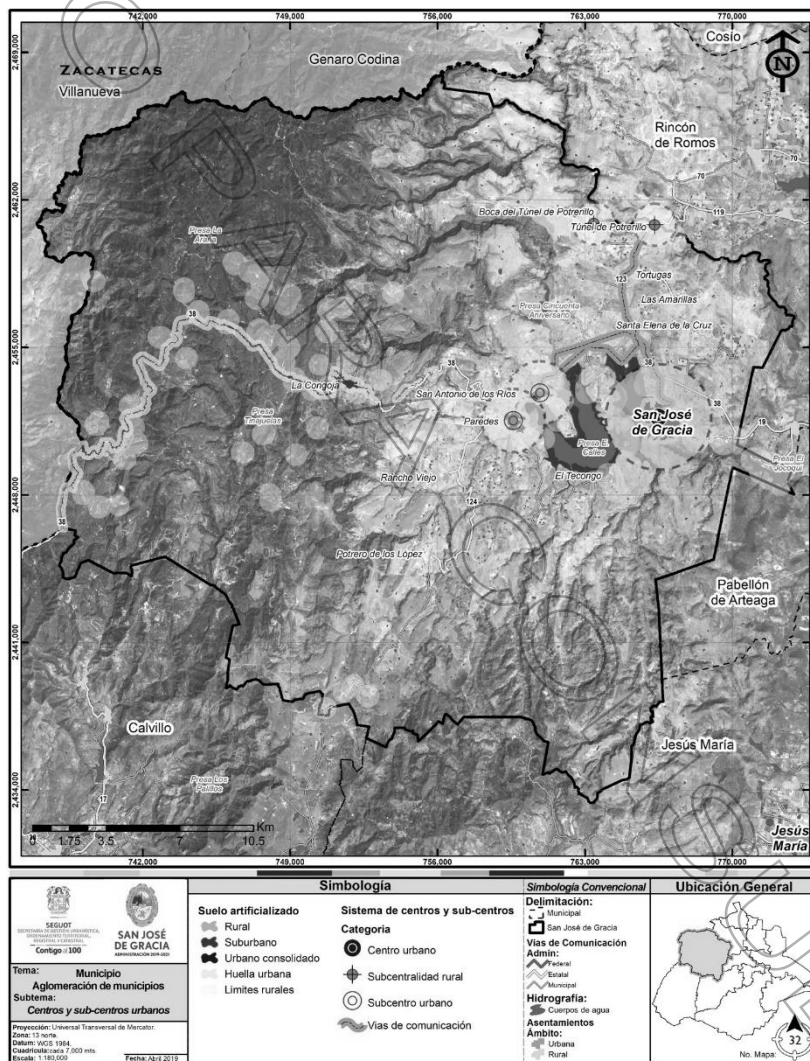
3.5.3. Centros y subcentros urbanos y rurales.

Por ser la localidad con mayor número de habitantes (5,118 habitantes según el Inventario Nacional de vivienda, INEGI, 2015), ser el punto central de servicios y equipamientos con respecto al resto de las localidades, y considerarse además como el sitio turístico más importante, la cabecera municipal de San José de Gracia es el centro urbano del municipio. Está conformado por 5 colonias y delimitada su zona centro por la calle Nicolás Reyes al norte, calle Diego de la Cruz al sur, calle Gabriel Landín Azua al oriente y la calle Jacinto de Castro al poniente.

Las características físicas de las localidades urbanas de Paredes y San Antonio de los Ríos, considerando la proximidad y accesibilidad con respecto al centro urbano, hacen formalidad de nombrar a estas zonas como subcentros urbanos. Es entonces que a partir de estas localidades y sus categorizaciones como centro y subcentros urbanos, forman un sistema de ciudades interconectadas por una vía carretera (Carretera Estatal No. 38 o camino San José de Gracia – San Antonio de los Ríos). Este sistema de ciudades es base importante para determinar modelos de crecimiento y desarrollo urbano en un determinado tiempo, sin sobrepasar las condicionantes naturales del territorio, así como las restricciones y zonas federales del cuerpo de agua aledaño a estas zonas (Presa Presidente Plutarco Elías Calles).

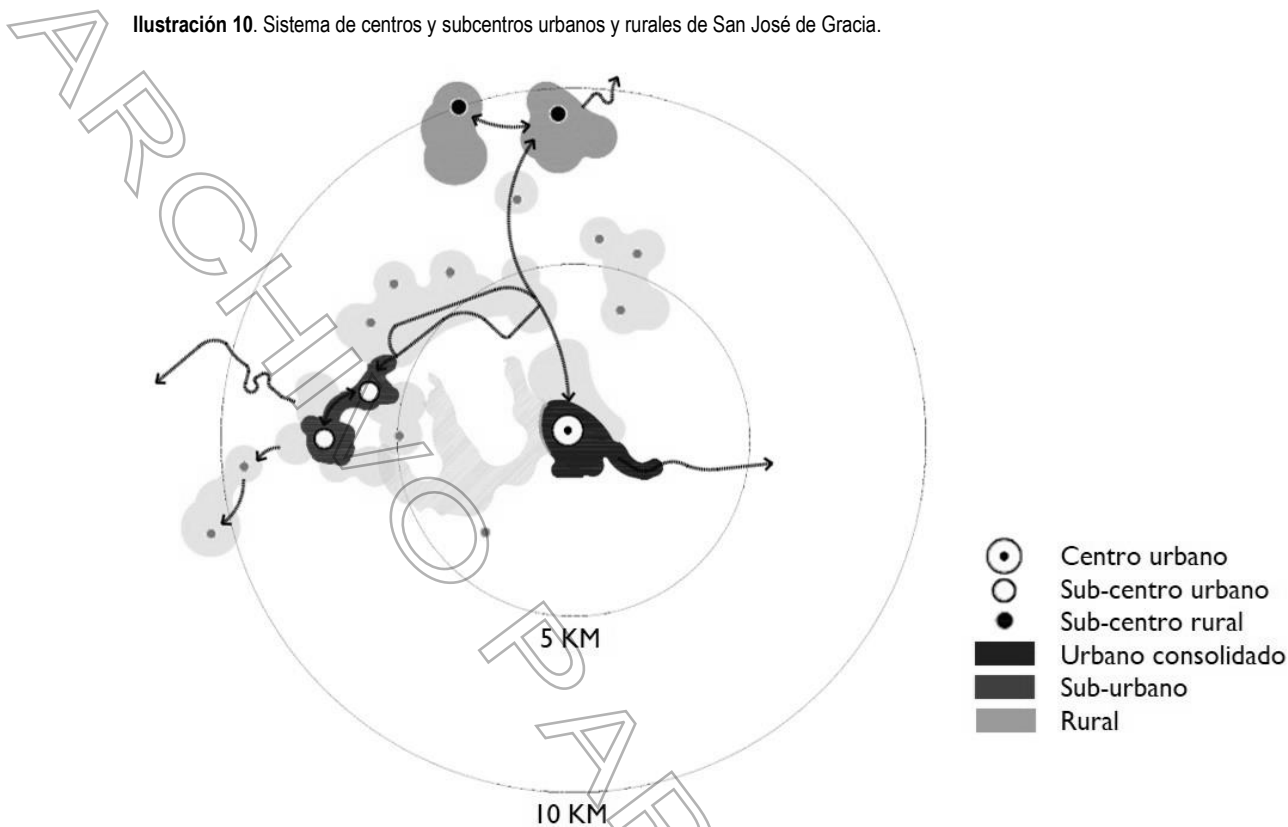
Así mismo se señala una sub-centralidad rural ubicada en el límite norte del municipio, conformada por las localidades de Boca de Túnel de Potrerillo y Túnel de Potrerillo, se categoriza así principalmente por los servicios turísticos que se ofrecen dentro de la zona. Esta zona se conecta con el centro urbano por medio de una carretera estatal denominada 123 San José de Gracia – Túnel de Potrerillo.

Mapa 31. Centros y subcentros urbanos y rurales de San José de Gracia.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 10. Sistema de centros y subcentros urbanos y rurales de San José de Gracia.



Fuente: elaboración propia a partir de la categorización de localidades del municipio de San José de Gracia.

**Identificación de problemas y oportunidades**

**Problemáticas**

- La presa presidente Plutarco Elías Calles separa el centro urbano de los subcentros urbanos, además de que sus niveles de agua presentan variaciones durante temporadas de lluvias y distribución para el riego, por lo que limita y condiciona el desarrollo urbano a futuro.

**Oportunidades**

- El sistema de centro y subcentros que conforman las localidades del municipio de San José de Gracia, se encuentra consolidada por la red de carreteras que conectan de manera directa las localidades urbanas y rurales que lo conforman y además de localidades de los municipios de Rincón de Romos y Pabellón de Arteaga.  
 - Las distancias que existen entre estas localidades son relativamente cortas ya que se encuentran dentro de un radio de 10 kilómetros a partir del centro urbano, teniendo trayectos máximos de 20 minutos entre localidades.

**3.5.4. Tenencia de la Tierra.**

La tenencia de la tierra en el municipio de San José de Gracia está distribuida en zonas de propiedad ejidal, pequeña propiedad y zonas comunales (ver Ilustración 21). Los polígonos registrados que delimitan las zonas ejidales están efectuados a partir del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (PROCEDE) de la Ley Agraria, dichos polígonos conforman un 34% del territorio municipal, con una superficie total de 27,534.47 hectáreas.

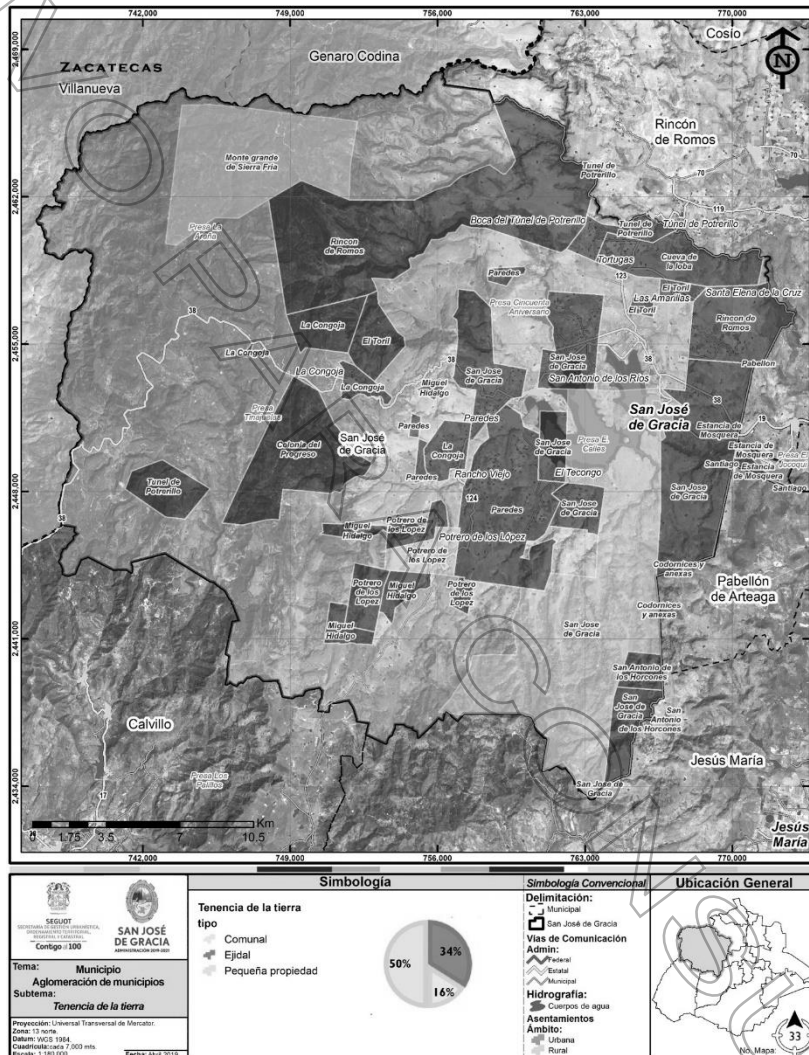
Cuadro 61. Tenencia de la tierra, zonas ejidales y comunales de San José de Gracia.

Nombre	Tipo	Superficie (has.)
La Congoja	Ejido	1,400.64
San José de Gracia	Ejido	6,994.47
Paredes	Ejido	3,290.55
Potrero de los López	Ejido	946.86
El Toril	Ejido	896.05
Túnel de Potrerillo	Ejido	1,130.49
Miguel Hidalgo	Ejido	839.66
Fracción San Antonio de los Horcones (perteneciente a Jesús María)	Ejido	319.97
Fracción Colonia del Progreso (perteneciente a Pabellón de Arteaga)	Ejido	2,313.20
Fracción Santiago (perteneciente a Pabellón de Arteaga)	Ejido	12.18
Fracción Codornices (perteneciente a Pabellón de Arteaga)	Ejido	5.90
Fracción Pabellón (perteneciente a Rincón de Romos)	Ejido	3.94
Fracción Rincón de Romos (perteneciente a Rincón de Romos)	Ejido	7,936.21

Nombre	Tipo	Superficie (has.)
Fracción Estancia de Mosquera (perteneciente a Rincón de Romos)	Ejido	122.43
Fracción Cueva de la Loba (perteneciente a Rincón de Romos)	Ejido	1,321.92
Total Zonas Ejidales		27,534.47
San José de Gracia	Comunidad	8,674.94
Potrero de los López	Comunidad	546.36
Monte Grande de Sierra Fria	Comunidad	3,853.09
Total Zonas Comunales		13,074.39

Fuente: Datos geográficos perimetrales de los núcleos agrarios certificados, Registro Agrario Nacional (RAN), 2018.

Mapa 32. Tenencia de la tierra de San José de Gracia.

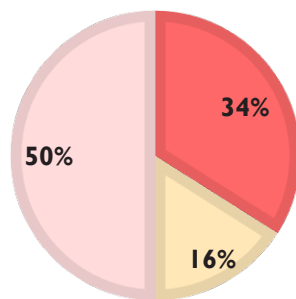


Fuente: Elaboración propia.

Cabe hacer mención que el municipio contaba con un ejido más, llamado Sierra Fria, mismo que se desincorporo de la propiedad ejidal en el año 2010.

Tenencia de la tierra

■ Ejidal   ■ Comunal   ■ Pequeña propiedad



Fuente: datos geográficos perimetrales de los núcleos agrarios certificados, Registro Agrario Nacional (RAN), 2018.

Identificación de problemas y oportunidades.

**Problemáticas.**

- La desincorporación de los ejidos como núcleos agrícolas, disminuyendo las oportunidades para el desarrollo del sector, incitando la transición del suelo rural a suelo urbano.

**Oportunidades.**

- La cercanía de los núcleos agrícolas de los ejidos del municipio con respecto a la presa Plutarco Elías Calles permitiendo el suministro de agua para riego.

**3.5.5. Áreas de reserva y suelo urbanizable aprobado.**

La planeación urbana del municipio de San José de Gracia carece de políticas que gobiernen su desarrollo, esto debido a que ha sido uno de los municipios del estado de Aguascalientes de los cuales faltan de instrumentos de planeación propios.

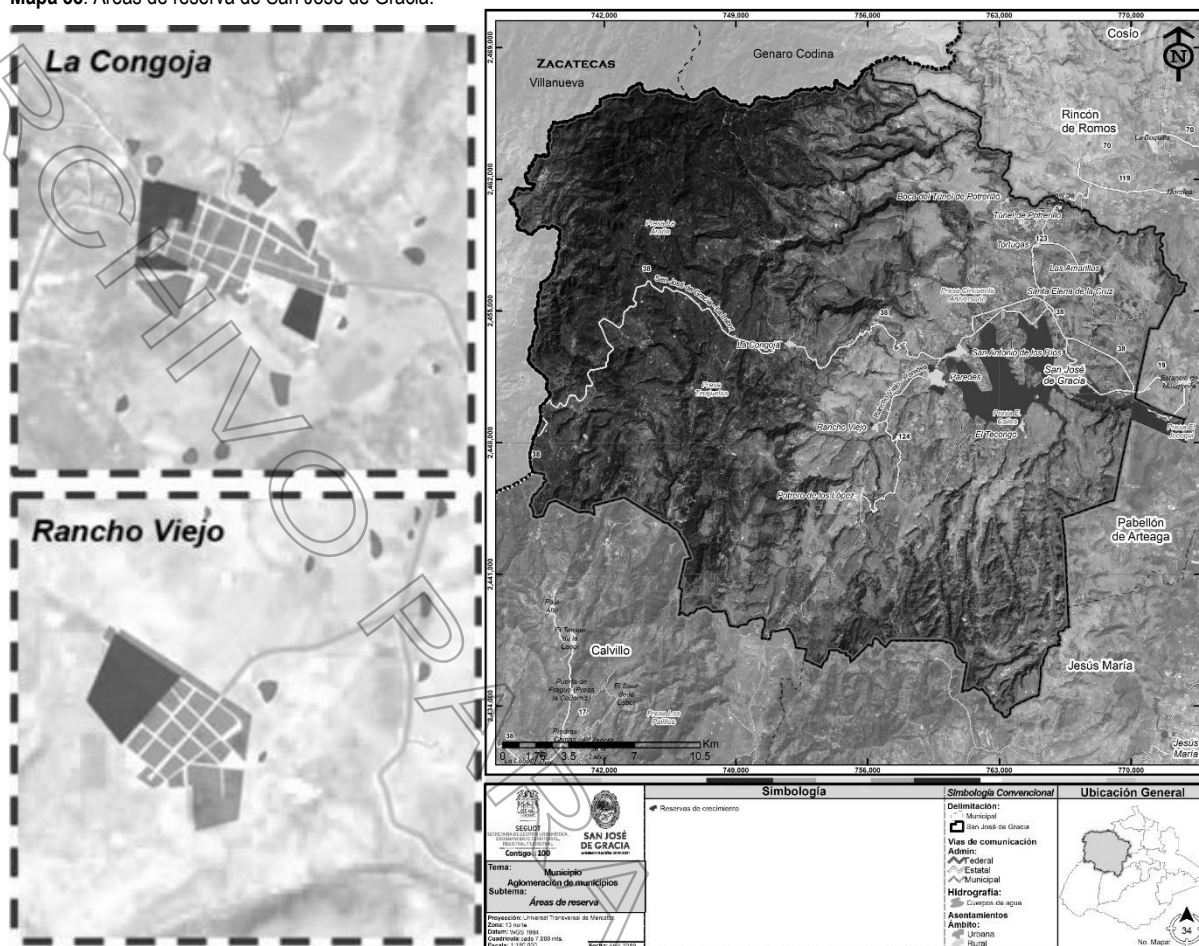
Actualmente se cuenta únicamente con dos esquemas de desarrollo (Esquema de desarrollo urbano de la Congoja y Rancho viejo 2013-2035), y un Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Aguascalientes 2013-2035, en los cuales se delimitan las áreas de crecimiento para estas localidades. El Resto de las localidades determinan sus áreas de crecimiento a partir de lo que establece el Registro Agrario Nacional.

**Cuadro 62.** Áreas de reserva según instrumentos de planeación existentes de San José de Gracia y lo dispuesto por el Registro Agrario Nacional.

Instrumento de planeación (Fuente)	Política de suelo	Superficie (hectáreas)
<i>Registro Agrario Nacional</i>	Reservas de crecimiento ejidales	207.07
<i>Esquema de Desarrollo Urbano de la Congoja y Rancho viejo 2013-2035</i>	Construcción de vivienda unifamiliar de baja densidad (Rancho viejo)	4.78
<i>Esquema de Desarrollo Urbano de la Congoja y Rancho viejo 2013-2035</i>	Construcción de vivienda unifamiliar de baja densidad (La Congoja)	6.75
<i>Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Presa el Jocoqui</i>	Habitacional campestre baja densidad y equipamiento	137.40
<i>Total reserva territorial</i>		356.00

Fuente: Elaboración propia a partir de zonificaciones de programas y esquemas de desarrollo autorizados.

Mapa 33. Áreas de reserva de San José de Gracia.



Fuente: elaboración propia a partir de datos geográficos de Programas y Esquemas de desarrollo urbano de localidades, oficiales.

La reserva territorial para crecimiento de las localidades de San José de Gracia es de 85.71 hectáreas distribuidas entre las localidades que nombran los esquemas y programas anteriores, sin embargo, el objetivo del programa sobre el desarrollo urbano de las localidades es definir la reserva total para desarrollo que requiere cada una de las localidades que componen el municipio, partiendo de los cálculos que hace referencia el apartado 5.5.1.

Cotejando las superficies que requieren para desarrollo las localidades de San José de Gracia y La Congoja, contra las reservas que los instrumentos actuales determinan, se puede precisar el hecho de que está cubierta la demanda de suelo para urbanizar para el año 2045, en dichas localidades.

**3.6 Sistema de infraestructuras.**

**3.6.1. Sistemas de transporte e infraestructuras.**

El municipio de San José de Gracia no cuenta con algún sistema de transporte propio, solo existe el sistema de transporte foráneo (combis), que circula por el municipio, y apoya a la movilidad de la población a los diferentes puntos del municipio y de localidades vecinas, en los municipios como Pabellón de Arteaga, Aguascalientes, Jesús María y Rincón de Romos.

Además de los servicios de taxi foráneos y moto taxis, los cuales brindan servicio y comunicación entre las localidades del municipio y en la cabecera municipal.

Cuadro 63. Rutas del sistema de transporte foráneo que ofrece servicio en el municipio.

Origen	Destino	Ruta
San José de Gracia	Aguascalientes	S01
El Sauz - La Labor	Pabellón de Arteaga	C07
San José de Gracia		S04
La Congoja - San José de Gracia		S03

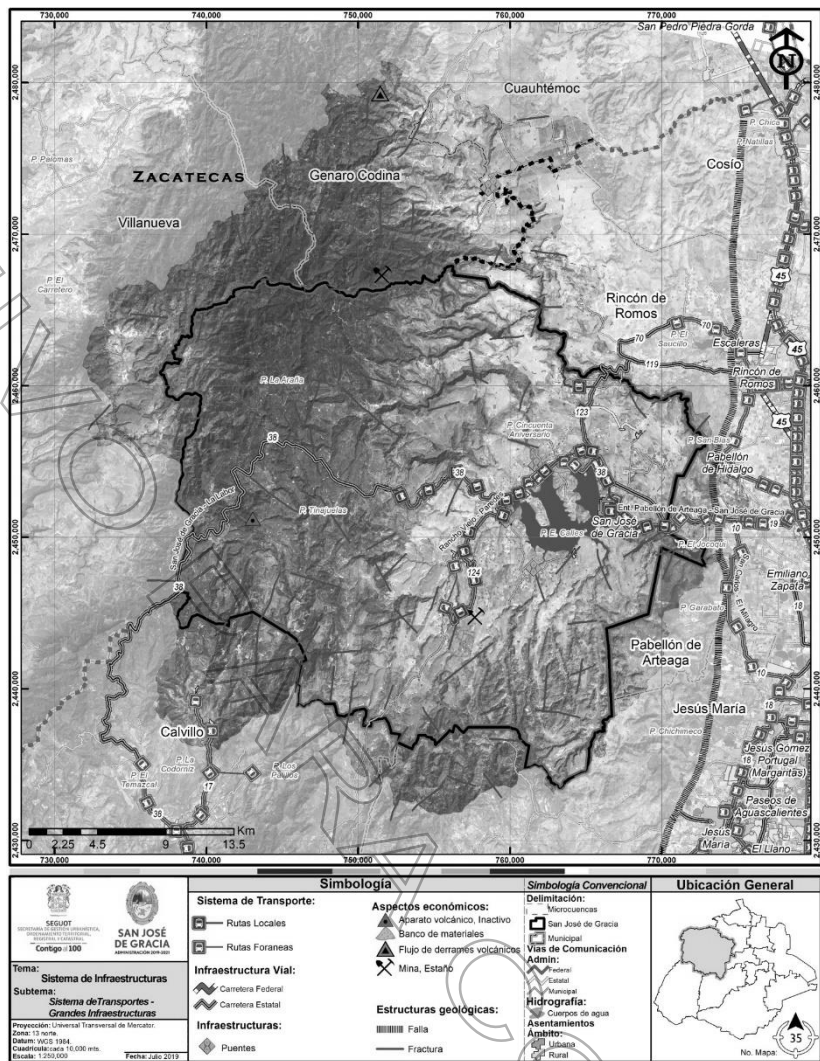
Fuente: Dirección de obras públicas y planeación municipal.

**Cuadro 64.** Unidades de transporte foráneo de San José de Gracia, relación origen-destino.

ID	N° de unidad	Unidad	Recorrido (minutos)	Origen	Destino
1	101	COMBI	75-90	Aguascalientes	San José de Gracia
2	102	COMBI	75-90		
3	103	COMBI	75-90		
4	104	COMBI	75-90		
5	105	COMBI	75-90		
6	106	COMBI	75-90		
7	107	COMBI	75-90		
8	108	COMBI	75-90		
9	109	COMBI	75-90		
10	110	COMBI	75-90		
11	111	COMBI	75-90		
12	112	COMBI	75-90		
13	113	COMBI	75-90		
14	114	COMBI	75-90		
15	115	COMBI	75-90		
16	116	COMBI	75-90		
17	117	COMBI	75-90		
18	118	COMBI	75-90		
19	201	COMBI	Varia	San José de Gracia	Localidades de San José de Gracia
20	202	COMBI	Varia		
21	203	COMBI	75-90	Aguascalientes	San José de Gracia
22	204	COMBI	75-90		
23	205	COMBI	75-90		
24	301	COMBI	75-90		
25	302	COMBI	75-90		
26	303	COMBI	75-90		
27	304	COMBI	75-90		
28	401	COMBI	75-90		

Fuente: Dirección de obras públicas y planeación municipal.

Mapa 34. Sistema de Transporte y Grandes Infraestructuras



Fuente: Dirección de obras públicas y planeación municipal.

3.6.2. Red vial y conectividad.

Sistema Vial

La existencia de grandes infraestructuras permite dimensionar la capacidad de una ciudad para generar riqueza económica. El municipio de San José de Gracia cuenta con gran diversidad de red de infraestructura vial entre ellas se encuentran dos carreteras regionales (federales), interregionales (estatales) y locales (caminos rurales).

Cuadro 65. Longitud en kilómetros, de la red carretera por municipio según tipo de camino y superficie.

Municipio	Total	Troncal Federal		Alimentadoras Estatales		Caminos Rurales		Brechas mejoradas
		Pavimentada	Revestida	Pavimentada	Revestida	Pavimentada	Revestida	
Estado	2,313	347	982	76	0	570	338	
San José de Gracia	182	0	55	32	0	51	43	

Fuente: Secretaria de Comunicaciones y Transportes (SCT), 2015.

La carretera federal 45 norte atraviesa de norte a sur todo el estado y permite comunicar a San José de Gracia con Aguascalientes y Zacatecas, además de los municipios de Rincón de Romos, Cosío, Pabellón de Arteaga y San Francisco de los Romo.



**Cuadro 66.** Carreteras federales.

Número	Comunica	Administra
22	Rincón de Romos - Ciénega Grande	Federación
25	Ent. Rivier - San Marcos	Federación
45	Aguascalientes - Zacatecas	Federación

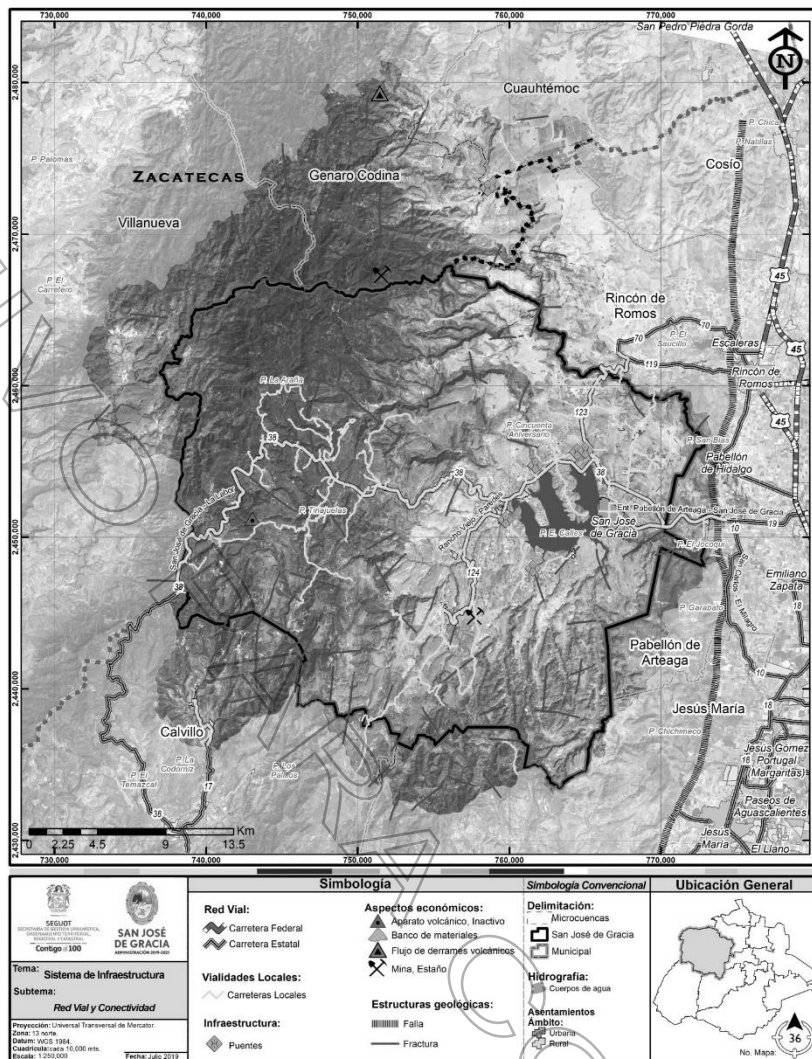
Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), 2015.

**Cuadro 67.** Carreteras estatales.

Número	Comunica	Municipios	Administra
3	La Posta Zootécnica - Plan Benito Juárez	Jesús María	Edo. Ags
10	San Carlos (Fracc. Campestre) - El Milagro	Pabellón de Arteaga - San José de Gracia	Edo. Ags
17	La Panadera - Palo Alto	Calvillo	Edo. Ags
18	Emiliano Zapata - Centro Jesús María	Pabellón de Arteaga - Jesús María	Edo. Ags
19	Centro Pabellón de Arteaga - Centro San José de Gracia	Pabellón de Arteaga - San José de Gracia	Edo. Ags
20	Esthela - Pabellón de Hidalgo	Pabellón de Arteaga - Rincón de Romos	Edo. Ags
28	Jesús Gómez Portugal (Margaritas) - San Antonio de los Horcones	Jesús María	Edo. Ags
38	Centro San José de Gracia - La Labor	San José de Gracia - Calvillo	Edo. Ags
45	Parque Industrial Santa Fe Tecno Park - Valladolid	Jesús María	Edo. Ags
52	El Cereso - Centro Jesús María	Aguascalientes - Jesús María	Edo. Ags
53	Paso Blanco - Paseo de las Maravillas	Jesús María	Edo. Ags
54	Centro Rincón de Romos - Pabellón de Hidalgo	Rincón de Romos	Edo. Ags
70	El Bajío - La Camada	Rincón de Romos	Edo. Ags
91	Parque Industrial Chichimeco - Brownsville	Jesús María	Edo. Ags
95	Centro Jesús María - Centro Aguascalientes	Jesús María - Aguascalientes	Edo. Ags
97	La Concepción - Balneario Valladolid	San Francisco de los Romos - Jesús María	Edo. Ags
100	El Maguey - Las Jaulas - La Loma - Fracc. Santa Paulina	Jesús María	Edo. Ags
111	Centro Rincón de Romos - E.C. a Escaleras	Rincón de Romos	Edo. Ags
119	Centro Rincón de Romos - Ejido Morelos - Potrerillo	Rincón de Romos	Edo. Ags
123	La Labor - Tortugas - Túnel de Potrerillo	San José de Gracia	Edo. Ags
124	Rancho Viejo - Paredes - Portero de los López	San José de Gracia	Edo. Ags
131	Jesús Gómez Portugal (Margaritas) - Las Jaulas	San José de Gracia	Edo. Ags

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), 2015.

Mapa 35. Red Vial y conectividad de San José de Gracia.



Fuente: Secretaria de Comunicaciones y Transportes (SCT), 2015.

**3.7 Desarrollo económico.**

En este apartado se analizan las condiciones y características de los sectores que conforman la base económica, destacando las actividades productivas principales, así como la situación general socioeconómica, los temas que abarcará serán: producto interno bruto (PIB), empleo y ocupación, y marginación y pobreza.

**3.7.1. Producto Interno Bruto (PIB).**

El PIB está estructurado según el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN 2013). Consta de 5 Niveles de agregación; Sectores (20), Subsectores (95), Ramas (309), Subramas (631) y Clases (1051.) La agrupación tradicional se compone se compone de tres actividades (INEGI):

**Cuadro 68.** Actividades primarias, secundarias y terciarias desglosadas. INEGI.

Primarias	
11. Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	
Secundarias	
21. Minería.	23. Construcción
22. Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final.	
Terciarias	
31-33. Industrias manufactureras.	55. Corporativos.
43. Comercio al por mayor.	56. Servicios de apoyo a los negocios de manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación.
46. Comercio al por menor.	61. Servicios educativos.
48-49. Transportes, correos y almacenamiento.	62. Servicios de salud y de asistencia social.
51. Información en medios masivos.	71. Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos, y otros servicios recreativos.

52. Servicios financieros y de seguros.	72. Servicios de alojamiento Temporal de alimentos y bebidas.
53. Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles.	81. Otros servicios excepto actividades gubernamentales.
54. Servicios profesionales, científicos y técnicos.	93. Actividades legislativas, gubernamentales, de importación de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales.

Fuente: INEGI.

**Cuadro 69.** Unidades económicas por nivel administrativo y año censal. Serie 2004 – 2018.

Entidad	Año censal			
	2004	2009	2014	2018
Total nacional	3,005,157	3,725,019	4,230,745	4,800,157
Total estado	33,630	40,988	47,449	53,939
Total municipal	168	205	262	354

Fuente: Censos económicos 2004 a 2018. INEGI.

**Cuadro 70.** Producto interno bruto por nivel administrativo y año censal. Serie 2004 – 2018. (en millones de pesos)

Entidad	Año censal			
	2004	2009	2014	2018
Total nacional	6,410,434.69	11,235,922.22	13,984,313.21	22,212,249.97
Total estado	74,608.05	127,962.71	183,482.86	421,977.13
Total municipal	24.95	55.88	71.75	126.55

Fuente: Censos económicos 2004 a 2018. INEGI.

Para el municipio de San José de Gracia, las actividades que se manejan son de tipo terciarias con los siguientes sectores:

**Cuadro 71.** Actividades económicas de San José de Gracia. 2018.

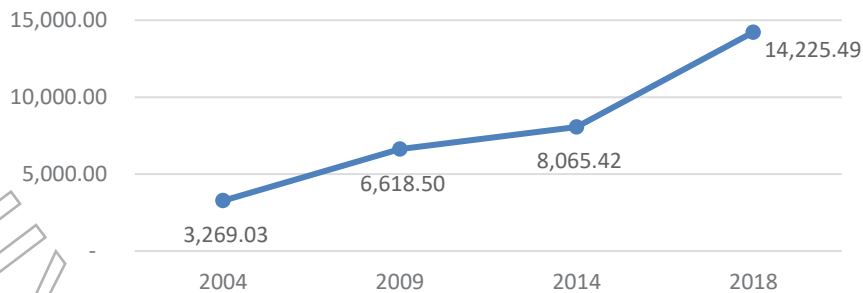
Año censal	Actividad económica	Unidades Económicas
	11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	2
	22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	1
	31-33 Industrias manufactureras	44
	43 Comercio al por mayor	7
	46 Comercio al por menor	170
	48-49 Transportes, correos y almacenamiento	4
	53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	5
	54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	2
	56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	5
	62 Servicios de salud y de asistencia social	1
	71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	2
	72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	80
	81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	31
	Total Municipal	354

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por INEGI. Censos Económicos 2018.

La actividad económica que predomina en el municipio es el "comercio al por menor" representando el 48.02% de las unidades económicas que se registraron, mientras que las actividades de "servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas" representa el 22.59 % y enseguida de esta se encuentra las actividades de "industrias manufactureras" con un 12.42% del total del municipio.

El producto interno bruto per cápita registrado para el municipio en los últimos veinte años ha tendido a aumentar, debido a gran parte que al aumento del PIB y al controlado y bajo crecimiento su población.

**Gráfico 4.** Comportamiento del producto interno bruto per cápita en San José de Gracia, serie 2004 a 2018.



Fuente: Censos económicos 2004 a 2018. INEGI

**Identificación de problemas y oportunidades**

**Problemáticas**

- Bajos registros de unidades económicas en actividades de "servicios profesionales, científicos y técnicos" y "servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos".

**Oportunidades**

- El municipio cuenta con una proporción considerable de actividades de comercio y servicios, especializados al turismo, deporte y venta y preparación de alimentos.

**3.7.2. Empleo y ocupación.**

**Condición de Actividad Económica**

La población económicamente activa en el municipio de San José de Gracia es de 2,994 habitantes y representan el 46.34% de la población de 15 años y más, el 53.48% representa la población económicamente inactiva.

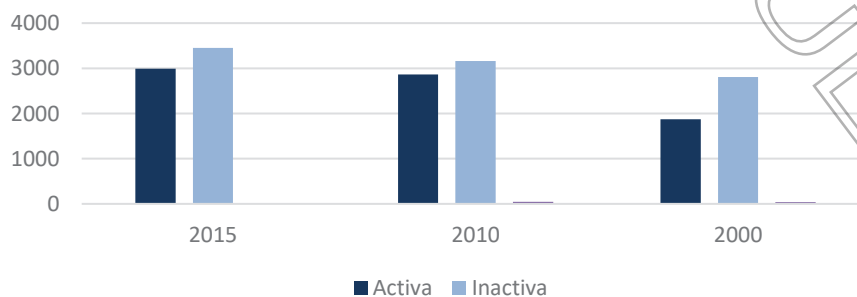
En el año 2000 la población económicamente activa que registró el INEGI era de 1,871 personas y 2,808 personas eran personas inactivas económicamente. En los últimos veinte años la PEA aumentó un 37.50% y la PEI un 18.72%.

**Cuadro72.** Población según condición de actividad económica 2015.

Año	Sexo	Población de 12 años y más	Condición de Actividad Económica 2015				
			Población económicamente activa			Población no económicamente activa	No especificado
			Total	Ocupada	Desocupada		
2015	Total	6,460	2,994	2,820	174	3,455	11
2015	Hombres	3,050	1,998	1,841	157	1,049	3
2015	Mujeres	3,410	996	979	17	2,406	8

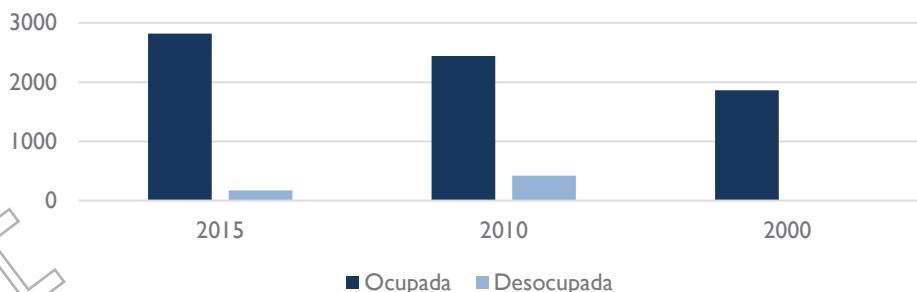
Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por INEGI, Censo de Población y Vivienda 2015.

**Gráfico 5.** Comportamiento de la condición de actividad económica. Serie del tiempo 2015, 2010 y 2000.



Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.

Gráfico 6. Población Económicamente Activa, análisis de la serie del tiempo 2000, 2010 y 2015.



Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.

**Identificación de problemas y oportunidades.**

- La población económicamente inactiva representa el 53.48% de la población de 12 años y más, es decir son personas mayores o ancianos., por lo que este grupo poblacional se considera que no es productivo ya sea por su edad o estado físico.

**3.7.3. Marginación y Pobreza.**

**Marginación**

Según el Consejo Nacional de Población (CONAPO), el índice de marginación es una medida de déficit y de intensidad de las privaciones y carencias de la población en dimensiones relativas a las necesidades básicas establecidas como derechos constitucionales. Es el resultado de una estimación por componentes principales de tres dimensiones y ocho indicadores: educación (analfabetismo y población sin primaria completa); vivienda (viviendas particulares sin agua entubada, viviendas particulares sin drenaje, viviendas sin servicio sanitario, viviendas particulares sin energía eléctrica y viviendas particulares con piso de tierra); ingresos monetarios (población ocupada que percibe hasta dos salarios mínimos).

Para el municipio el grado de marginación se ha mantenido "bajo" según datos de CONAPO en los últimos veinte años, ocupando el lugar número 6 a nivel estado. Las localidades con "alto" grado de marginación son Las Amarillas, Potrerillo, El Tecongo, Tortugas, Maximiliano Domínguez y Rancho de la Santa Cruz.

Cuadro 73. Índice de Marginación Municipal del año 2000 al año 2015.

Población Total	Año	Índice de Marginación	Grado de Marginación
7,192	2000	-0.766	Bajo
7,599	2005	-0.810	Bajo
8,396	2010	-0.753	Bajo
8,893	2015	-0.735	Bajo

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.

Cuadro 74. Resumen de aspectos "Marginación y pobreza", municipio San José de Gracia

	Población total	Marginación					
		% Población de 15 años o más analfabeta	% Población de 15 años o más sin primaria completa	Índice de marginación	Grado de marginación	Lugar que ocupa en el estado	Lugar que ocupa en México
San José de Gracia	8,893	2.09	1.79	-0.735	Bajo	6	1,832
		Vivienda					
	% Población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos	% Ocupantes en viviendas sin excusado	% Ocupantes en viviendas sin drenaje	% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	% Ocupantes en viviendas son agua entubada	% Ocupantes en viviendas con piso tierra	
	44.93	5.62	4.78	1.52	1.01	0.57	

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.

**Cuadro 75.** Índice y grado de marginación por localidad 2010.

Nombre localidad	Población total	Índice de marginación	Grado de marginación
San José de Gracia	4,927	-1.246	Bajo
Las Amarillas	13	-0.230	Alto
Santa Elena de la Cruz (Capadero)	130	-0.725	Alto
La Congoja	435	-0.840	Medio
El Jocoqui	56	-1.242	Bajo
Paredes	1,017	-1.048	Medio
Potrillo	35	-0.672	Alto
Potrero de los López	105	-0.983	Medio
Rancho Viejo	231	-0.930	Medio
San Antonio de los Ríos	1,043	-1.109	Bajo
El Tecongo	116	-0.320	Alto
Tortugas	23	-0.423	Alto
Túnel de Potrillo	74	-0.713	Alto
Boca del Túnel de Potrillo	110	-1.047	Medio
El Toril II	17	-1.172	Bajo
Maximiliano Domínguez	19	0.258	Alto
Rancho de la Santa Cruz	28	-0.505	Alto

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.

**Educación**

Para el año 2015 el municipio de San José de Gracia registró 96.18% de su población de 15 años y más como población alfabeta, donde 2,993 eran mujeres y 2,629 eran hombres (5,622 personas), mientras que la población analfabeta representaba el 3.18%; de los cuales 97 son mujeres y 89 hombres (186 personas).

**Cuadro 76.** Condición Analfabeta de la población de 15 años o más.

Población de 15 años y más			Condición de alfabetismo 2015					
			Alfabeto			Analfabeto		
Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
5,845	2,735	3,110	5,622	2,993	2,629	186	89	97

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.

El grado promedio de escolaridad en el municipio es de 8.56, es decir, que al grado máximo de estudios de los habitantes por lo general es el nivel medio superior (secundaria y bachillerato), las mujeres en comparación con los hombres cuentan con un grado de promedio superior (8.73 en comparación con el 8.36 de los hombres).

**Cuadro 77.** Nivel de escolaridad de la Población de 15 años o más. 2015.

Sexo	Población de 15 años y más	Nivel de escolaridad					Grado promedio de escolaridad
		Sin escolaridad	Educación básica	Educación media superior	Educación superior	No especificado	
Total	5,845	136	4,052	1,032	609	16	8.56
Hombres	2,735	66	1,941	439	281	8	8.36
Mujeres	3,110	70	2,111	593	328	8	8.73

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.

La distribución de los habitantes en los diferentes niveles escolares es la siguiente:

- Sin escolaridad representan el 2.32%

- En la educación básica corresponde a 69.32% de la población total municipal:

- Preescolar: 7 habitantes;

- Primaria: 1,793 personas;

- Secundaria: 2,252 habitantes.

- Para la educación media superior representan el 17.65%.

- La educación superior se registra el 10.41% de los 5,845 habitantes

**Vivienda**

El municipio cuenta con una disponibilidad del 98.77% de agua potable, dónde el 69.63% de los habitantes cuenta el servicio en sus viviendas y el 30.37% cuentan con el servicio al exterior de la vivienda; solo el 1.01% de la población no disponen de agua potable.

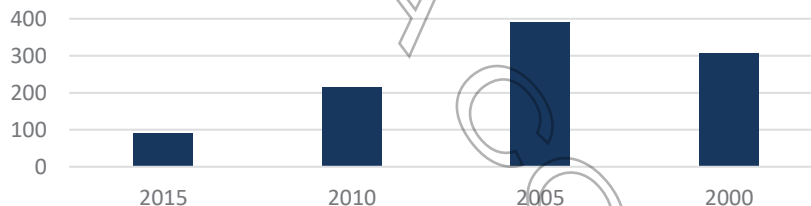
**Cuadro 78.** Ocupantes en vivienda con disponibilidad de agua entubada. 2015.

Ocupantes de viviendas particulares habitadas	Disponibilidad				
	Disponen	Entubada		No dispone	No especificado
		Dentro de la vivienda	Fuera de la vivienda		
8,893	8,784	6,116	2,668	90	19

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.

A lo largo de los últimos veinte años la población que no dispone de agua entubada en su vivienda ha pasado de 3,691 personas en 2005 a 90 habitantes en 2015, es decir disminuyó un 76,94% respecto al máximo total de ocupantes en vivienda que no disponen de agua entubada, según registros de INEGI.

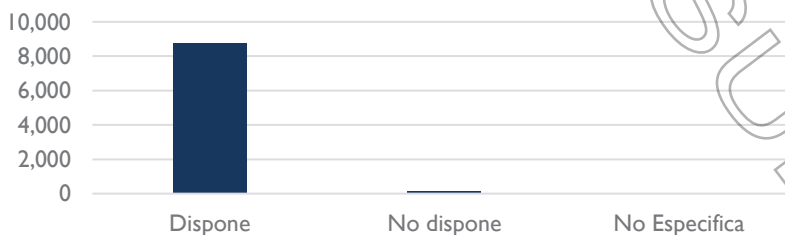
**Gráfico 7.** Ocupantes que no disponen de agua entubada, serie del tiempo 2000 – 2015.



Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.

En cuanto a energía eléctrica de los 8,893 ocupantes de viviendas particulares habitadas, el 98.48% de la población dispone de este servicio, mientras que el 1.52% no dispone de energía eléctrica en su vivienda.

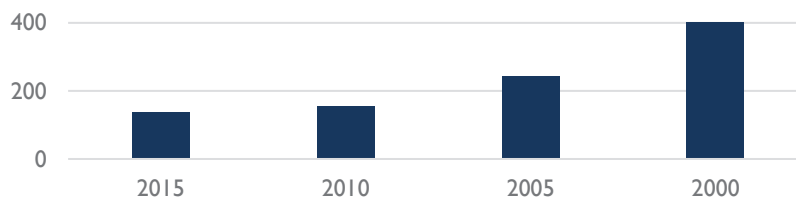
**Gráfico 8.** Ocupantes de vivienda con disponibilidad de energía eléctrica.



Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.

En los últimos veinte años la población que no dispone de energía eléctrica en su vivienda ha pasado de 408 en el año 2000 a 135 personas en el 2015, disminuyendo un total de 66.91%, según datos de INEGI.

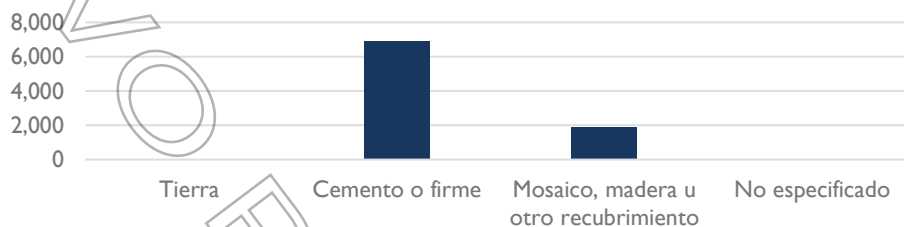
**Gráfico 9.** Ocupantes que no disponen de energía eléctrica, serie del tiempo 2000 – 2015.



Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.

En el municipio los habitantes el material de piso en la vivienda para el año 2015, se registró que el 0.57% de la población vive en vivienda con piso de tierra, el 77.77% cuenta con piso firme o cemento, el 21.45% vive en viviendas con piso de madera, mosaico u otro recubrimiento.

**Gráfica 10.** Ocupantes de vivienda según tipo de material de piso. 2015.



Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.

Para el año 2000 se registraron un total de 287 habitantes que vivían en hogares con piso de tierra y para el año 2015 según datos de INEGI, disminuyó a 51 habitantes, es decir, disminuyó un 82.22% en los últimos veinte años.

**Gráfica 11.** Ocupantes con piso de tierra, serie del tiempo 2000 – 2015.



Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.

**Ingresos Monetarios**

En el municipio cuenta con 2,820 habitantes que pertenece a población ocupada, donde el 16.28% de la población recibe un salario mínimo, donde 246 son mujeres y 213 son hombres; la población ocupada que recibe 2 salarios mínimos son el 28.65%, donde 284 son mujeres y 524 hombres, los habitantes que perciben más de 2 salarios mínimos son el 46.99% de la población, que los componen 381 mujeres y 944 hombres.

**Cuadro 79.** Población ocupada según ingresos por trabajo, salarios mínimos. 2015.

Sexo	Población ocupada	Ingreso por trabajo 2015			
		Hasta 1 s.m.	2 s.m.	Más de 2 s.m.	No especificado
Hombres	1,841	213	524	944	160
Mujeres	979	246	284	381	68
Total	2,820	459	808	1,325	228

Fuente: Elaboración propia con base a los datos proporcionados por INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.

**Pobreza**

**Índice de rezago social**

El índice de rezago social según CONEVAL, es una medida ponderada que resume cuatro indicadores de carencias sociales (educación, salud, servicios básicos y espacios en la vivienda) en un solo índice que tiene como finalidad ordenar a las unidades de observación según sus carencias sociales.



El municipio de San José de Gracia a lo largo de los últimos veinte años ha permanecido en un grado “muy bajo” de rezago social y para el año 2015 registró un grado de rezago social “bajo” por lo que de acuerdo al indicador el municipio no cuenta con carencias sociales.

**Cuadro 80.** Índice de rezago social en San José de Gracia. 2000 a 2015.

Indicador	Año			
	2000	2005	2010	2015
% de población de 15 años o más analfabeta	4.957	5.154	3.421	3.182
% de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	9.684	4.780	3.709	1.966
% de población de 15 años y más con educación básica incompleta	61.676	53.654	43.985	36.509
% de población sin derecho habiencia a servicios de salud	69.257	18.175	9.534	5.643
% de viviendas particulares habitadas con piso de tierra	4.209	3.599	1.486	0.570
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de excusado o sanitario	32.505	19.890	10.721	5.988
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada de la red pública	5.245	5.430	5.042	1.616
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	28.640	16.534	9.341	4.895
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica	6.073	4.392	2.016	1.520
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de lavadora	52.518	37.156	31.369	24.287
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador	44.168	23.367	19.692	14.258
Índice de rezago social	-0.804	-1.005	-1.097	-0.990
Grado de rezago social	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo
Lugar que ocupa en el contexto nacional	1,854	2,032	2,142	2,093

Fuente: CONEVAL, 2015

#### Coefficiente de Gin y razón de ingreso.

- Coeficiente de Gini: este indicador mide la desigualdad económica de una sociedad, mediante la exploración del nivel de concentración que existe en la distribución de los ingresos entre la población. El coeficiente de Gini toma valores entre 0 y 1; un valor que tiende a 1 refleja mayor desigualdad en la distribución del ingreso. Por el contrario, si el valor tiende a cero, existen mayores condiciones de equidad en la distribución del ingreso.

- Razón de ingreso: este indicador se construye dividiendo el ingreso corriente total per cápita de la población en pobreza extrema entre el ingreso corriente total per cápita de la población no pobre y no vulnerable. Permite conocer la brecha que existe entre los ingresos de las personas en pobreza extrema respecto al de las personas no pobres y no vulnerables.

El municipio según CONEVAL en sus indicadores cuenta con una distribución media del ingreso entre su población, aumentando la condición de equidad en la distribución de ingresos para el año 2015. En cuanto a la razón de ingreso ha aumentado del año 2010 al año 2015, lo que representa que la diferencia de los ingresos entre la población pobre y no vulnerable ha incrementado.

**Cuadro 81.** Indicadores de cohesión social por año. 2010 y 2015

Año	Coefficiente de Gini	Razón de ingreso
2010	0.498	0.086
2015	0.418	0.13

Fuente: CONEVAL.

#### Tasa de pobreza

Este indicador busca capturar el porcentaje de la población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo (valor de la canasta alimentaria básica 2.70 dólares para diciembre de 2010), con respecto a la población total municipal.

El porcentaje de la población con ingreso inferior a la “línea de bienestar” ha disminuido del año 2010 al 2015, pasando de 70.71% a 64.05%, respectivamente, por lo que aumento la capacidad de ingreso de la población, superior a los 2.70 dólares destinados para la canasta alimentaria básica, mejorando la calidad de vida de la población.

**Cuadro 82.** Tasa de pobreza por año. 2010 y 2015

Año	Población	Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	% con ingreso inferior a la línea de bienestar
2010	7,160	5063	70.71
2015	8,768	5616	64.05

Fuente: CONEVAL. Medición de la pobreza 2010 y 2015.

**Identificación de problemas y oportunidades**

**Problemáticas**

Aún existen habitantes en los distintos centros de población con carencias en los servicios básicos de agua potable y energía eléctrica (90 y 135 personas respectivamente).

- Aunque ha ido disminuyendo la población carente de piso firme en su vivienda en los últimos veinte años, aún existen 51 personas en el municipio que viven en hogares con piso de tierra.

**Oportunidades**

- El municipio se ha mantenido en los últimos veinte años en un grado de rezago social bajo, lo cual favorece el enfoque de desarrollo urbano en el territorio municipal.

**4. PMDU base.**

**4.1. Áreas no urbanizables naturales**

**4.1.1. Áreas de protección y conservación estricta.**

Áreas con caracterización ambiental de valor y de gran extensión territorial que conservan un patrimonio natural las cuales ya están identificadas, delimitadas y protegidas bajo decretos federales y estatales. De acuerdo a estos decretos y políticas que se establecen en la zona, las actividades realizadas dentro de estas superficies son de preservación y queda prohibida toda aquella acción que rebase o altere su estado natural.

Un total de 59,263 hectáreas de suelo natural, que con un 72% predominan el territorio municipal, estarán bajo estas políticas, dentro de las cuales está considerada el Área Natural Protegida Sierra Fría, las Cuencas alimentadoras del Distrito Nacional de Riego 001 y 043, y el Santuario para el Águila Real.

**4.1.2. Áreas de mejora.**

Extensiones territoriales de pastizales, matorrales y de bosques que promueven estrategias de mitigación ambiental a través de actividades como la reforestación, esto a partir de las políticas territoriales y ambientales que disponen los programas estatales, y que además se consideran como una zona de contención y amortiguamiento para aquellas áreas de protección y conservación estricta, debido a la interacción que tienen con las zonas rurales por su colindancia con estas, generando así una conectividad ecológica.

Un total de 13,015 hectáreas están destinadas para la mejora del área natural no artificializada que existe en el municipio.

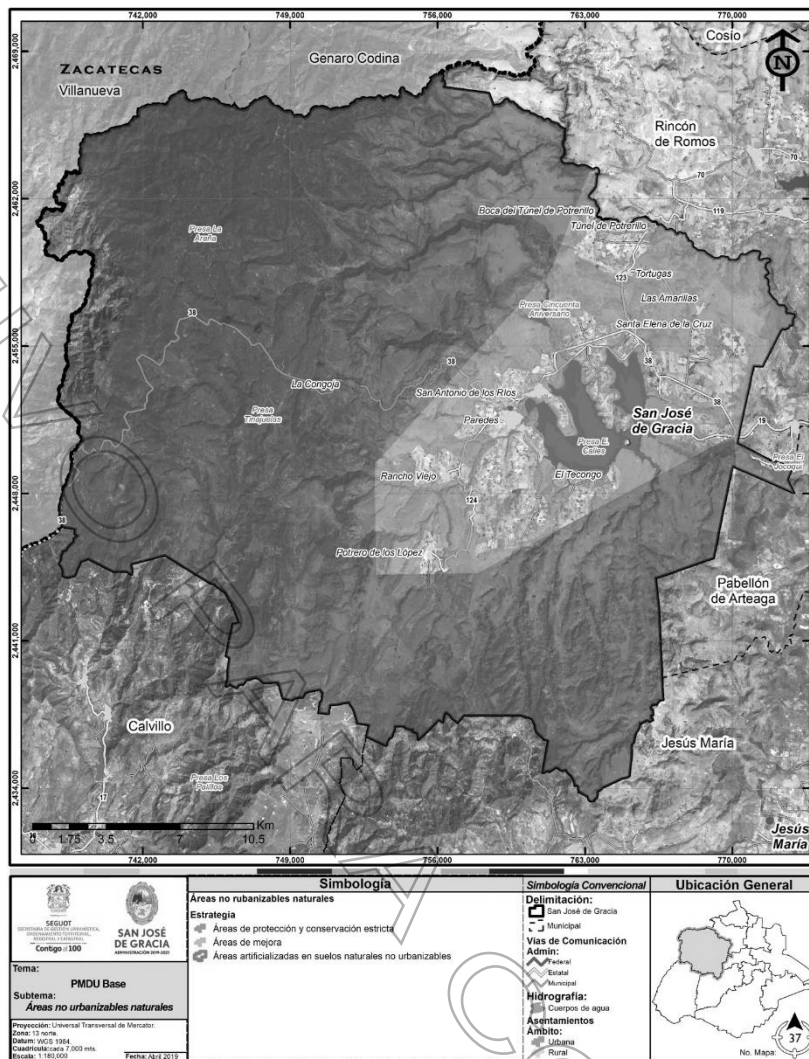
**4.1.3. Áreas de suelo artificializado.**

Con una trascendencia histórica y una ubicación geográfica que caracteriza a la localidad de La Congoja, es una de las áreas artificializadas que están dentro del área natural no urbanizable y que además es de consideración ya que, aunque está delimitada por instrumentos oficiales de planeación y desarrollo, se han rebasado los límites establecidos para el crecimiento y existe alteración de su entorno. Es a partir también de este punto que se derivan las demás áreas de suelo artificializado y circundan la zona, estos identificados principalmente como campamentos turísticos.

Alrededor de 30 hectáreas de suelo artificializado fueron ubicadas en la zona, sin embargo, estos son los motivos por los cuales se debe establecer un plan de manejo y control específico de la zona, en donde se ubiquen puntualmente y se regulen las actividades realizadas dentro y fuera de los campamentos.

Son las áreas destinadas a actividades agropecuarias que no han sufrido cambios ni en su delimitación ni en su superficie de los últimos años, que tienen un importante valor productivo y condicionantes para la cría de determinados animales y/o para siembra.

Mapa 36. Áreas no urbanizables naturales, San José de Gracia



Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de análisis del apartado 205.02.

**4.2 Áreas no urbanizables agropecuarias.**

**4.2.1. Áreas de protección y conservación estricta.**

Clasificadas como áreas agrícolas de protección y conservación estricta debido a la potencialidad del suelo y su valor productivo reflejado principalmente en que actualmente son tierras en operación, y que además tienen políticas estrictas de conservación agropecuaria en el estado. Ubicadas estratégicamente cercanas a los principales cuerpos de agua del municipio y al centro urbano, las áreas agrícolas de protección y conservación estricta ocupan una extensión territorial de 4,175 hectáreas aproximadamente, de las cuales representan el 5% del municipio.

**4.2.2. Áreas de mejora.**

La susceptibilidad que tienen estas áreas al cambio de uso y ocupación del suelo, principalmente por su ubicación cercana a las zonas urbanas y rurales del municipio, las clasifican como áreas de mejora con el objetivo de promover la actividad agrícola en la zona y restringir aquellas actividades ajenas a lo agrícola.

Existen actualmente proyectos ecológicos de impulso al uso de las energías renovables en el estado como lo son las granjas solares generadoras de energía para la red eléctrica, que podrían ser las alternativas para el cambio de uso de suelo en este tipo de áreas, proyectos ambientales que no alteran de manera significativa el entorno y que además mejoran el cuidado del medio ambiente.

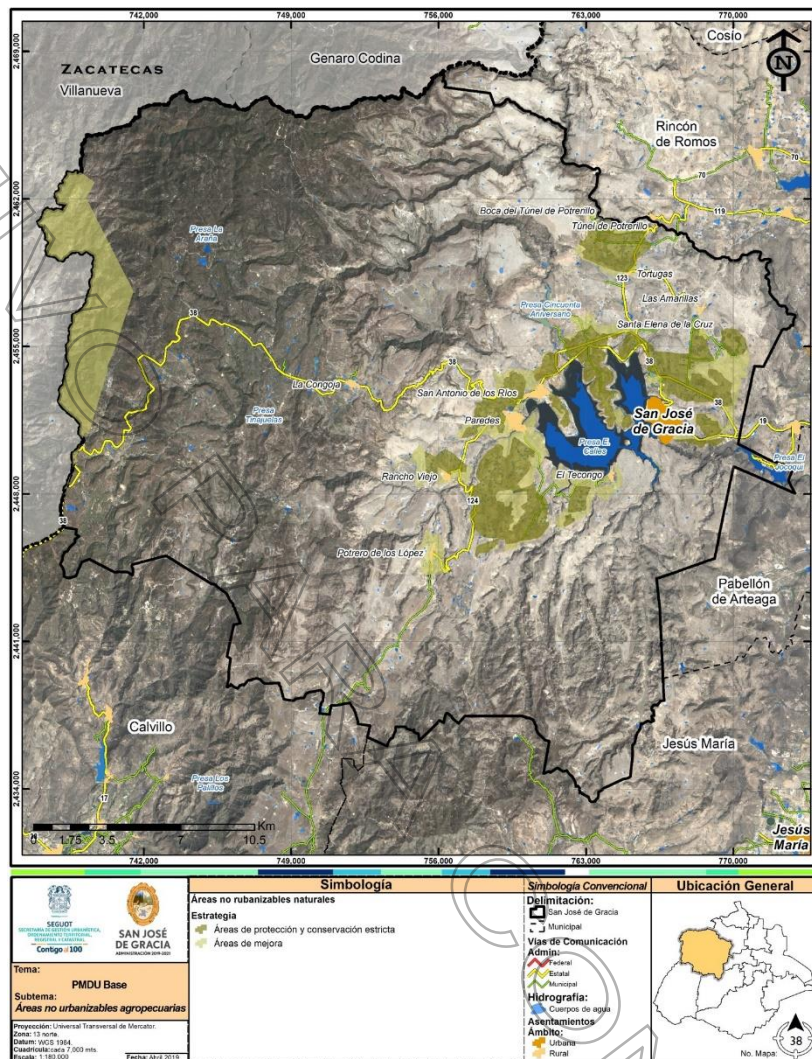
En total se tiene registro de 4,592 hectáreas para la mejora del suelo no urbanizable agropecuario, ubicadas principalmente a las orillas de las localidades de San José de Gracia, Paredes, San Antonio de los Ríos y Potrero de los López.

**4.2.3. Áreas de suelo artificializado.**

No existe una superficie artificializada de gran significancia que este dentro de las áreas agropecuarias, solamente se consideran las propias edificaciones de cada una de las parcelas, las cuales, por cuestiones del nivel de análisis que el instrumento exhorta, no es preciso ubicar cada una de estas construcciones.

Debido al nivel de análisis que el instrumento exhorta, no es posible identificar cada una de las No existe superficie significativa que impacte al suelo agropecuario, más que las propias edificaciones de cada parcela e infraestructura que brinda los servicios.

**Mapa 37. Áreas no urbanizables agropecuarias, San José de Gracia**



Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de análisis del apartado 205.02.

### 4.3 Áreas artificializadas

#### 4.3.1. Suelo rural

##### Límites de regulación rural

Aquella área de influencia que rodea los asentamientos rurales del municipio de San José de Gracia cuya distancia equivale a un kilómetro a partir del centro de dicho asentamiento. A partir de estas zonas se define lo siguiente:

##### Subcentro rural

Boca de Túnel de Potrerillo y Túnel de Potrerillo son localidades que contribuyen al desarrollo del municipio de San José de Gracia debido a los servicios turísticos que ofrecen, conectadas con la cabecera municipal por medio de infraestructura equipada y consolidada, fungen como subcentros rurales que conforman el sistema urbano/rural de San José de Gracia.

Estos subcentros rurales están ubicados a una distancia aproximada de 13.5 kilómetros, al norte del centro urbano, cabecera municipal San José de Gracia.

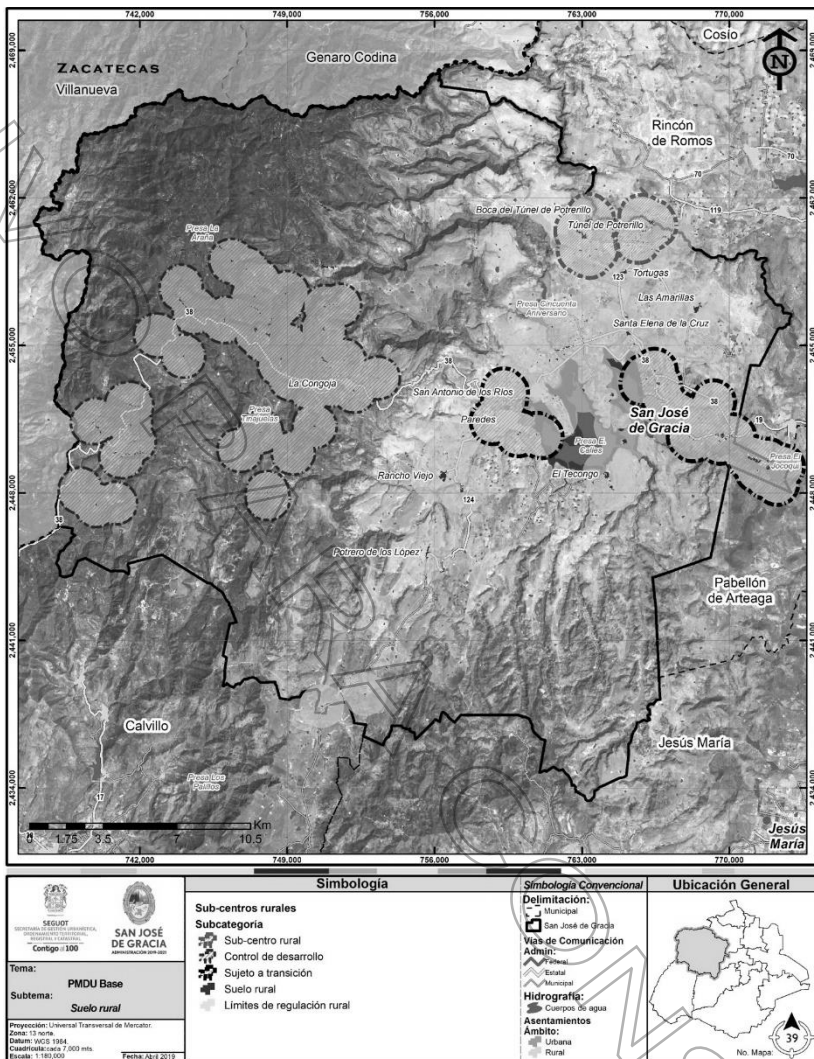
##### Control de desarrollo

Existen asentamientos rurales dentro del área natural protegida Sierra Fría, cuyas políticas estatales de desarrollo son la conservación y preservación de la zona, asentamientos rurales cuyas actividades podrían contradecir dichas políticas, por lo que es conveniente delimitar estos asentamientos y sus áreas de influencia, consideradas como áreas de control para el desarrollo.

**Sujeto a transición**

El fenómeno de la transición del suelo rural al suelo urbano sucede en aquellas zonas rurales cuyas distancias hacia una localidad urbana en constante desarrollo y expansión, son relativamente cortas, más aún cuando están entre dos o más localidades en crecimiento. Tal es el caso en los asentamientos rurales localizados entre San Antonio de los Ríos y Paredes, así como en las zonas de acceso y alrededores a la cabecera municipal, cuyas políticas decretan zonas de reserva para crecimiento urbano, según el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Aguascalientes 2013-2040.

**Mapa 38.** Suelo Rural, San José de Gracia



Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de análisis del apartado 205.02.

**4.3.2. Suelo urbano**

**Límites de expansión urbana**

A partir de la huella urbana calculada en el apartado 205.02, en una banda perimetral de 200 metros que rodea las propiedades físicas determinadas por la Secretaría de Desarrollo Urbano, se demarcan los límites de expansión urbana. El principal objetivo de delimitar esta zona de expansión, es para control de desarrollo y garantizar un crecimiento contiguo, además proteger aquellas zonas naturales expuestas a zonas urbanas.

Ilustración 11. Límite de expansión urbana de La Congoja.



Fuente: Elaboración propia, a partir de resultados de análisis del apartado 205.02.

Las superficies estimadas de los límites de expansión para las localidades urbanas y suburbanas de San José de Gracia, se conforman de la siguiente manera:

**Cuadro 83.** Límites de expansión urbana de las localidades de San José de Gracia.

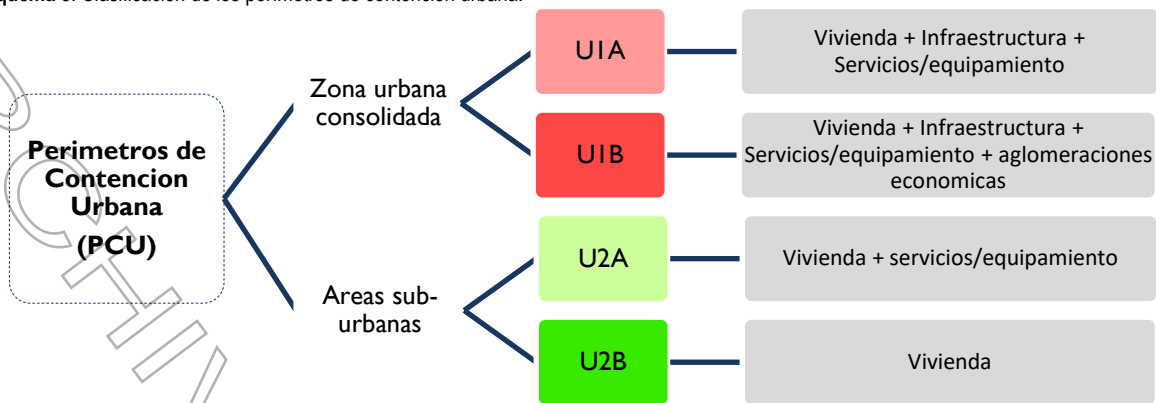
Localidad	Superficie (hectáreas)
San José de Gracia	557.89
Paredes	290.03
San Antonio de los Ríos	233.58
La Congoja	155.89

Fuente: Elaboración propia, a partir de resultados de análisis del apartado 205.02.

**Perímetros de Contención Urbana (PCU)**

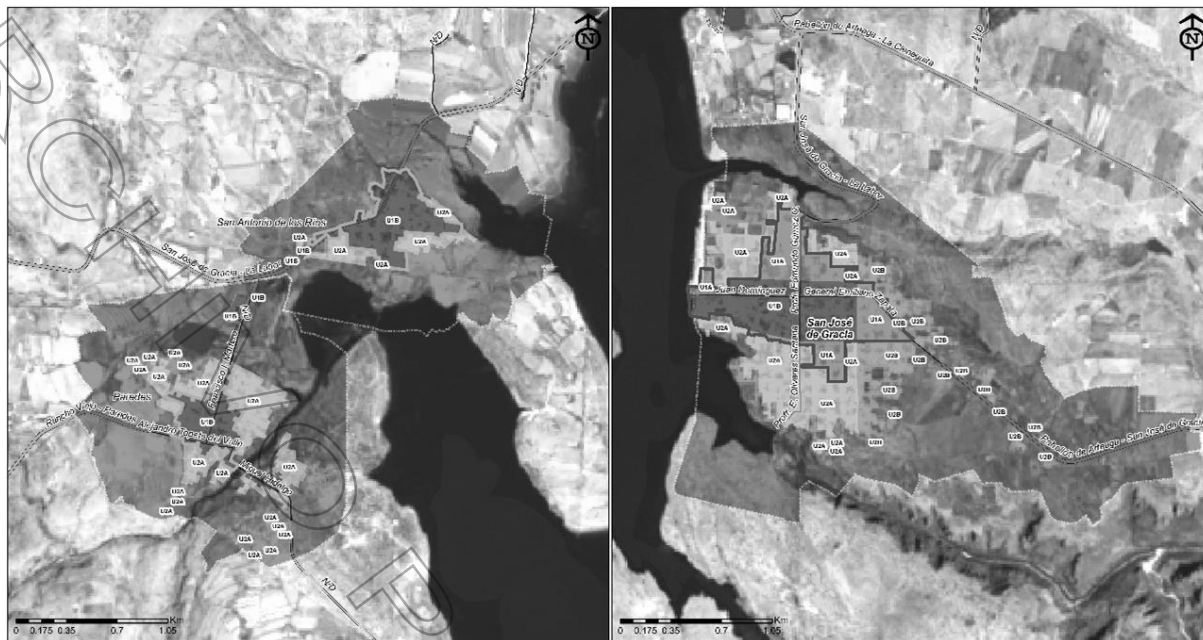
Los perímetros de contención urbana comprenden a las zonas urbanas consolidadas y áreas suburbanas, mismas que a su vez se subcategorizan de la siguiente manera:

Esquema 8. Clasificación de los perímetros de contención urbana.



Fuente: Elaboración propia, en base a Modelo Geoestadístico para la actualización de los Perímetros de Contención Urbana 2018, SEDATU.

Ilustración 12. Perímetros de contención urbana de Paredes y San Antonio de los Ríos (izquierda), San José de Gracia (derecha).



Fuente: Elaboración propia, a partir de resultados de análisis del apartado 205.02.

La ubicación de los perímetros de contención urbana U1B, comprende las zonas con mayor densidad y ocupación del suelo en viviendas y equipamientos, mismos que cuentan con la infraestructura adecuada para su funcionamiento; calles pavimentadas y equipadas, viviendas con servicios de drenaje, agua entubada y energía eléctrica.

Estas zonas a su vez, asocian las principales aglomeraciones económicas que fungen como fuentes de empleo para los habitantes de la localidad; tiendas de abarrotes, cocinas económicas, tiendas de artesanías, etcétera. Estas aglomeraciones son las razones de la discrepancia entre el perímetro U1B y el U1A.

Las áreas que carecen de infraestructura urbana como vialidades pavimentadas y equipadas, es el principal atributo que caracteriza los perímetros U2A, mientras que las superficies contiguas a las aglomeraciones es el calificativo del perímetro U2B.



**Cuadro 84.** Perímetros de contención urbana de la localidad de San José de Gracia.

Localidad	Perímetro de contención urbana				Superficie (hectáreas)	Características
	U1A	U1B	U2A	U2B		
San José de Gracia					35.33	Área con densidad alta en ocupación del suelo por viviendas con servicios e infraestructura consolidada.
					38.56	Principal aglomeración de establecimientos comerciales y de servicios, con infraestructura consolidada y alta densidad en ocupación del suelo. Está ubicada en el centro de la localidad de San José de Gracia.
					60.61	Zonas habitacionales del sur y norponiente de la localidad, con escuela primaria, parque y servicios turísticos dentro del perímetro, con vialidades sin pavimentos.
					25.28	Zonas ubicadas al oriente de San José de Gracia, alejadas del resto de la aglomeración, con carencia de infraestructura urbana.
<b>Total</b>					<b>159.78</b>	

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos del Inventario Nacional de Vivienda, INEGI 2016, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), fotointerpretación de imágenes satelitales actuales.

**Cuadro 85.** Perímetros de Contención Urbana de la localidad de Paredes.

Localidad	Perímetro de contención urbana				Superficie (hectáreas)	Características
	U1A	U1B	U2A	U2B		
Paredes					21.64	Zona central de la localidad que parte la calle Francisco I. Madero, donde se concentran los establecimientos comerciales y de servicios, la plaza principal y que cuenta con infraestructura consolidada.
					38.02	Zona periférica de la localidad, con usos habitacionales en su mayoría, que carece principalmente de calles pavimentadas y mobiliario urbano.
<b>Total</b>					<b>59.66</b>	

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos del Inventario Nacional de Vivienda, INEGI 2016, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), fotointerpretación de imágenes satelitales actuales.

**Cuadro 86.** Perímetros de Contención Urbana de la localidad de San Antonio de los Ríos.

Localidad	Perímetro de contención urbana				Superficie (hectáreas)	Características
	U1A	U1B	U2A	U2B		
San Antonio de los Ríos					27.37	Zona predominante en la localidad, con viviendas y establecimientos comerciales y de servicios e infraestructura consolidados, ubicada en el centro de la localidad, a partir de la carretera estatal 38 San José de Gracia – La Labor.
					11.62	Área discontinua y de baja densidad en ocupación del suelo con respecto al resto de la localidad, que carece de infraestructura urbana. Se ubica en la zona periférica oriente de la localidad.
<b>Total</b>					<b>38.99</b>	

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos del Inventario Nacional de Vivienda, INEGI 2016, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), fotointerpretación de imágenes satelitales actuales.

**Cuadro 87.** Perímetros de Contención Urbana de la localidad de La Congoja.

Localidad	Perímetro de contención urbana				Superficie (hectáreas)	Características
	U1A	U1B	U2A	U2B		
La Congoja					8.74	Zona central de la localidad, dividida por la calle Luis Ortega Douglas, con asentamientos consolidados y equipados con servicios e infraestructura.
					9.37	Zona dispersa sobre la periferia de la localidad con viviendas carentes de infraestructura urbana.
<b>Total</b>					<b>18.11</b>	

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos del Inventario Nacional de Vivienda, INEGI 2016, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), fotointerpretación de imágenes satelitales actuales.

**Centro Urbano de San José de Gracia**

Ubicado en la cabecera municipal de San José de Gracia, el centro urbano abarca una extensión de 73.9 hectáreas a partir de la plaza Ignacio Zaragoza. Cuenta con establecimientos educativos (CENDI “Sierra Fria”, Escuela primaria “Aguiles Serdán”, Escuela Secundaria Técnica no. 6), de salud (Cetro de Salud “San José de Gracia”, CAF ISSSTE), recreación y esparcimiento (campo de béisbol y lienzo charro), además de instituciones gubernamentales, los cuales ofrecen servicios a la comunidad local, así como a las periféricas tanto urbanas como rurales del municipio.

La centralidad económica emana y se fortalece a partir de las actividades turísticas que se ofrecen en la zona (recorridos acuáticos hacia el Santuario del Cristo roto).

La principal ruta de acceso al centro urbano se ubica del lado oriente por la carretera estatal número 19, que conecta este punto con la cabecera municipal de Pabellón de Arteaga, entroncando previamente con la carretera panamericana. Por el lado norte se encuentra el camino que conecta con la carretera estatal número 38 en el punto conocido como Cieneguita.

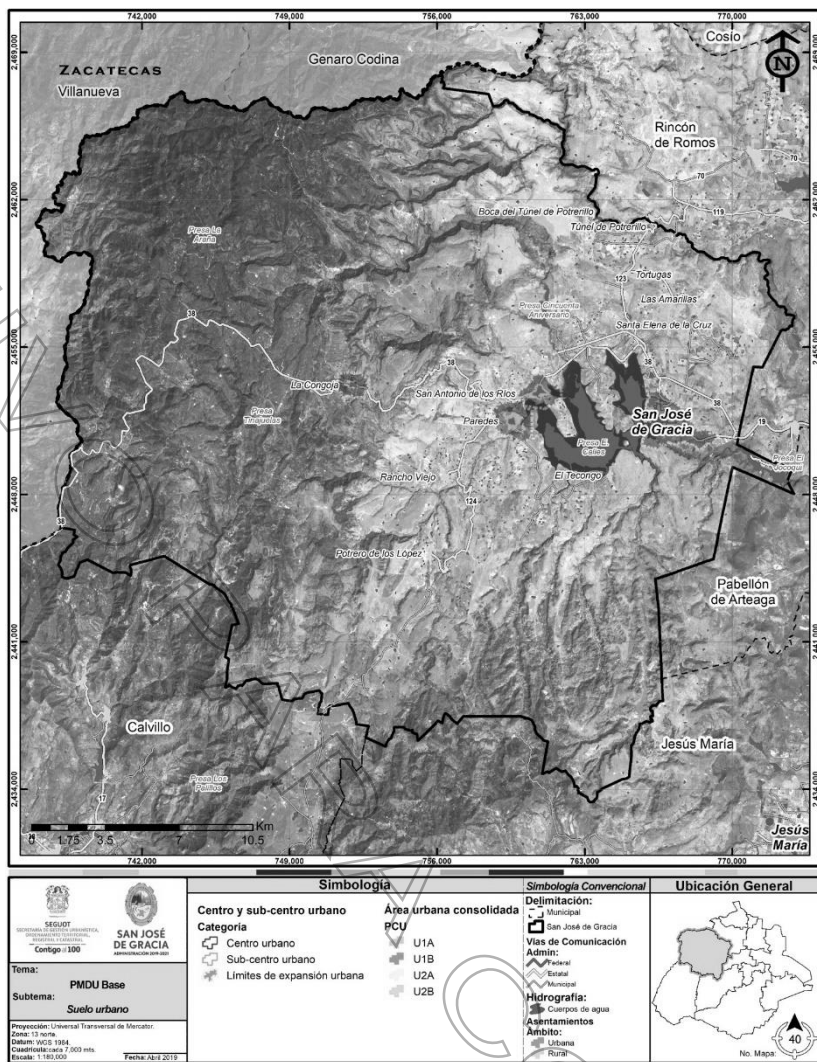
**Subcentro Urbano San Antonio de los Ríos**

Comprende a la zona consolidada de la localidad, con una extensión total de 27.37 hectáreas. Calles revestidas y equipadas, así como infraestructura urbana, fortalecen el desarrollo de la comunidad, además de los servicios que ofrece el centro de salud, los centros educativos de preescolar y primaria, las áreas de esparcimiento como la plaza principal y el parque de béisbol. El principal acceso al subcentro es la carretera estatal 38, que conecta al oriente con el centro de San José de Gracia y al poniente con La Labor. Este subcentro pertenece a la segunda localidad con mayor numero habitantes después de San José de Gracia, con un total de 1,043 residentes.

**Subcentro Urbano Paredes**

Zona consolidada del centro de la localidad de Paredes (tercera con mayor número de habitantes después de San José de Gracia y San Antonio de los Ríos), con una extensión territorial de 24.61 hectáreas, interconectada con las localidades de San Antonio de los Ríos y San José de Gracia por medio de la carretera estatal número 38. Es a través de esta vía que se conforma el sistema entre ciudades del municipio, colaborando e intercambiando cada localidad, los servicios que ofrecen.

Mapa 39. Suelo urbano, San José de Gracia.



Fuente: Elaboración propia, a partir de resultados de análisis del apartado 205.02.

#### 4.4 Áreas urbanizables

##### Programadas y no programadas

Las áreas urbanizables del territorio municipal de San José de Gracia son aquellas zonas que garantizan la seguridad y funcionalidad del crecimiento y los nuevos asentamientos humanos. Se caracterizan principalmente por ser zonas que no representan peligro ambiental alguno, puesto que sus delimitaciones están fuera de las áreas naturales protegidas y de las áreas de conservación, mientras que las pendientes topográficas que se manifiestan en las zonas son de entre el 2 y el 30% por ciento.

##### Suelo urbanizable programado

Con el objetivo de alcanzar un territorio dinámico y ordenado para las localidades urbanas de San José de Gracia, se delimitan las áreas de crecimiento que estarán disponibles durante el periodo del presente documento, mismas que amortizarán el suelo requerido para el nuevo desarrollo del municipio. La ubicación de estas áreas de crecimiento se encuentra contigua a la huella urbana que conforma el sistema de centros y subcentros del municipio (ver apartado 5.5.3 Centros y subcentros urbanos y rurales), justificadas a partir de instrumentos antecedentes como los esquemas de desarrollo para las localidades de La Congoja y Paredes, y el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial 2013-2035 para determinar las áreas de crecimiento de la cabecera municipal.

**Cuadro 88.** Suelo urbanizable programado de San José de Gracia.

Localidad	Superficie (hectáreas)	Observaciones
San Jose de Gracia (cabecera)	98.81	Ubicación determinada a partir de la dimaca territorial y la continuidad del crecimiento da la mancha urbana actual
La Congoja	6.35	Ubicación del área de crecimiento a partir de lo establecido en el EDU de La Congoja 2013-2035
Paredes	40.24	Poligonos categorizados como reservas de crecimiento ejidal según el RAN
Presa el Jocoqui	154.19	Ubicación del área de crecimiento a partir de lo establecido en el PPDU Presa el Jocoqui
Rancho viejo	4.78	Ubicación del área de crecimiento a partir de lo establecido en el EDU de Rancho Viejo 2013-2035
Cueva de la Loba	1.12	Poligonos categorizados como reservas de crecimiento ejidal según el RAN
Túnel de Potrerillo	11.43	Poligonos categorizados como reservas de crecimiento ejidal según el RAN
San Antonio de los Rios	16.82	Ubicación determinada a partir de la dimaca territorial y la continuidad del crecimiento da la mancha urbana actual
Santa Elena de La Cruz	22.26	Poligonos categorizados como reservas de crecimiento ejidal según el RAN
<b>Total</b>	<b>356.00</b>	

Fuente: Elaboración propia.

Las superficies de cada una de las áreas de crecimiento cubren las demandas de suelo requerido para la población proyectada hacia el 2045, e incluso con terreno excedente, del cual se amortizarán además aquellas perdidas de territorio por afectaciones y restricciones de vías y zonas federales. En cuanto a las delimitaciones de estas áreas, son a partir de cartografía oficial de los asentamientos actuales, respetando linderos y predios completos.

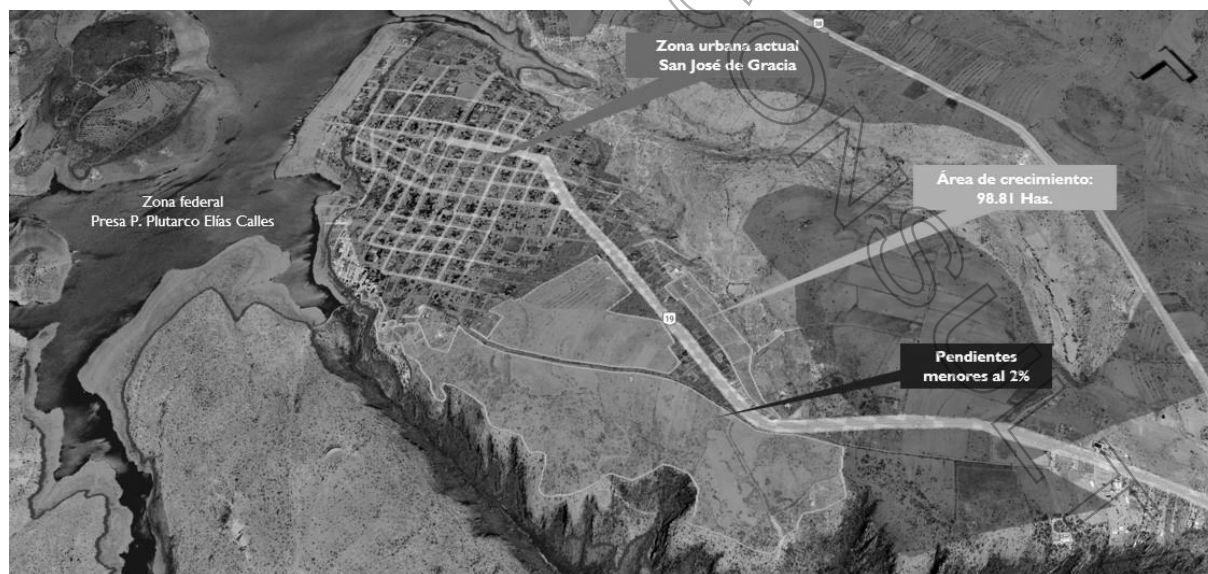
**Suelo urbanizable no programado**

El extenso territorio con potencial urbanizable o también conocido como zonas de inclusión, del municipio de San José de Gracia, envuelve las principales localidades que conforman al sistema de centros y subcentros ubicado en la zona centro del municipio con una superficie de 6,849.84 hectáreas. Sin embargo, no todo este territorio estará disponible para el uso urbano durante el periodo de este programa, por lo que quedará restringido el crecimiento en estas zonas a fin de evitar el consumo desmesurado del suelo y dispersión de asentamientos humanos, así como la especulación inmobiliaria.

Las áreas de exclusión quedan restringidas también para el desarrollo urbano puesto que son suelos que presentan pendientes mayores al 30% por ciento.

Dentro de esta clasificación están como condicionadas para el desarrollo urbano aquellas zonas con pendientes menores al 2%, las cuales deberán adecuarse a pendientes con aptitud para el desarrollo (2% al 30%).

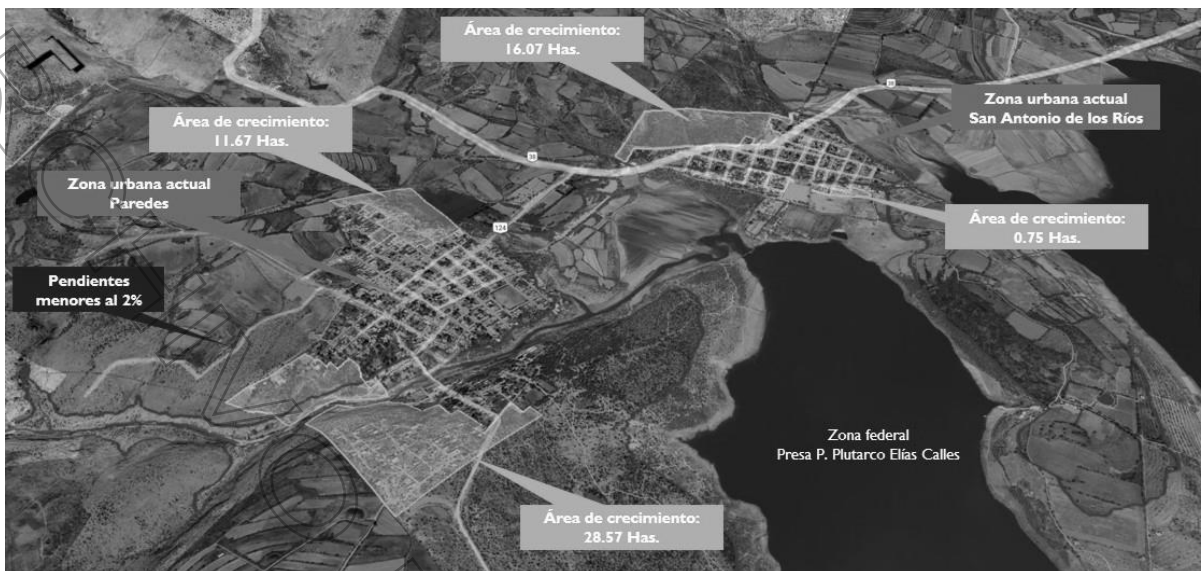
**Ilustración 13.** Área urbanizable programada, San José de Gracia.



Fuente: Elaboración propia, a partir de imágenes satelitales actuales.

Zona de crecimiento ubicada hacia el sur-oriente de la localidad de San José de Gracia, sobre la carretera que conecta la cabecera municipal con el municipio de Pabellón de Arteaga y que entronca con la carretera federal 45. Con una superficie de 98.81 hectáreas, el área de crecimiento esta proyectada en relación a la demanda de suelo con horizonte 2045.

Ilustración 14. Área urbanizable programada, San Antonio de los Ríos y Paredes.



Fuente: Elaboración propia, a partir de imágenes satelitales actuales.

El área de crecimiento de San Antonio de los Ríos se encuentra ubicada al nor-poniente del asentamiento actual, con el objetivo de alejar el nuevo desarrollo de la presa Plutarco Elías Calles, previniendo riesgos por inundación para los habitantes. Esta área tiene accesibilidad con vías locales y estatales (Carretera Estatal no. 38).

Para el caso de la localidad de Paredes, se dispone la reserva de crecimiento para el lado norponiente de la localidad en una extensión de 40.24 hectáreas, que al igual que San Antonio de los Ríos, se aleja de las zonas inundables. Ambas reservas se encuentran dentro del continuo urbano y contribuyen hacia un desarrollo interconectado entre las localidades.

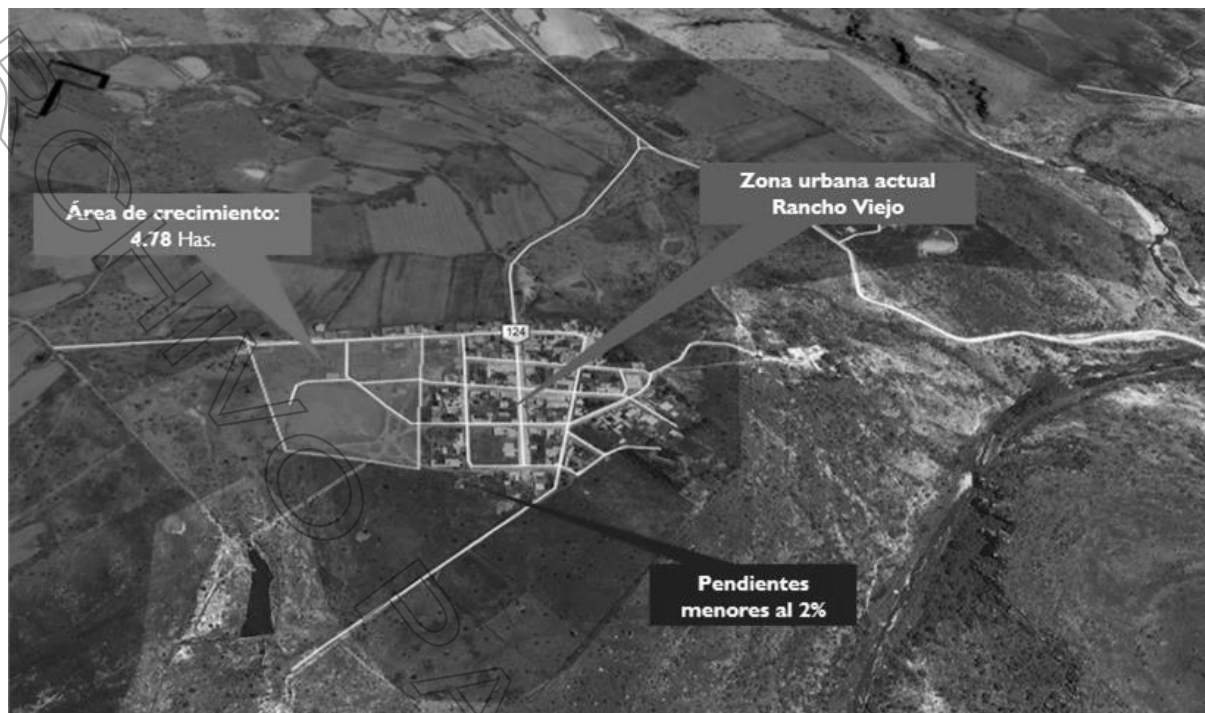
Ilustración 15. Área urbanizable programada, La Congoja.



Fuente: Elaboración propia, a partir de imágenes satelitales actuales.

Para el caso de La Congoja, se respetan ambas ubicaciones de las áreas de reserva de crecimiento establecidas en el esquema de desarrollo de la localidad, premeditando una limitante urbana inmutable para el crecimiento de la localidad, misma que alude a nuevas políticas y estrategias para el desarrollo sin afectar el área natural protegida que la rodea.

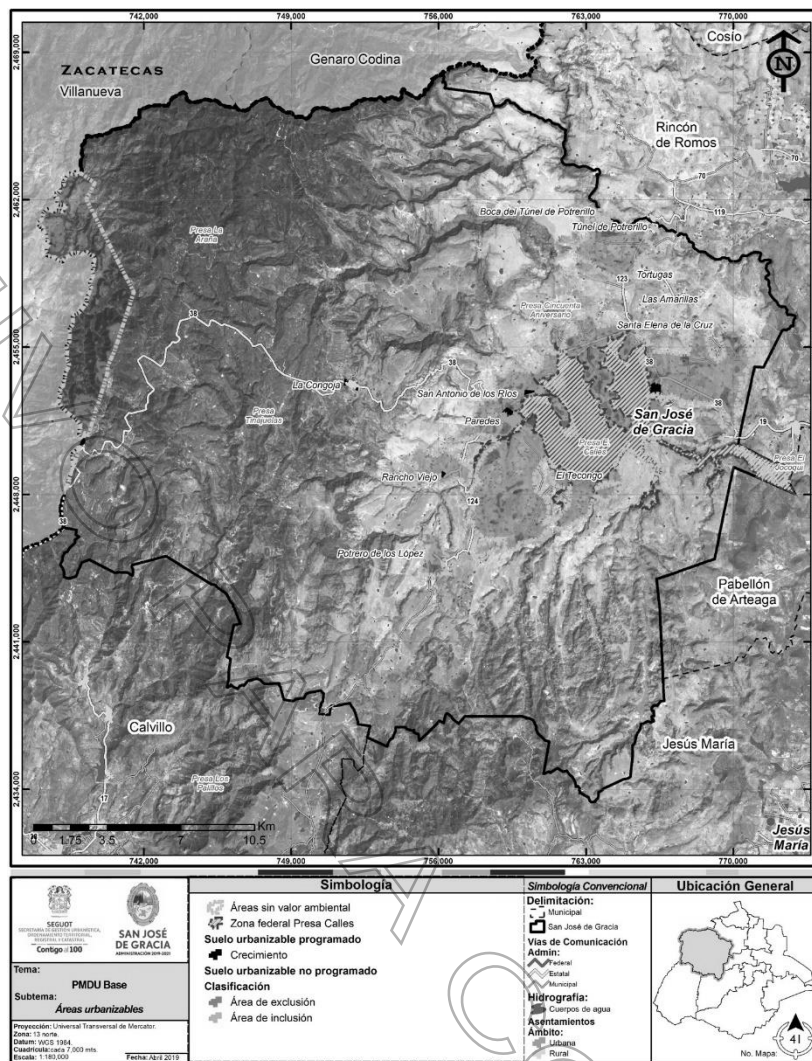
Ilustración 16. Área urbanizable programada, Rancho Viejo.



Fuente: Elaboración propia, a partir de imágenes satelitales actuales.

Aunque la localidad de Rancho Viejo no presenta un desarrollo y crecimiento poblacional significativo para el municipio, se delimita su área de crecimiento a partir de lo que dispone el Esquema de Desarrollo Urbano de la Congoja y Rancho Viejo 2013-2035, con la finalidad de justificar e incorporar el documento hacia un sistema de planeación íntegro y paralelo.

Mapa 40. Áreas urbanizables.



Fuente: Elaboración propia, a partir de resultados de análisis del apartado 205.02.

#### 4.5 PMDU base

##### 4.5.1. Zonificación primaria del suelo.

###### Áreas artificializadas

El territorio municipal de San José de Gracia estará configurado en una primera zonificación de cuatro usos de suelo, en la que se delimitan 539.65 hectáreas de áreas artificializadas dentro de las cuales se consideran los asentamientos urbanos y rurales ubicados principalmente en la zona centro del municipio entre la cabecera municipal y sus alrededores. Estas áreas estarán sujetas a estrategias de consolidación, regulación y mejoramiento gobernadas por las autoridades correspondientes.

###### Áreas urbanizables

Contiguas a los suelos artificializados se ubican las áreas urbanizables destinadas para el crecimiento de los asentamientos con un total de 356 hectáreas distribuidas en las localidades de San José de Gracia, San Antonio de los Ríos, Paredes, Rancho Viejo y la Congoja. Estas zonas de crecimiento deberán ser reguladas y planificadas por las autoridades correspondientes previas a sus destinos y ocupación, con la finalidad de un mejor aprovechamiento y prevención de irregularidades. Las zonas serán destinadas para zonas habitacionales, nuevos equipamientos y servicios, corredores industriales y demás afines al desarrollo urbano y rural.

###### Áreas no urbanizables naturales

El 91 por ciento del territorio municipal estará destinado para la conservación y preservación de suelos naturales, flora y fauna en una zona considerada como áreas no urbanizables naturales que, de acuerdo a decretos federales y estatales, considera delimitaciones de áreas naturales protegidas incluyendo además las propias presas y cuerpos de agua más importantes del municipio. Estos suelos son destinados estrictamente para conservación, preservación, restauración y protección del medio ambiente por lo cual quedara prohibida toda actividad relacionada con el desarrollo urbano que impacte directa o indirectamente el medio ambiente de la zona.

Las zonas artificializadas que están dentro de las áreas no urbanizables naturales serán sometidas a estrategias regulatorias que desincentiven su crecimiento y vigilando las actividades que se desarrollen con el fin de controlar y mitigar el impacto ambiental en la zona.

**Áreas no urbanizables agropecuarias**

Son las áreas destinadas para pastoreo y criadero de ganado, cultivos, invernaderos y demás actividades relacionadas con actividades agrícolas y ganaderas, que incentiven la producción en el municipio. Un total de 6,181.90 hectáreas serán destinadas para el aprovechamiento de estas actividades, por lo que quedara prohibida al igual que las zonas no urbanizable naturales, toda actividad incongruente que altere el entorno, así como el propósito inicial.

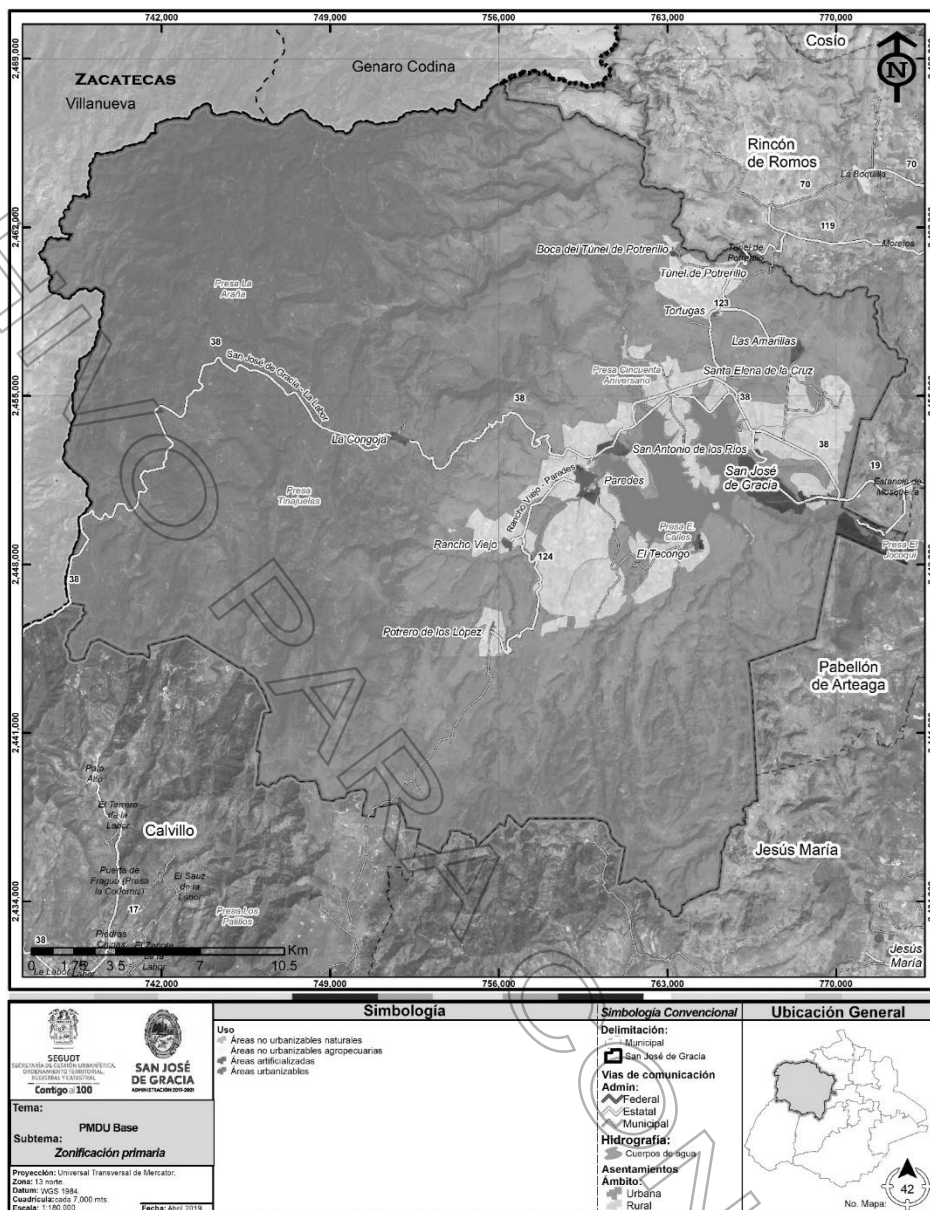
**Cuadro 63.** Usos y actividades prohibidas y permitidas (zonificación primaria).

Suelo	Superficie (hectáreas)	Porcentaje	Usos y actividades	
			Permitidos	Prohibidos
Áreas no urbanizables naturales	74,484.99	91.32	Instalaciones de monitoreo Reforestación Conservación de flora y fauna	Desarrollo urbano Agricultura Ganadería
Áreas no urbanizables agropecuarias	6,181.90	7.58	Cultivos Pastoreo y criadero de ganado Invernaderos Estanques y abrevaderos	Desarrollo urbano
Áreas artificializadas	539.64	0.66	Zonas habitacionales Equipamientos Servicios e infraestructura Corredores industriales Demás afines al desarrollo urbano y rural.	Toda aquella actividad que altere el estado actual de ríos, arroyos, presas y demás cuerpos de agua, así como de las áreas naturales ambientales.
Áreas urbanizables	356.00	0.44		
<b>Total</b>	<b>81,562.5</b>	<b>100</b>		

Fuente: Elaboración propia.



Mapa 41. Zonificación Primaria del suelo



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.5.2. Sistema de infraestructuras

##### Infraestructura Vial

Es un hecho que el desarrollo de las ciudades y sus habitantes esta afianzado a una red de infraestructura consolidada multimodal que abarca desde una red vial, hasta las redes de telecomunicaciones, redes de energías, etcétera. De esta forma, es prioridad crear y mantener sistemas funcionales de infraestructura en las ciudades.

San José de Gracia cuenta con una red vial configurada por carreteras estatales, caminos y brechas locales, con distancias relativamente cortas debido a la proximidad entre sus localidades urbanas y rurales, garantizando una conectividad integral, así como con sus entornos, esta cualidad se acentuará a partir de una estrategia rectora que implemente monitoreos y mantenimientos programados de sus carreteras, así como el mejoramiento a partir de la urbanización y equipamiento de sus caminos rurales. 3.8 kilómetros de mantenimientos de carreteras y 3.8 kilómetros de mejoramiento de caminos consolidaran al 100 por ciento el sistema vial municipal, así mismo la consolidación y ampliación a carreteras de tipo "B" de acuerdo al manual de diseño geométrico de carreteras de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), a continuación, se enlista la estrategia de las carreteras a consolidar o recategorización:

Estrategia	Estrategia Puntual	Clasificación actual	Origen - Destino	Kilómetros
Camino a mejorar	AMP VIA TIPO "B" 1.5	Camino	Boca del Túnel de Potrerillo - Túnel de Potrerillo	2.42819705182
Camino a mejorar	AMP VIA TIP "B" 1.5	Camino	Tortugas - Santa Elena de la Cruz	2.98515446183
Camino a mejorar	AMP VIA TIP "B" 1.5	Camino	Rancho Viejo - Potrero de los López	8.37123586905
Camino a mejorar	AMP VIA TIP "B" 1.5	Camino	Paredes - El Tecongo	8.65224199412
Camino a mejorar	AMP VIA TIP "B" 1.5	Camino	Amarillas - Santa Elena de la Cruz	1.24636530666
Camino	AMP VIA TIP "B" 1.5	Camino	Carretera 38 - Presa 50 Aniversario	0.64728399654
Camino	AMP VIA TIP "B" 1.5	Camino	Carretera 38 - Compuerta Presa 50 Aniversario	1.38076357301
Carretera de mantenimiento	AMP VIA TIP "B" 1.5	Carretera	San José de Gracia - La Labor	1.95636618912
Carretera de mantenimiento	AMP VIA TIP "B" 1.5	Carretera	E.C. (San José de Gracia - La Labor) - Tortugas - Túnel de Potrerillo	6.81385486332
Carretera de mantenimiento	AMP VIA TIP "B" 1.5	Carretera	Rancho Viejo - Paredes	4.15563930230
Carretera	AMP VIA TIP "B" 1.5	Carretera	Boca del Túnel de Potrerillo - Túnel de Potrerillo	0.16953585318
Carretera de mantenimiento	AMP VIA TIP "B" 1.5	Carretera	Boca del Túnel de Potrerillo - Túnel de Potrerillo	0.39365663435
Carretera de mantenimiento	AMP VIA TIP "B" 1.5	Carretera	Camino San José de Gracia - San Antonio de los Ríos	5.97686547783
Carretera de mantenimiento	AMP VIA TIP "B" 1.5	Carretera	San José de Gracia - La Labor	1.97020621270

**Infraestructura hidráulica**

Constará en persistir de manera conjunta con las autoridades correspondientes que ejecutan el monitoreo y mantenimiento de la cortina de la Presa Calles, además de la vigilancia en el vaso de la presa, con el propósito de evitar actividades de alto impacto sobre el cuerpo de agua, permitiendo y dando continuidad a las actividades de servicios y comerciales características de la zona de la presa en la cabecera municipal; Esto acompañado con la estrategia de la demarcación total de la zona federal de la presa, y sus límites de niveles máximos ordinarios y extraordinarios de agua registrados.

**Cuadro 64.** Estrategias del sistema de infraestructura vial.

	Vialidad	Estrategia	Descripción	Superficies / distancias
Infraestructura vial	Carretera Estatal 19 (San José de Gracia – Rincón de Romos)	Mantenimiento	- Monitoreos programados y constantes - Bacheos y repavimentaciones - Reemplazamiento de mobiliario y señalización en mal estado - Remoción de vegetación y demás elementos que obstruyan el derecho de vía	3.02 km
	Carretera Estatal 38 (San José de Gracia – La Congoja)			27.85 km
	Carretera Estatal 123 (El Toril – Túnel de Potrerillo)			6.81 km
	Carretera Estatal 124 (Paredes – Rancho Viejo)			4.4 km
	Carretera Boca de Túnel de Potrerillo – Túnel de Potrillo			2.98 km
	Carretera San José de Gracia – La Labor			1.96 km
	Camino a Santa Elena (Carretera Estatal 38 – Santa Elena – Las Amarillas – Tortugas)	Mejoramiento	- Delimitación de los derechos de vía - Encarpetado y tratamiento de pisos - Suministro de Señalizaciones - Reestructuración de puentes y cruces de ríos y arroyos	7.75 km
	Camino Boca de Túnel de Potrerillo – Túnel de Potrillo			4.41 km
	Camino Paredes – El Tecongo			8.65 km
	Camino Rancho Viejo – Potrero de los López			8.37 km

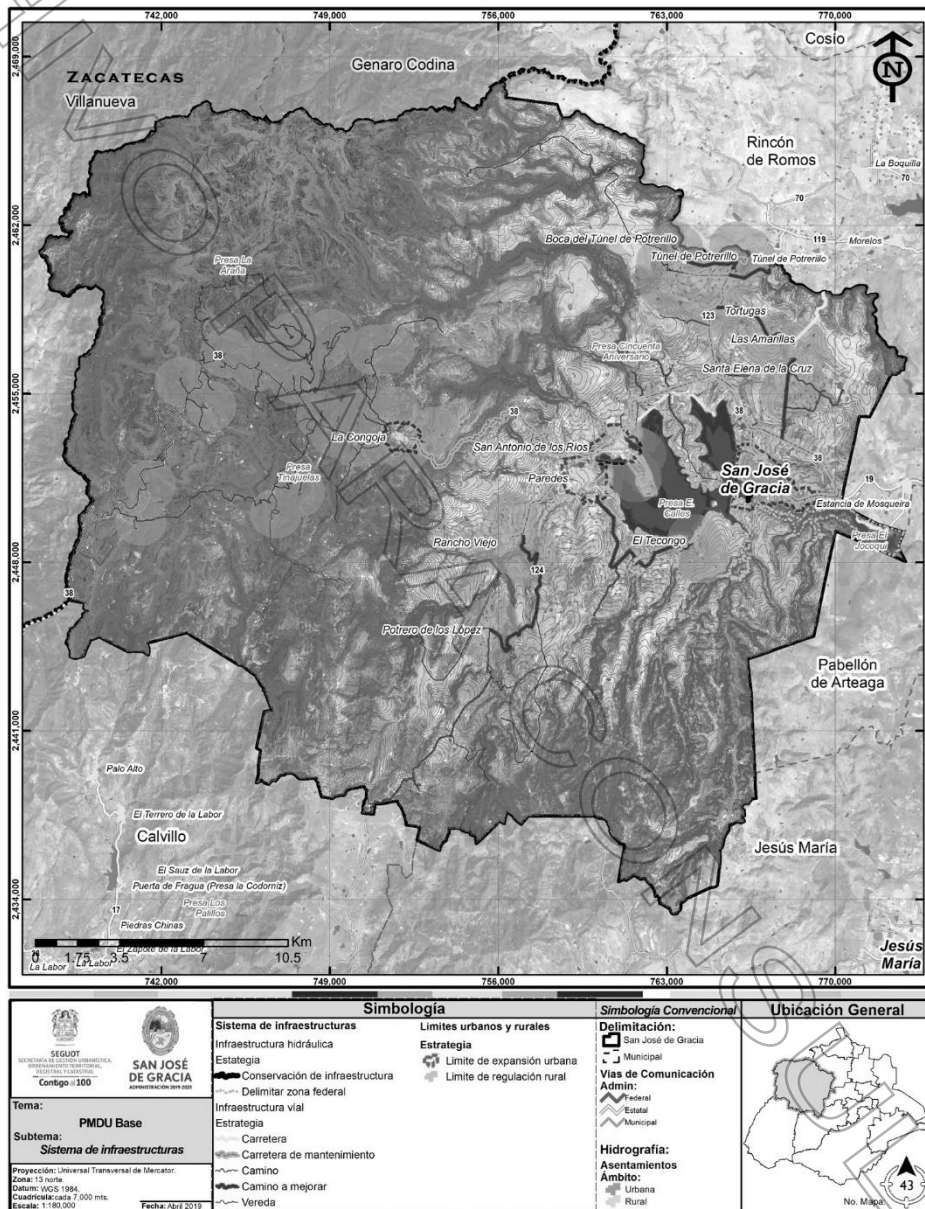
Fuente: Elaboración propia

Cuadro 65. Estrategias del sistema de infraestructura hidráulica.

	Elemento	Estrategia	Descripción
Infraestructura hidráulica	Cortina de la presa presidente Plutarco Elías Calles	Conservación y mejoramiento	-Mantenimiento de la estructura
	Vaso de la presa presidente Plutarco Elías Calles		-Delimitación del N.A.M.O. y N.A.M.E.
	Vaso de la presa El Jocoqui		-Vigilancia de la zona

Fuente: Elaboración propia.

Mapa 42. Sistema de infraestructuras



Fuente: Elaboración propia.

**4.5.3. Lista de proyectos estratégicos.**

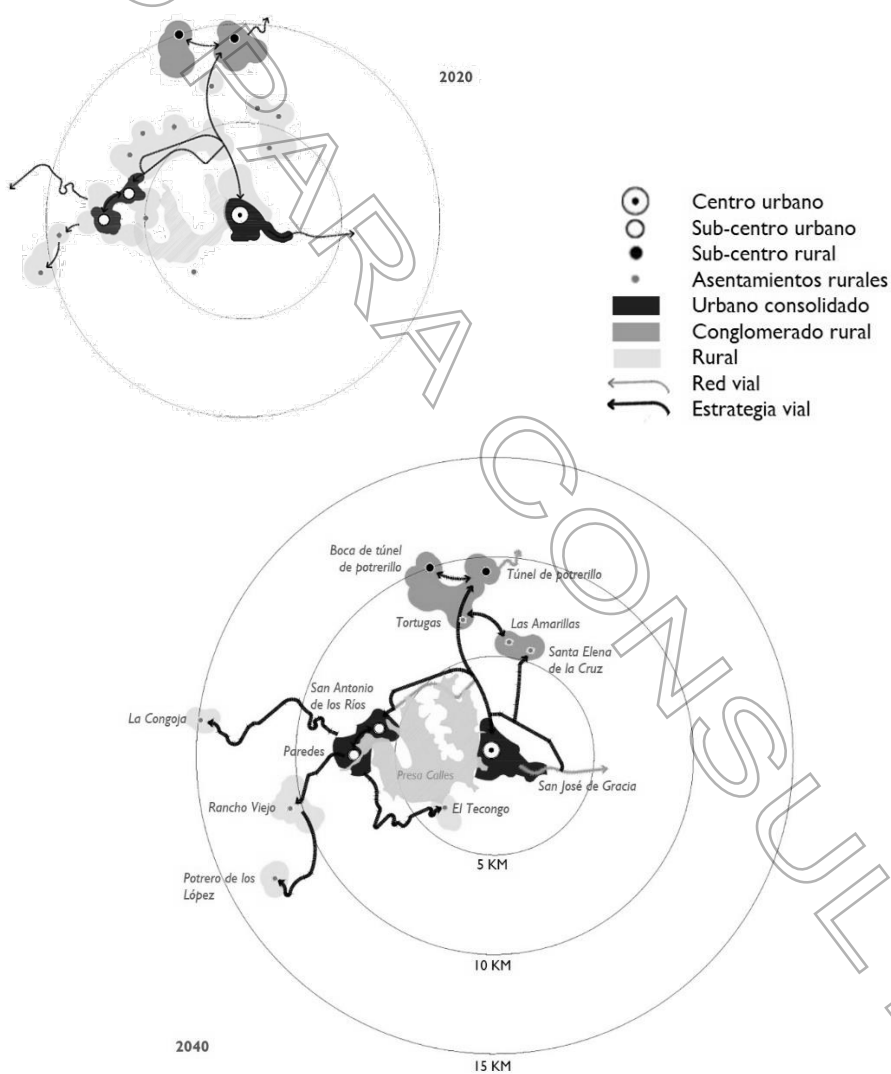
Los siguientes proyectos estratégicos corresponden al análisis de apartado anterior de este documento 3. *Municipio, Aglomeración de municipios:*

- I. Generación de un sistema de planeación urbana, que integre y permite la participación en el proceso de las localidades urbanas y rurales.
- II. Delimitación de la zona federal de la Presa Calles. Con el fin de salvaguardar la integridad de los habitantes en las localidades ubicadas en las cercanías a la presa.

- III. Creación de un Programa de Reubicación de Poblaciones en Zona de Riesgo, con el fin analizar y promover políticas para aquellas localidades ubicadas en la zona de restricción la presa Plutarco Elías Calles.
- IV. Controlar y supervisar los asentamientos humanos irregulares en las localidades en las que se tenga registro (San José de Gracia, Paredes y San Antonio de los Ríos).
- V. Determinar por decreto las zonas urbanas consolidadas de cada una de las localidades.
- VI. Creación de un observatorio urbano que permita el análisis e interpretación de los problemas y asuntos de aprovechamiento territorial.
- VII. Impulso al sector turismo en las zonas de Boca de Túnel, el Santuario al Cristo Roto y en la zona recreativa de la Sierra Fría.
- VIII. Dotación de servicios de salud en localidades rurales que no cuenten con infraestructura ni servicios médicos.
- IX. Dotación de servicios educativos en localidades rurales que no cuenten con instituciones educativas de nivel básico.
- X. Extender la cobertura del nivel educativo medio superior en el municipio.
- XI. Consolidación del sistema de ciudades en la zona norte correspondiente a la zona de Boca de Túnel y al sur con las localidades de Rancho Viejo y Potrero de los López, permitiendo consolidar la infraestructura vial.
- XII. Manual para el crecimiento de la localidad La Congoja.
- XIII. Supervisión y el suministro de los servicios públicos de infraestructura en las viviendas y los asentamientos humanos, que no cuenten con el suministro o en su caso no se encuentren adheridos a la red de servicios públicos.

**4.5.4. Esquema conceptual (2020 vs. escenario 2045).**

**Ilustración 17.** Imagen objetivo, sistema de ciudades para San José de Gracia, 2020 al 2045.



Fuente: Elaboración propia.

El esquema conceptual de San José de Gracia representa la configuración deseada para el año 2045 del sistema de ciudades interconectado por una red vial estratégicamente consolidada, Este sistema establece un desarrollo inclusivo y participativo en consideración de todos y cada uno de los habitantes del municipio sin importar sectores o ubicaciones.

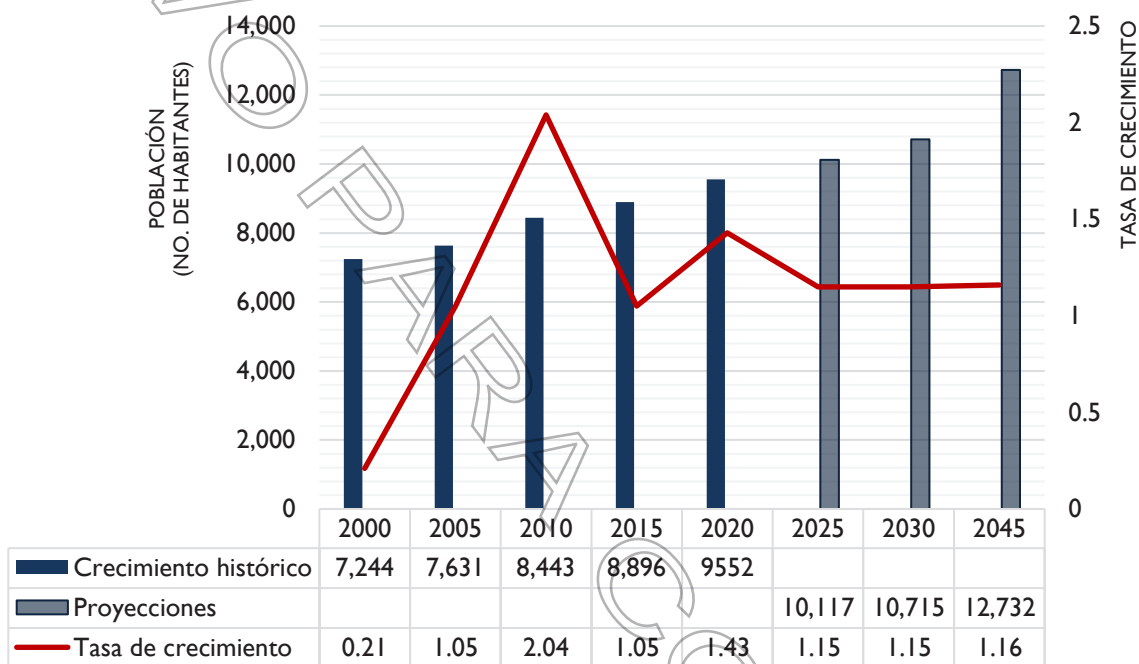
La configuración la encabezan dos centros urbanos consolidados con infraestructura y equipamiento de servicio para los locales y habitantes de los asentamientos contiguos. En primera instancia se encuentra el centro urbano San Antonio de los Ríos – Paredes, fundado a partir de la conurbación de esas mismas localidades, el cual tendrá la interacción directa con las localidades de La Congoja, Rancho Viejo, Potrero de Los López y El Tecongo, La cabecera municipal como el principal aportador de servicios e infraestructura blindará el desarrollo local a través de la dinámica conjunta con los polos rurales de Boca de Túnel de Potrerillo – Túnel de Potrerillo y el de Las Amarillas – Santa Elena de la Cruz.

5. Área urbana.

5.1 Población.

El crecimiento poblacional en el municipio de San José de Gracia ha sido ininterrumpido durante los últimos años, que, de igual manera y consecuente a esto, las proyecciones tendrán el mismo comportamiento de acuerdo a lo estipulado por los datos que presenta la CONAPO. Con un total de 2,308 nuevos habitantes con respecto al periodo 2000-2020, el municipio representa apenas el 0.67 % de la población total de la entidad, siendo este el municipio con la población más pequeña, la cual para el año 2045 se espera alcanzar los 12,732 habitantes, cuyo crecimiento poblacional será mayormente significativo en localidades como San Antonio de los Ríos, Paredes y la propia cabecera municipal.

Gráfico 10. Proyecciones de población y tasas de crecimiento de San José de Gracia.



Fuente: censos de población y vivienda, INEGI; proyecciones de población por municipio y localidad, CONAPO.

El factor que favorece y fundamenta una tasa de crecimiento positiva actual es la diferencia entre el número de nuevos nacimientos registrados y el número de defunciones por habitante en el municipio.

Nacimientos y Defunciones

La tasa de fecundidad de San José de Gracia registra 193 nuevos nacimientos en 2015, en razón de 2,380 mujeres en edades de entre 15 y 49 años de edad, dando como resultado una tasa de fecundidad de 81 nacimientos por cada mil mujeres, mientras que el comportamiento de la tasa de mortalidad es equivalente a 5 defunciones por cada mil habitantes, con un total de 44 decesos en el año 2015.

Formula	Simbología
TGF = (Nac/ME15-49) * 1000	TGF: Tasa General de Fecundidad.
	Nac: Número de Nacimientos en un periodo.
	ME 15-49: Mujeres en edad de entre 15 y 49 años.

$$TFG = (193/2,380) * 1000 = 81.09 \text{ nacimientos por cada mil mujeres.}$$

Formula	Simbología
TGM = (Def/TP) * 1000	TGM: Tasa General de Mortalidad.
	Def: Defunciones.
	TP: Total Poblacional

$$TGM = (44/8,896) * 1000 = 4.95 \text{ defunciones por cada mil habitantes.}$$

Además de la muerte natural por vejez, algunas de las causas de defunción que en el municipio se registran son por accidentes de caídas<sup>17</sup> en la vivienda o en el entorno, realizando las actividades cotidianas, mientras que los fallecimientos por enfermedades son principalmente asociados a

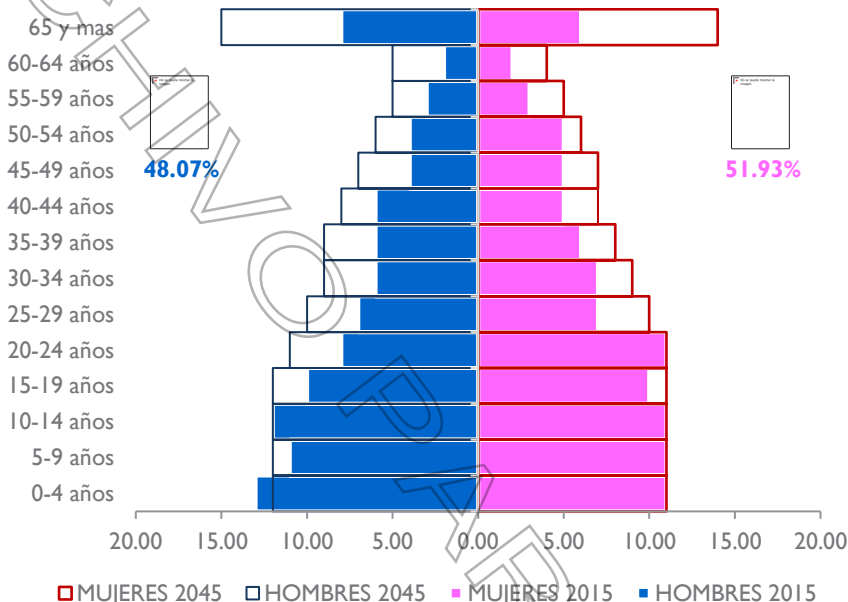
<sup>17</sup> Programa de acción específico prevención de accidentes en grupos vulnerables 2013-2018, Secretaría de Salud.

casos de diabetes y sus derivadas complicaciones, infecciones respiratorias agudas<sup>18</sup>, además de registros de defunciones por privación voluntaria de la vida asociadas estas a enfermedades neurológicas que sumadas las cifras con el resto de los municipios, la entidad representa un alto índice de sucesos<sup>19</sup>.

**Estructura poblacional**

**Gráfico 11.** Pirámide poblacional de San José de Gracia 2015 y 2045 (proyección).

El predominio demográfico en el municipio es del sexo femenino, con una relación de 93 hombres por cada 100 mujeres, (índice de masculinidad =



92.55%), el cual tiene mayor manifiesto principalmente sobre los grupos de entre 15 y 39 años, que, en primera instancia, implica una reproducción social a través de la formación y estabilidad de futuras nuevas familias, todo eso sobre una pirámide poblacional actual de estructura progresiva con perspectivas de crecimiento impulsado por una población eminentemente joven, y un incremento de consideración, en personas adultas mayores para el año 2045 según las proyecciones.

Fuente: Encuesta Intercensal 2015, INEGI; proyecciones de población por municipio y localidad, CONAPO.

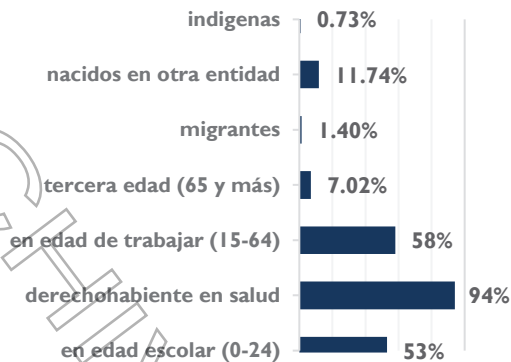
**Cuadro 89.** Población total municipal por sexo y grupos de edad. 2015

Grupos quinquenales de edad	Población Total	Hombres	Mujeres
<b>Total</b>	<b>8,896</b>	<b>4,276</b>	<b>4,620</b>
0 - 4 años	1076	556	520
5 - 9 años	970	475	495
10 - 14 años	996	509	487
15 - 19 años	906	440	466
20 - 24 años	836	346	490
25 - 29 años	642	297	345
30 - 34 años	605	259	346
35 - 39 años	524	250	274
40 - 44 años	494	252	242
45 - 49 años	392	175	217
50 - 54 años	394	181	213
55 - 59 años	254	124	130
60 - 64 años	182	97	85
65 - 69 años	158	75	83
70 - 74 años	155	78	77
75 años y más	303	161	142
No especificado	9	1	8

<sup>18</sup> Boletín epidemiológico, ISSEA.

<sup>19</sup> Datos, INEGI.

Gráfico 12. Principales indicadores de población.

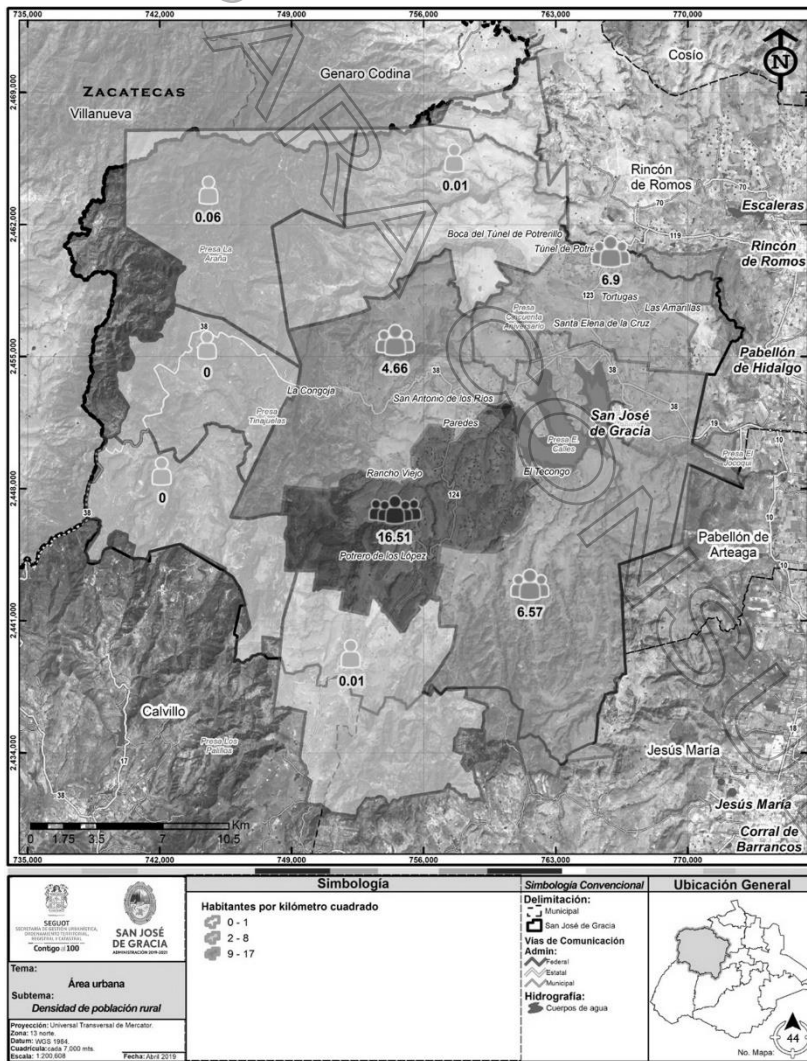


Fuente: Encuesta Intercensal 2015, INEGI

**Densidad poblacional**

Con una extensión territorial de 815 kilómetros cuadrados y una población total equivalente a 8,896 habitantes, San José de Gracia tiene una densidad de población equivalente a 11 habitantes por kilómetro cuadrado, con una tendencia de crecimiento para el año 2040 de 15 hab/km2 que, a pesar de ello, seguirá siendo la más baja a nivel estatal.

Mapa 43. Densidad de población rural por AGEB.

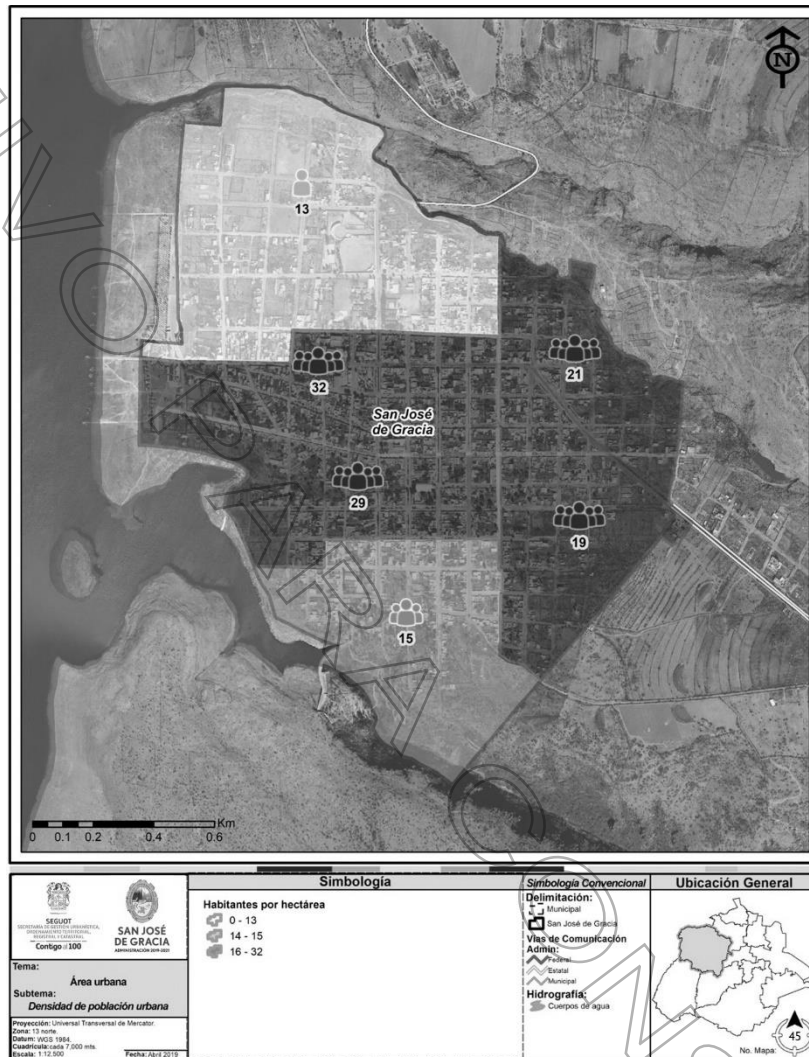


Fuente: Censos de población y vivienda, INEGI.

El territorio municipal está conformado por 9 áreas geoestadísticas básicas rurales, de las cuales la de mayor densidad poblacional se ubica en la zona centro con un total de 17 habitantes por kilómetro cuadrado, área configurada por localidades como Paredes, Rancho Viejo, Potrero de los López, entre otras.

Más del 50 por ciento del territorio cuenta con áreas de densidades nulas o máximo de 1 persona por kilómetro cuadrado, siendo esta la zona norte, sur y todo el poniente del municipio.

**Mapa 44.** Densidad de población urbana por AGEB.



Fuente: Censos de población y vivienda, INEGI.

Dividido en 6 áreas geográficas geoestadísticas básicas, el área urbana tiene densidades de población que van desde los 13 y hasta 32 habitantes por hectárea en cada una de sus AGEBS. Es en la zona centro de la cabecera municipal donde se presenta la máxima concentración de habitantes, mientras que la zona disponible y óptima para la densificación, se ubica en la parte norte de la localidad.

**Problemas, oportunidades y tendencias**

Con una alta densidad de población en una zona rural remota a la cabecera, donde se encuentran los principales servicios, los problemas y carencias en el desarrollo de la sociedad es evidente, esto debido a que los habitantes de dichas zonas deben recorrer distancias considerables para poder recibir asistencia médica, educativa e incluso poder disfrutar de espacios de esparcimiento y recreación. Asimismo, el envejecimiento demográfico demandará ciudades y centros de población incluyentes y participativas, donde la movilidad y la atención para los adultos mayores no sea un problema.

No obstante, el hecho de contar con un sistema dinámico entre las principales localidades de San Antonio de los Ríos – Paredes – San José de Gracia, interconectadas por una red vial consolidada, es una oportunidad de crecimiento y desarrollo para los habitantes de dichas localidades y las de los alrededores. Además de contar con zonas predispuestas para densificar y extender el territorio, ubicadas estratégicamente en favor también de esta configuración.

Así mismo, el desarrollo del municipio será impulsado por una población joven y en edad productiva que es mayoría en la actualidad.



Una de las principales tendencias perceptibles en el municipio es la transición demográfica en localidades rurales como Paredes y San Antonio de los Ríos, que, por su crecimiento poblacional y territorial, se conformarán como zonas urbanas, las cuales requerirán principalmente extender sus demarcaciones y al mismo tiempo incremento en demanda de recursos y servicios.

## 5.2 Vivienda

### 5.2.1. Situación actual

#### Densidad habitacional

La zona urbana abarca la localidad de San José de Gracia, la cual cuenta con una superficie de 240.171 hectáreas y 1,740 viviendas resultando una densidad de 6,120 viviendas por hectárea, siendo la zona centro de la cabecera municipal la de mayor densidad habitacional (AGEBs número 0179 y 0183).

Para el caso de las AGEBs rurales, donde el total de viviendas es de 1,087 viviendas y una superficie de 8,544.88 kilómetros cuadrados, la densidad habitacional total es de 0.0127 viviendas por kilómetro cuadrado, donde las AGEBs mayor densamente habitadas son la 0075 y 0145 (al sureste del municipio), las cuales corresponde a aquellas en donde se localiza las localidades de San Antonio de los Ríos, Paredes, Rancho Viejo y El Tecongo. Aquellas AGEBs rurales que se localizan al suroeste del municipio, las cuales corresponde a la zona montañosa "Sierra Fría", no registran viviendas de acuerdo al censo de población y vivienda de INEGI.

**Cuadro 66.** Densidad habitacional por AGEB urbana. 2010.

Clave de AGEB	Total de viviendas	Superficie (hectáreas)	Densidad habitacional (viviendas/hectárea)
164	268	69.713	3.844
179	390	36.661	10.638
183	297	31.435	9.448
198	189	42.86	4.409
200	157	28.521	5.504
215	169	30.981	5.454
Total	1,470	240.171	6.120

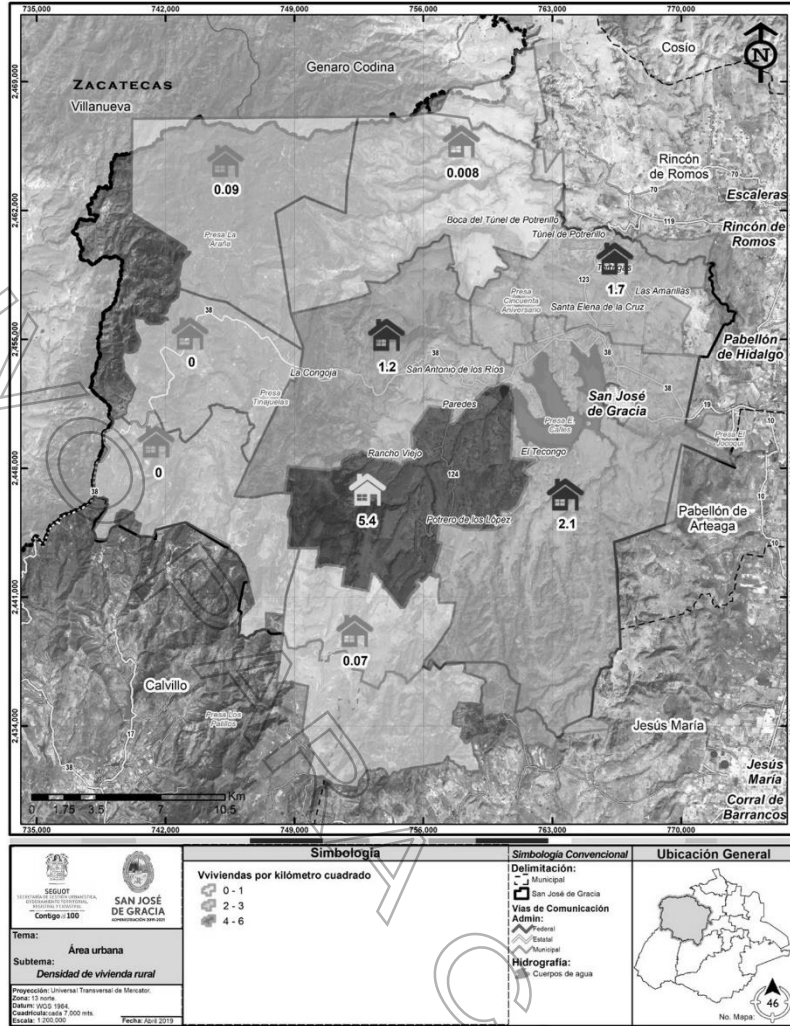
Fuente: Elaboración en base al censo de población y vivienda 2010. INEGI.

**Cuadro 67.** Densidad habitacional por AGEB rural. 2010. (expresado en km<sup>2</sup>, para mejor entendimiento de la información)

Clave AGEB	Total de viviendas	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad Habitacional (viviendas/Km <sup>2</sup> )
0018	9	9,015.56	0.0998
0022	1	12,184.9	0.0082
0037	105	6,273.71	1.6737
0041	0	5,202.21	0.0000
0056	112	9,729.33	1.1512
0060	0	6,329.6	0.0000
0075	448	8,227.14	5.4454
0094	7	9,299.53	0.0753
0145	405	19,186.9	2.1108
Total	1,087	8,544.88	0.0127

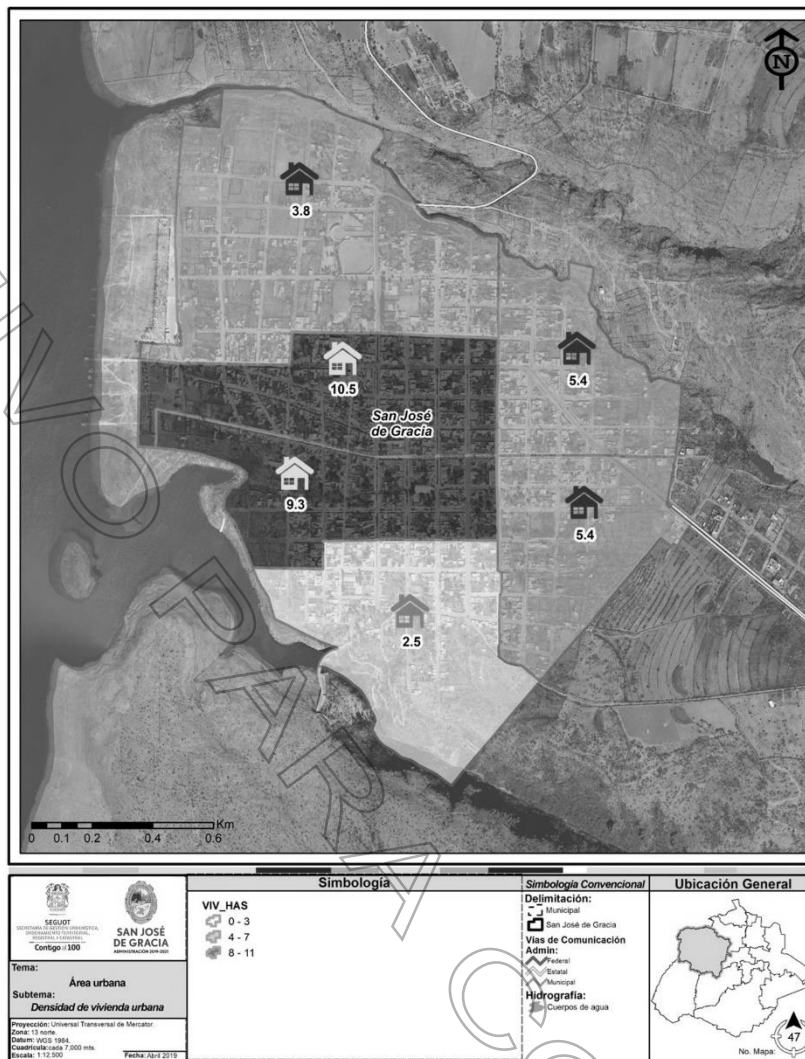
Fuente: Fuente: Elaboración en base al censo de población y vivienda 2010. INEGI

Mapa 45. Densidad habitacional por AGEB rural.



Fuente: Elaboración propia a partir de información de los principales resultados por localidad ITER, de INEGI 2010.

Mapa 46. Densidad habitacional por AGEB urbana



Fuente: Elaboración propia a partir de información de los principales resultados por localidad ITER, de INEGI 2010.

**Tipología de la vivienda**

Durante diez años en el municipio no se han registrado viviendas plurifamiliares, en su totalidad las 1,899 viviendas en el municipio corresponden a la tipología unifamiliar.

Cuadro 68. Tipología de la vivienda por año 2000 y 2010.

Año	Total de viviendas	Viviendas unifamiliares	Viviendas plurifamiliares
2010	1,899	1,899	0
2000	1,462	1,462	0

Fuente: INEGI. Viviendas y sus ocupantes según características de las viviendas. 2000 y 2010.

La proporción de vivienda categorizada como durable (con piso, paredes y techo construidos de material firme) en el municipio de San José de Gracia es de 97.57% del total de viviendas particulares habitadas. Mientras que el 93.94% de las viviendas particulares habitadas en el municipio cuentan con acceso al servicio de agua potable entubada, el 6.06% restante de viviendas no se encuentra conectados a la red de suministro.

Cuadro 69. Tipología y calidad de la vivienda San José de Gracia 2010.

Total viviendas particulares habitadas	Vivienda durable	Acceso a agua potable	Espacio habitable suficiente	Hogares encabezados por mujeres en condición de pobreza
1,899	1,853	1,784	1,033	389
	97.57 %	93.94 %	54.40 %	20.48 %

Fuente: Elaboración tabulados básicos de INEGI 2010

**Tasa de dependencia en hogares**

La dependencia a la población "activa" en los hogares ha disminuido del año 2000 al 2010, pasando de una dependencia de 93.57% al 70.54%, por otro lado, la población de 15 a 64 años (población activa) ha aumentado considerablemente en proporción con la población "no activa" (de 0 a 15 años y 65 y más años).

**Cuadro 70.** Tasa de dependencia en hogares en el municipio por año. 2000 y 2010.

Año	Población según grupo de edad			Tasa de dependencia en hogares
	De 0 a 14 años	De 15 a 64 años	De 65 y más	
2000	3,045	3,699	416	93.57
2010	2,899	4,922	573	70.54

Fuente: Tabulados básicos de INEGI 2000 y 2010.

**Urbanizaciones cerradas | Fraccionamientos**

En el municipio hasta la fecha se tiene registro de solamente del condominio "Pie de la Sierra" ubicado al sur de la presa El Jocoquí, sobre la carretera estatal número 10, entre las localidades Santiago y El Garabato.

**Asentamientos humanos irregulares**

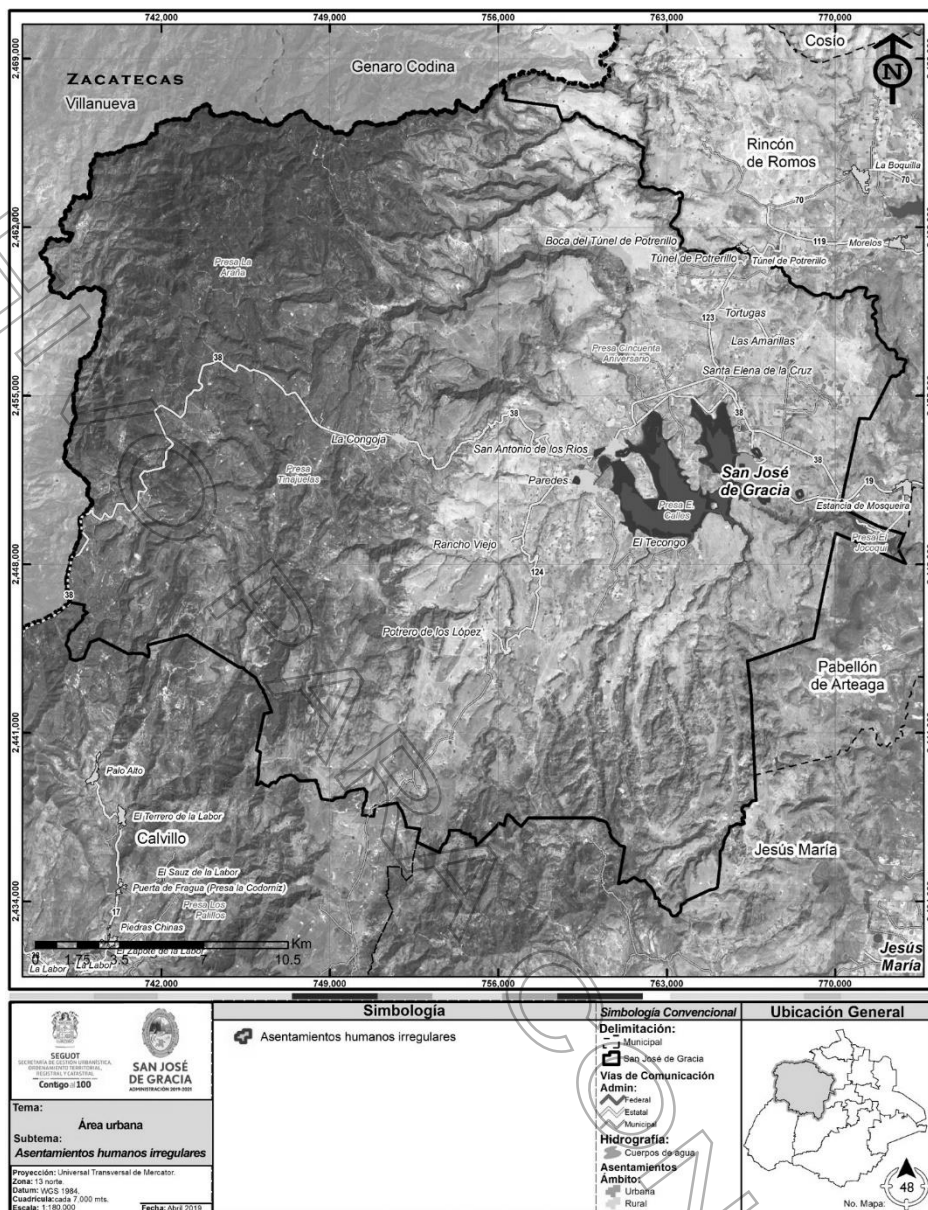
Actualmente en el municipio se tiene registro de un total de diez asentamientos humanos irregulares con una superficie total de 36.61 hectáreas.

**Cuadro 71.** Asentamientos humanos irregulares registrados hasta el primer trimestre del año 2020.

Nombre	Superficie en hectáreas
Arroyo de los Coyotes	4.93
San José	5.74
Carretera vieja (oriente)	1.12
Carretera vieja (poniente)	4.64
Puesta del Sol	2.29
Ríos 2	4.18
San Antonio de los Ríos	4.18
Ríos 1	3.5
Paredes	3.11
Salida a Rancho Viejo	2.92
<b>Superficie total</b>	<b>36.61</b>

Fuente: Dirección de Desarrollo Urbano y Planeación / SEGUOT, 2020

Mapa 47. Asentamientos humanos irregulares en el municipio.



Fuente: Dirección de Desarrollo Urbano y Planeación / SEGUOT, 2020.

**Vivienda social y deshabitada**

De las 2,558 viviendas particulares habitadas en el municipio, el 17.82% se encuentran deshabitadas, lo cual permite que estos inmuebles se conviertan en espacios propensos al vandalismo y a la dispersión de la sociedad, siempre y cuando dicha vivienda en sus condiciones físico y estéticas, propicien al olvido de sus propietarios. Por otro lado estos espacios en abandono son los primeros por los que hay que tomar acciones necesarias para su rehabilitación inmediata o rehabilitación por parte de los propietarios o en su caso por el estado.

El porcentaje de viviendas promovidas en el municipio por el estado y la administración federal es del 0.11% (3 viviendas) y 0.31% (8 viviendas) respectivamente.

Cuadro 72. Porcentaje de viviendas deshabitadas y promovidas por el sector público. 2010.

Viviendas particulares habitadas	Viviendas deshabitadas	Viviendas INFONAVIT	Viviendas FOVISSSTE
2,558	456	8	3
	17.82	0.31	0.11

Fuente: Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV) y Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI.

3.1.6. Demanda

**Incremento | rezago | vivienda autorizada**

Se espera que para el año 2020 se registren un total de 3,756 viviendas en el municipio, incrementando para el año 2030 a un total de 6,055 viviendas, lo cual representa un incremento del 135.33% (3,482 viviendas) con respecto al último registro de viviendas totales en el territorio municipal por parte de INEGI. Y para el año se esperan que incrementen a un total de 10,525 viviendas.

**Cuadro 73.** Incremento promedio de viviendas esperadas a futuro, para el municipio 2020 y 2030.

Año	Total de viviendas	Tasa de crecimiento media anual de las viviendas	Promedio de ocupantes por vivienda (2015)	Incremento promedio de viviendas
2000	1,449	94.42%	4.23	-
2010	2,573			-
2020	-			3,756
2030	-			6,055
2040	-			10,525

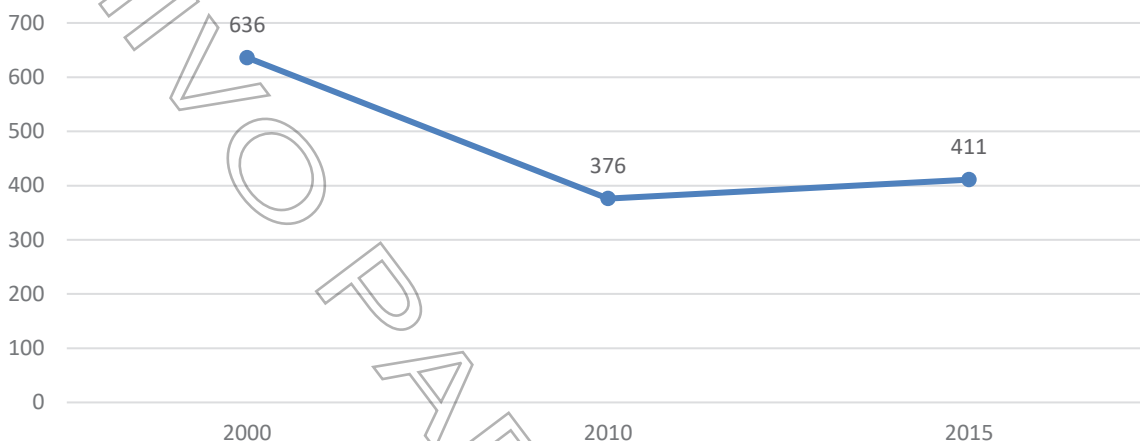
Fuente: INEGI. Censo de población y vivienda 2000 y 2010.

**Rezago habitacional**

El rezago habitacional<sup>20</sup> es un término empleado para referirse a las viviendas en hacinamiento, o cuyos materiales de edificación se encuentran en deterioro y no logran satisfacer un mínimo de bienestar para sus ocupantes (Diario Oficial de la Federación, 2014). Mide el número de viviendas que se encuentran en esta situación debido a sus características constructivas tales como materiales (de las paredes, techo y piso), además de los espacios de la vivienda (hacinamiento, y disponibilidad de excusado).

Actualmente el municipio registra un total de 411 viviendas en situación de rezago habitacional, lo cual demuestra que ha aumentado este indicador en comparación con las viviendas registradas en situación de rezago en el año 2010 (376 viviendas).

**Gráfico 13.** Total de viviendas con rezago habitacional 2000, 2010 y 2015.<sup>21</sup>



Fuente: Rezago habitacional, SNIIV de CONAVI 2000 a 2015.

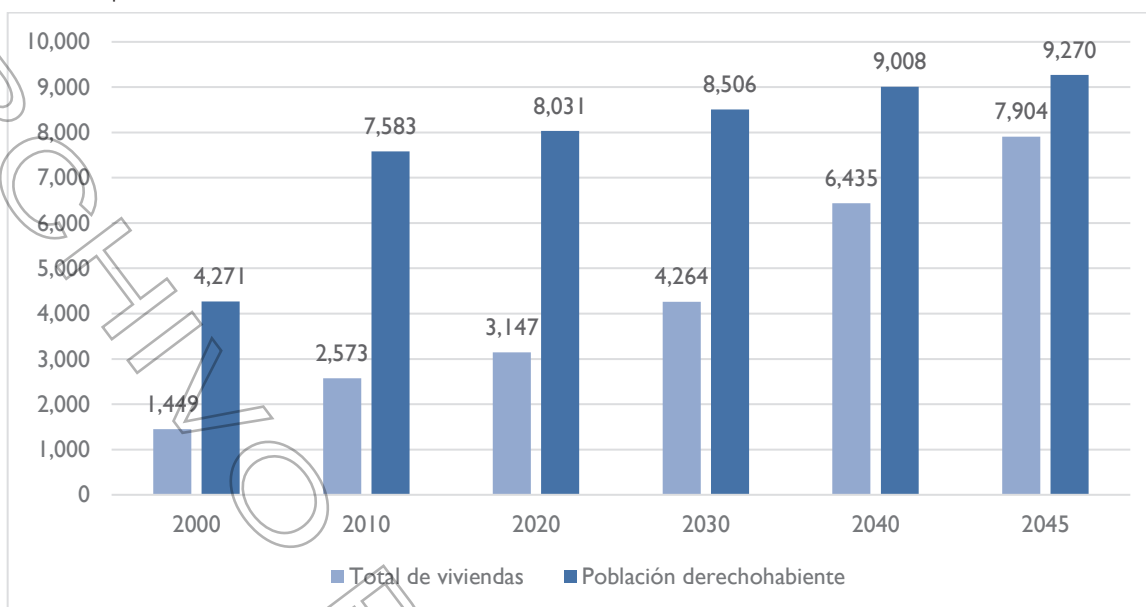
**Vivienda social**

De acuerdo a las estimaciones del crecimiento de la población derechohabiente para el año 2045, se proyecta que este grupo de población alcance una población de 9,270 derechohabientes, es decir, un aumento de 15.43% (1,239 personas) respecto a la población con derechohabiencia actual. Además, se prevé un aumento en viviendas para el año 2045, alcanzando un total de 7,904 viviendas en el territorio municipal, representando un crecimiento de 251.15% (4,757 viviendas nuevas) respecto al año 2020.

<sup>20</sup> Este es un indicador que desarrolla la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) a partir de los censos y conteo de población que realiza el INEGI cada diez y cinco años, respectivamente.

<sup>21</sup> No existe registro en el Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda de CONAVI para el año 2005.

Gráfico 14. Composición de la demanda de vivienda 2010 – 2045



Fuente: INEGI. Censo de población y vivienda 2000 y 2010.

**Identificación de problemas y oportunidades**

**Problemática**

De las viviendas particulares habitadas en el municipio el 45.6% presenta hacinamiento en habitaciones, donde cuatro personas o más comparten una habitación, existen varios factores socioeconómicos que influyen en la particularidad de este fenómeno. El 6.06% de las viviendas no cuentan con acceso al servicio de agua potable.

**Oportunidad**

La población activa, es decir aquella que cuenta entre 15 y 64 años de edad, ha aumentado para el año 2010, lo cual representa potencial económico y laboral para el municipio, permitiendo y demandando mayores números de oportunidades laborales y de actividades económicas.

Las viviendas deshabitadas pudieran considerarse como una oportunidad para el estado, en caso de políticas de reocupación y rehabilitación de los espacios desocupados, permitiendo la redensificación interna en los núcleos urbanos del municipio.

**5.3 Equipamientos**

**5.3.1. Espacio público**

El sistema de equipamiento urbano público del municipio se concentra en el centro y subcentros urbano y rurales, que está conformado por la cabecera municipal de San José de Gracia y las localidades de Paredes, La Congoja y San Antonio de los Ríos, en donde dicho sistema se compone por elementos como plazas públicas, jardines vecinales y módulos deportivos.

**San José de Gracia**

En la cabecera municipal el sistema de equipamiento público se compone por la plaza Ignacio Zaragoza y el módulo deportivo ubicado en las vialidades Miguel Hidalgo y Diego de la Cruz, para estos espacios públicos se cuenta con un superávit de servicio, de acuerdo a cálculos basado en las Normas de Equipamiento Urbano de SEDESOL.

No se cuenta con parques vecinales y/o jardines vecinales registrados, por lo que existe un déficit en estos elementos.

No se cuenta con parques vecinales y/o jardines vecinales registrados, por lo que existe un déficit en estos elementos.

Cuadro 74. Dotación del espacio público, actual y futura. San José de Gracia.

Subsistema	Recreación			Deporte
	Plaza cívica	Parque público o de barrio	Jardín vecinal	Módulo deportivo
Elemento	Plaza cívica	Parque público o de barrio	Jardín vecinal	Módulo deportivo
UBS	m <sup>2</sup> de parque	m <sup>2</sup> de parque	m <sup>2</sup> de parque	m <sup>2</sup> de cancha
Capacidad por UBS	usuarios por m <sup>2</sup>	usuarios por m <sup>2</sup>	usuarios por m <sup>2</sup>	Usuarios por m <sup>2</sup> de cancha por turno
Pob. Usuario Potencial	4,927	4,927	4,927	2,956
Existentes	10,520.28	-	-	14,150.00



<b>Requerimientos de equipamiento según sistema normativo</b>	1,683.24	4,927.00	4,927.00	2,956.00
<b>UBS Requeridas</b>	8,837.04	4927	4927	11,194.00
<b>Estatus</b>	Superávit	Déficit	Déficit	Superávit

Fuente: Elaboración propia, en base al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL.

### La Congoja

En la localidad de La Congoja el jardín principal cuenta con una superficie total de 1,331 metros cuadrados y cuenta con superávit en su dotación de acuerdo a las normas de equipamiento, dando servicio al total de la población de la localidad, y se ubica sobre la carretera estatal número 38, frente al templo de la Purísima Concepción. No cuenta con parques públicos y módulos deportivos.

**Cuadro 75.** Dotación de espacio público (jardín vecinal), actual y futura. La Congoja

Jardín vecinal		Año
<b>Pob. Usuario Potencial</b>	435	2010
	444	2020
	453	2030
	462	2040
	467	2045
<b>UBS Existentes</b>	1331	
<b>Requerimientos de equipamiento según sistema normativo</b>	212.96	2010
	443.70	2020
	452.57	2030
	461.63	2040
	466.06	2045
<b>UBS Requeridas (m<sup>2</sup> de jardín)</b>	1118.04	2010
	887.30	2020
	878.43	2030
	869.37	2040
	864.89	2045
<b>Estatus</b>	Superávit	2010
	Superávit	2020
	Superávit	2030
	Superávit	2040
	Superávit	2045

Fuente: Elaboración propia, en base al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL.

### Paredes

La localidad de Paredes cuenta con un jardín principal, ubicado en la calle General Emiliano Zapata y una plaza cívica de usos múltiples, que se localiza en la calle Dra. Martha L. Escudero Herrera y calle Francisco I. Madero, en cuanto a superficie de jardín vecinal, se tiene un superávit en su dotación de 4,264.66 metros cuadrados, mientras que para el caso de plaza cívica de usos múltiples se cuenta con un déficit de 82.34 metros cuadrados, de acuerdo a las normas de equipamiento urbano de SEDESOL.

**Cuadro 76.** Dotación del espacio público, actual y futura. Paredes

Elemento	Año	Elemento	
		Jardín principal	Plaza cívica
<b>UBS</b>		m2 de parque	m2 de parque
<b>Pob. Usuario Potencial</b>	2010	1,017	1,017
	2020	1,037	1,037
	2030	1,058	1,058
	2040	1,079	1,079

	2045	1,090	1,090
<b>UBS Existentes</b>		5,302.00	955.00
<b>Requerimientos de equipamiento según sistema normativo</b>	2010	1,017.00	1,017.00
	2020	1,037.34	1,037.34
	2030	1,058.09	1,058.09
	2040	1,079.25	1,079.25
	2045	1,089.78	1,089.78
<b>UBS Requeridas</b>	2010	4,285.00	- 62.00
	2020	4,264.66	- 82.34
	2030	4,243.91	- 103.09
	2040	4,222.75	- 124.25
	2045	4212.17	- 134.83
<b>Estatus</b>	2010	Superávit	Déficit
	2020	Superávit	Déficit
	2030	Superávit	Déficit
	2040	Superávit	Déficit
	2045	Superávit	Déficit

Fuente: Elaboración propia, en base al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL.

**San Antonio de los Ríos**

En el centro de población San Antonio de los Ríos cuenta con su propio jardín principal el cual se localiza en las calles Miguel Hidalgo y la calle Alberto del Valle, con una superficie de 3,000 metros cuadrados, además de contar con canchas deportivas públicas frente al jardín principal, con una superficie de 1,325 metros cuadrados. Por lo que en la localidad no existe déficit en los elementos de equipamiento público, de acuerdo a su población total.

**Cuadro 77.** Dotación del espacio público, actual y futura. San Antonio de los Ríos

Elemento	Año	Elemento	
		Plaza cívica	Modulo deportivo
<b>UBS</b>		m2 de parque	m2 de cancha
<b>Pob. Usuario Potencial</b>	2010	1,043	625.8
	2020	1,063.86	638.316
	2030	1,085.137	651.082
	2040	1,106.839	664.103
	2045	117.69	670.61
<b>UBS Existentes</b>		3,000	1,325
<b>Requerimientos de equipamiento según sistema normativo</b>	2010	480	625.8
	2020	1,063.86	638.316
	2030	1,085.137	651.082
	2040	1,106.839	664.103
	2045	117.69	670.61
<b>UBS Requeridas</b>	2010	2,520	699.2
	2020	1,936.14	686.684
	2030	1,914.862	673.917
	2040	1,893.160	660.896
	2045	1882.309	654.39
<b>Estatus</b>	2010	Superávit	Superávit

	Año	Elemento	
	2020	Superávit	Superávit
	2030	Superávit	Superávit
	2040	Superávit	Superávit
	2045	Superávit	Superávit

Fuente: Elaboración propia, en base al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL.

### 5.3.2. Culto

Existen cinco espacios de culto religioso católico en el municipio, en las localidades de San José de Gracia, San Antonio de los Ríos, La Congoja, además del Santuario del Cristo Roto.

**Cuadro 78.** Población usuaria potencial de instalaciones religiosas en las principales localidades. 2010

	Población total	Población según religión			
		Católica	Protestante, Evangélicas	Otras religiones	Sin religión
<b>Total del Municipio</b>	8,443	8,099	211	-	43
<b>San José de Gracia</b>	4,927	4,758	86	-	41
<b>La Congoja</b>	435	422	13	-	-
<b>Paredes</b>	1,017	964	46	-	2
<b>San Antonio de los Ríos</b>	1,043	1,000	32	-	-

Fuente: Elaboración propia. 2010.

## 5.4 Educación

### 5.4.1. Sistema educativo

El grado promedio de escolaridad para los habitantes de 15 años o más del municipio de San José de Gracia es de 3er año de secundaria, mientras que el 44% de la población total tiene una educación básica incompleta, mientras que el 3.2 % de la población total es analfabeta.

Transcurridos los años, la demanda de los locales a la educación ha ido incrementando principalmente en los niveles de educación básica, así como la oferta para los mismos en incluso para el nivel medio superior.

Actualmente el sistema educativo en el municipio ofrece una oferta educativa inicial, básica, media y especial a sus habitantes con planteles públicos ubicados en las distintas localidades de territorio municipal, desde Centros de Desarrollo Infantil, talleres de educación artística impartidos por personal docente de la Casa de la Cultura Municipal, hasta servicios de educación para adultos con rezagos educativos. A la fecha el municipio carece de planteles e instituciones con oferta educativa superior, por lo que los habitantes deben trasladarse a municipios como Rincón de Romos, Jesús María o Aguascalientes para poder asistir a una universidad.

**Cuadro 79.** Estructura del sistema educativo en San José de Gracia.

Nivel educativo	Grado	Inmueble	Aulas	Alumnos		
				Total	Hombres	Mujeres
Educación inicial	Lactante y Maternal	1	6	37	23	14
Educación básica	Preescolar	9	18	470	232	238
	Primaria	12	49	1,294	659	635
	Secundaria	9	23	506	247	259
Media Superior	Bachillerato tecnológico	5	-	231	102	129
	Bachillerato general	1	-	311	164	147
Servicios de educación del INEPJA	Inicial	1	-	9	4	5
	Intermedio			11	5	6
	Avanzado			34	16	18
Servicios del ICA	Educación artística	1	-	283	130	153

Fuente: datos de la Dirección de Planeación y Evaluación, IEA, ciclo escolar 2018-2019.

### Matrícula escolar

Existe una relación de 15 alumnos por cada profesor en el municipio de San José de Gracia, mientras que la población de niños menores de seis años que se encuentran inscritos en algún programa de desarrollo de la primera infancia, es de 37 niños.

**Cuadro 80.** Matrícula escolar y profesorado por nivel educativo. 2019, proyecciones al 2030 y 2040.

Nivel educativo		Preescolar	Básico	Medio superior	Total
2000	Matrícula escolar	347	1,867	93	2,307
	Profesorado	30	122	6	158
2010	Matrícula escolar	420	1,845	368	2,633
	Profesorado	42	128	30	200
2019	Matrícula escolar	509	2,310	487	3,306
	Profesorado	51	122	46	219
2030	Matrícula escolar	519	2,356	497	3,372
	Profesorado	52	124	47	223
2040	Matrícula escolar	530	2,403	507	3,440
	Profesorado	53	127	48	228
2045	Matrícula escolar	536	2,426	511	3,473
	Profesorado	53	128	48	229
Nivel educativo		Preescolar	Básico	Medio superior	Total
2000	Matrícula escolar	347	1,867	93	2,307
	Profesorado	30	122	6	158
2010	Matrícula escolar	420	1,845	368	2,633
	Profesorado	42	128	30	200
2019	Matrícula escolar	509	2,310	487	3,306
	Profesorado	51	122	46	219
2030	Matrícula escolar	519	2,356	497	3,372
	Profesorado	52	124	47	223
2040	Matrícula escolar	530	2,403	507	3,440
	Profesorado	53	127	48	228
2045	Matrícula escolar	536	2,426	511	3,473
	Profesorado	53	128	48	229

Fuente: Instituto de Educación de Aguascalientes.

El 51.43% de la población de 12 a 15 años matriculados o inscritos en secundarias corresponde a mujeres y el 48.57% a hombres

La tasa de alfabetización de la población de 15 años y más es del 96.57%

**Cuadro 81.** Inscripción en educación de nivel secundaria por sexo.

	2019		2030	2040	2045
	Matriculados	%	Matriculados	Matriculados	Matriculados
<b>Hombres</b>	255	48.57	260	265	268
<b>Mujeres</b>	270	51.43	275	281	284
<b>Total</b>	525	100	536	546	552

Fuente: Instituto de Educación de Aguascalientes, 2019

<b>Identificación de problemas, oportunidades y tendencias</b>
<b>Tendencias</b>
<b>2 de cada 10 jóvenes se encuentran matriculados en alguna institución educativa de nivel medio superior o bachillerato, es decir, existe una deserción interna al municipio en la educación media superior o bachillerato del 70% al 80%, solo el 20 o 30 % continua con sus estudios en instituciones dentro del municipio.</b>

#### 5.4.2. Equipamientos

En las localidades urbanas (San José de Gracia) y suburbano, como lo son Paredes, San Antonio de los Ríos, Túnel de Potrerillo y La Congoja, es en donde se concentran el mayor número de centros educativos. En cuando al nivel medio superior (bachillerato), en el municipio cuenta con telebachilleratos y un CECyTEA plantel San José de Gracia. Mientras que las localidades que no cuentan con cobertura del sistema educativo son El Tecongo, Potrero de los López, Las Amarillas y Tortugas.

El déficit (un aula) que existe en el municipio corresponde al nivel primaria, en cuanto a los niveles de preescolar, secundaria y medio superior el superávit es de 4, 14 y 16 aulas respectivamente.

**Cuadro 82.** Concentración de los elementos del sistema educativo. 2019

	Preescolar	Primaria	Secundaria	Medio superior
<b>Centros</b>	9	12	9	6
<b>Número de aulas</b>	17	50	24	26
<b>Número de alumnos por aula</b>	30	26	43	19
<b>Número de profesores por aula</b>	3	1	2	2
<b>Número de aulas por centro</b>	2	4	3	4

Fuente: Instituto de Educación de Aguascalientes.

**Cuadro 83.** Cobertura del equipamiento educativo por nivel.

Nivel educativo	UBS	Capacidad por UBS	Turnos	Pob. Usuario Potencial	UBS Existentes	UBS requerida por normatividad	Estatus	
Preescolar	Aula	35 alumnos por turno	1	471	17	13	4	Superávit
Primaria		35 alumnos por turno	2	1,779	50	51	-1	Déficit
Secundaria		40 alumnos por turno	2	405	24	10	14	Superávit
Medio superior		40 alumnos por turno	2	405	26	10	16	Superávit

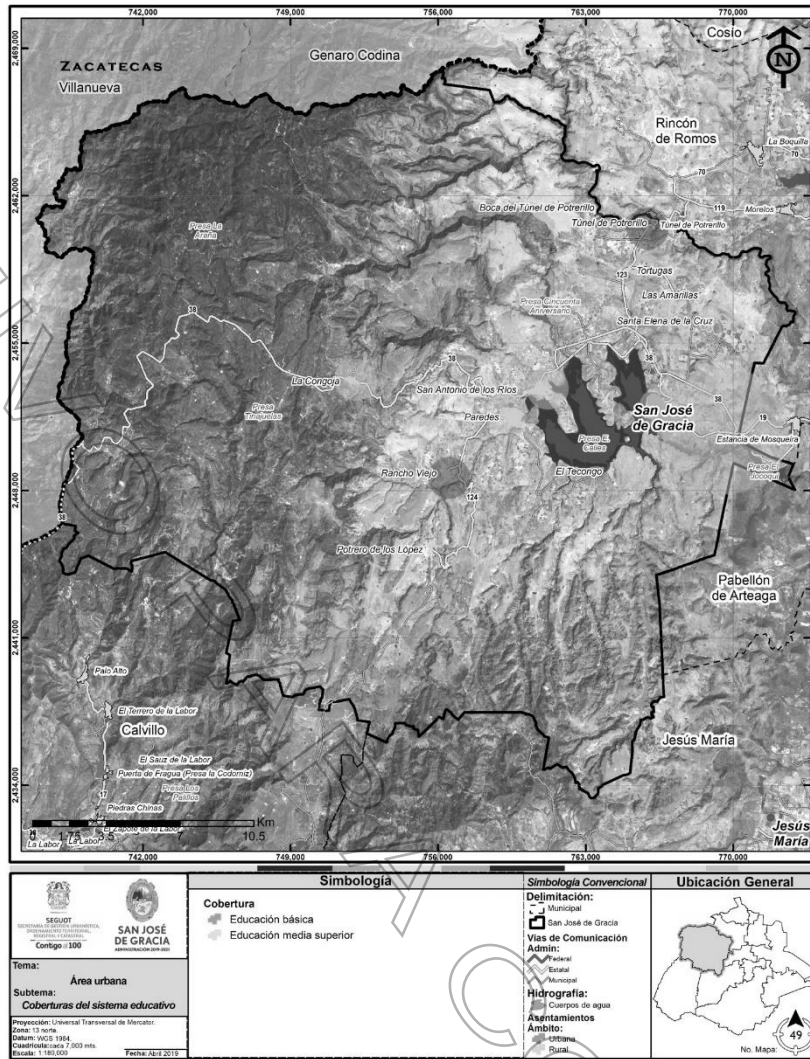
Fuente: Instituto de Educación de Aguascalientes. 2019.

#### 5.4.3. Ciencia y tecnología

En el municipio se registraron para el año 2019 un total de solo dos<sup>22</sup> personas que laboran como técnicos en investigación y desarrollo.

<sup>22</sup> Fuente: INEGI. Censo Económico 2019

Mapa 48. Cobertura del sistema educativo en el municipio.



Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Instituto de Educación de Aguascalientes 2019, y Normas de Equipamiento Urbano de SEDESOL.

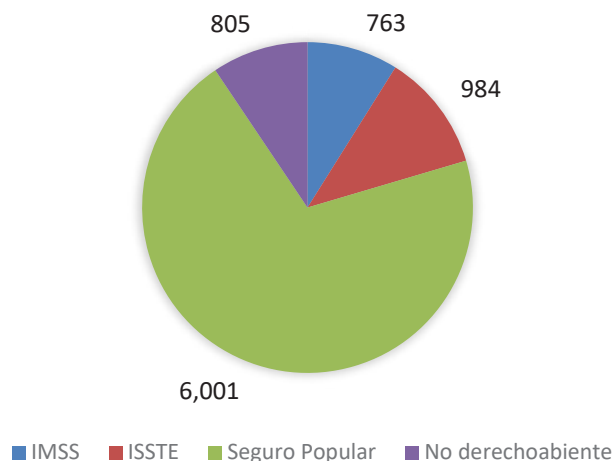
## 5.5 Salud

### 5.5.1. Sistema de salud

#### Población derechohabiente

El 76.96% de la población derechohabiente está afiliada a servicios de salud ya sea por parte de Petróleos Mexicanos, Secretaría de la Defensa Nacional o Secretaría de Marina, mientras que el 10.06 y 12.97% corresponde a población afiliada a servicios de salud del Instituto Mexicano del Seguro Social y al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, respectivamente. La población derecho habiente es de 7,583 personas y sin derechohabencia es de 805 personas.

Gráfico 15. Población con acceso a sistemas de salud por institución.



Fuente: Instituto de Salud del Estado de Aguascalientes. 2018

**Atención médica en el municipio.**

En el municipio se registran con solo 12 consultorios y mismo número de camas y solamente 9 médicos inscritos en el

sector público, para atender a una población de 8,44323, donde la localidad de Potrero de los López, no cuenta con médicos registrados en su centro público de salud. Para el caso de la cabecera municipal se cuenta con cinco médicos del sector público, pero existen centros médicos privados que ofrecen servicios de consultas médicas y dentales a la población. Aun así, el número de médicos por persona en las localidades es muy bajo al registrar 0.0012 médicos por habitante.

Cuadro 84. Atención en servicios de salud por localidad.

	La Congoja	Paredes	Potrero de los López	San Antonio de los Ríos	San José de Gracia	Túnel de Potrerillo	Total
Número de unidades	1	1	1	1	1	1	6
Número de camas censales	1	1	1	2	6	1	12
Número de consultorios	1	1	1	2	6	1	12
Número de quirófanos	0	0	0	0	0	0	0
Número de laboratorios clínicos	0	0	0	0	0	0	0
Total de médicos	1	1	0	1	5	1	9
Total de médicos por habitante	0.0020	0.0007	0	0.0009	0.0009	0.0021	0.0012

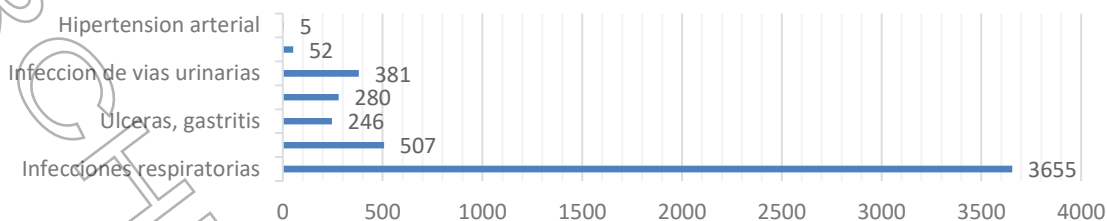
Fuente: Instituto de Salud del Estado de Aguascalientes. 2018.

**Principales enfermedades**

De acuerdo al Instituto de Salud del Estado de Aguascalientes, las infecciones respiratorias son las enfermedades principales en el municipio, enseguida de infecciones intestinales por otros organismos.

<sup>23</sup> Población registrada por INEGI para el año 2010

**Gráfico 16.** Principales enfermedades registradas en el municipio de acuerdo al número total de casos registrados en las instituciones de salud pública.



Fuente: Instituto de Salud del Estado de Aguascalientes. 2018

**Nacimientos y defunciones**

Existe una tendencia de crecimiento en el número de nacimientos registrados y la tasa de natalidad, la cual es de 2.79 para el año 2019 (último registro).

**Cuadro 85.** Situación de nacimientos y defunciones en el municipio. 2000, 2010 y 2020.

	2000	2010	2019
<b>Población total</b>	7,244	8,443	8,865
<b>Número de nacimientos</b>	216	230	247
<b>Número de defunciones</b>	29	41	40
<b>Defunciones en menores a cinco años</b>	2	0	0
<b>Defunciones maternas</b>	0	0	0
<b>Tasa de natalidad</b>	2.98	2.72	2.79

Fuente: INEGI 2000, 2010 y 2019

**5.5.2. Equipamiento**

En el municipio solo se cuenta con un total de seis centros de salud de carácter rural y dos centros de salud de administración privada (ubicados en la cabecera municipal). Las localidades que cuentan con acceso a servicios de salud, son San José de Gracia, Paredes, San Antonio de los Ríos, La Congoja, Potrero de los López y Túnel de Potrerillo.

En total en el municipio se registraron un total de 12 consultorios públicos, por lo que se tiene un déficit de consultorios en el municipio y sus localidades.

**Cuadro 86.** Cobertura de equipamientos de salud en el municipio.

	2010	2020	2030	2045
<b>Equipamiento salud</b>	Centro de salud rural			
<b>UBS</b>	Consultorio			
<b>Capacidad por UBS</b>	28 consultas por turno			
<b>Pob. Usuario Potencial</b>	8,443	9,552	10,715	12,732
<b>UBS Existentes</b>	10	12	12	12
<b>UBS requerida por normatividad</b>	302	317	332	349
	- 292	- 305	- 320	- 337
	Déficit	Déficit	Déficit	Déficit

Fuente: Instituto de Salud del Estado de Aguascalientes. 2018. y normas de equipamiento urbano de SEDESOL

**Identificación de problemas, oportunidades y tendencias**

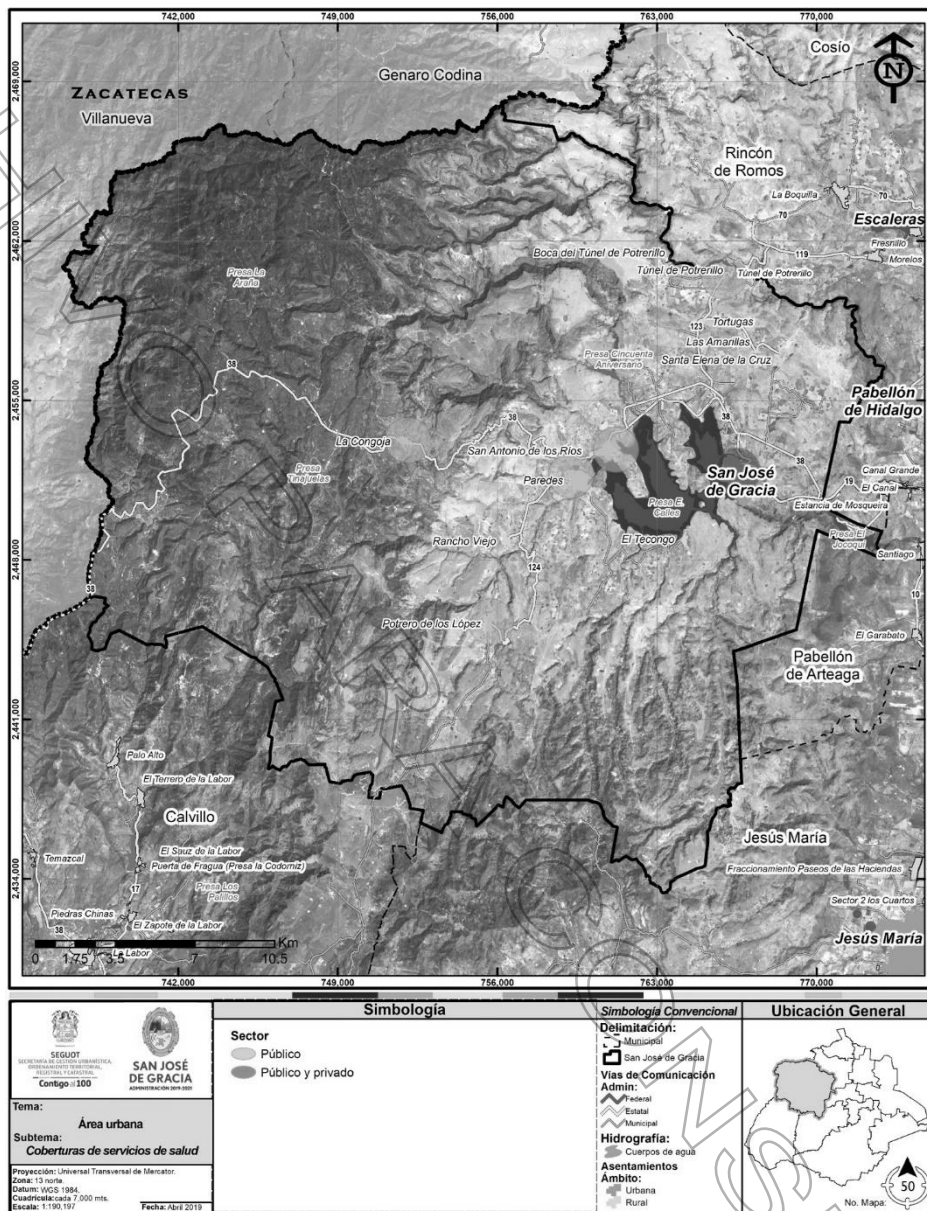
**Problemáticas**

El número de médicos por habitante en el municipio es muy bajo (0.0012), al no contar con salas de operación o quirófanos o laboratorios clínicos, la población y el sector de salud pública, deben de optar por esta infraestructura en el municipio de Pabellón de Arteaga. Las infecciones respiratorias son las principales enfermedades registradas en el municipio, por lo que es un problema de salud local. Además del alto déficit en consultorios



médicos, ya que se requieren de por lo menos de 317 consultorios para una población de 9,552 habitantes (año 2020) y para el año 2045 se ocuparán de un total aproximado de 349 consultorios. Además, al ser la localidad el nivel de cobertura mínimo, las rancherías deben de desplazarse para atenderse en la localidad rural más próxima.

Mapa 49. Cobertura de los servicios de salud en el municipio.



Fuente: Instituto de Salud del Estado de Aguascalientes. 2018. y normas de equipamiento urbano de SEDESOL

### 5.6 Empleo y competitividad

#### 5.6.1. Mercado laboral

El 40.33% de la población es considerada como económicamente activa, ya sea por su edad y sus condiciones físicas que así lo permitan, mientras que el 2.80% de la población del municipio se encuentra sin empleo, el 37.53% cuenta con empleo. El 30.32% de la población del municipio se considera económicamente inactiva o no productiva, ya sea por ser adultos mayores o niños, o por sus condiciones físicas que no lo permiten.

**Cuadro 87.** Población económicamente activa y no económicamente activa en el municipio, 2000 y 2010.<sup>24</sup>

	2000		2010	
	Total	%	Total	%
<b>Población económicamente activa</b>	2,593	35.80	3,405	40.33
<b>Población ocupada</b>	2,540	35.07	3,169	37.53
<b>Población desocupada</b>	53	0.73	237	2.80
<b>Población no económicamente activa</b>	1,992	27.50	2,560	30.32

Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, INEGI 2000 y 2010.

**Identificación de problemas, oportunidades y tendencias**

**Tendencia y problemática**

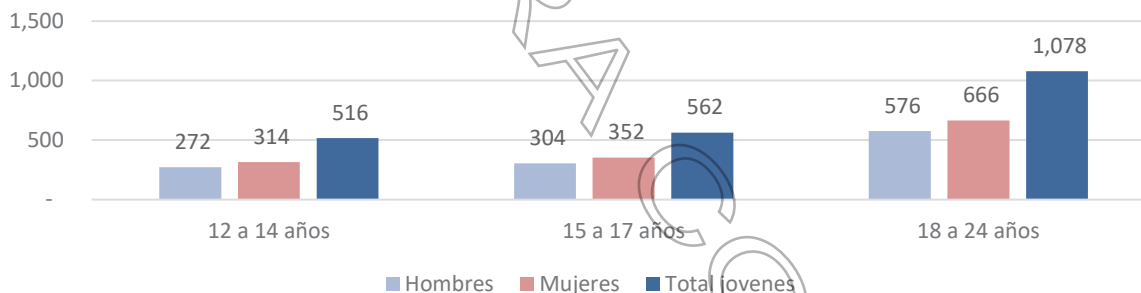
Más del 2% de la población con edad para trabajar no cuenta con empleo o se encuentra en proceso de búsqueda de empleo en el municipio. En cambio, la población que no se encuentra en edad de laborar ha incrementado del 27.50% al 30.32% en los últimos diez años registrados por INEGI.

**5.7 Equidad e inclusión social**

**5.7.1. Jóvenes**

La población de jóvenes en el municipio es de 2,320 personas, este grupo poblacional representa el 27.48% del total de habitantes del municipio, el 13.05% son hombres jóvenes de 12 a 29 años de edad, y el 14.43% son mujeres.

**Gráfico 18.** Población juvenil con respecto a la población total. 2010.



Fuente: INEGI 2010.

**5.7.2. Población indígena**

La población indígena en el municipio es un total de 33 personas, representan el 0.37% de la población en el municipio; el 81.82% de este grupo de población nació en otra entidad diferente a Aguascalientes y el 27.27% de la misma no cuentan con acceso a los servicios de salud, solo tres personas indígenas registran no haber completado ningún nivel educativo.

**Cuadro 88.** Población indígena según situación de alfabetismo, derechohabiencia y tipología de la población en el municipio.

<b>Población total municipal</b>	8,896	100.00
<b>Clasificación según CDI<sup>25</sup></b>	Población indígena dispersa	
<b>Población total indígena<sup>26</sup></b>	33	0.37
<b>Población hablante de lengua indígena</b>	27	81.82
<b>Población indígena analfabeta</b>	1	3.03
<b>Población sin escolaridad</b>	3	9.09
<b>Población que habla español</b>	24	72.73
<b>Población sin derechohabiencia</b>	9	27.27

<sup>24</sup> Valores proporcionales a la población total del municipio, con respecto a la población total de la entidad, debido al nivel de segregación de los indicadores en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo de INEGI.

<sup>25</sup> Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

<sup>26</sup> Porcentaje respecto a la población total del municipio de San José de Gracia, para el año 2010.

Población nacida en otra entidad	27	81.82
Población desocupada	-	-
Población adulta mayor	-	-

Fuente: Base de indicadores de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. 2015

### 5.7.3. Discapacidad

El 7% de la población del municipio (591 personas) cuenta con alguna limitación o discapacidad, ya sea motora, visual, auditiva o de lenguaje.

### 5.7.4. Equipamientos de seguridad pública

La dirección de seguridad pública del municipio se localiza entre las calles Juan Esteban y Nicolás de los Reyes en la cabecera municipal, siendo la única sede administrativa de esta dependencia en el municipio, para el caso de las localidades rurales se cuentan con rutas de vigilancia continua por parte de la dirección de seguridad.

**Cuadro 89.** Cobertura de equipamiento de seguridad en el municipio hasta el año 2045.

	2010	2020	2030	2045
<b>Equipamiento salud</b>	Estación de policía			
<b>UBS</b>	m <sup>2</sup> construidos			
<b>Capacidad por UBS</b>	En función a las necesidades locales			
<b>Pob. Usuario Potencial</b>	8,443	9,552	10,715	12,732
<b>UBS Existentes</b>	413	413	413	413
<b>UBS requerida por normatividad</b>	51.17	53.92	56.61	59.44
	362	359	356	354
	Superávit	Superávit	Superávit	Superávit

Fuente: INEGI y Secretaría de Gestión Urbanística y Ordenamiento Territorial, Registral y Catastral del Estado de Aguascalientes, en base a las normas de equipamiento urbano de SEDESOL.

### 5.7.5. Administración pública

La sede de la administración pública del municipio se localiza en la cabecera municipal de San José de Gracia, sobre la calle Juan Domínguez y la calle Prof. Edmundo Gámez Orozco, esta es la sede donde se recaban las dependencias y servicios públicos municipales.

**Cuadro 90.** Cobertura de equipamiento de administración pública en el municipio hasta el año 2045

	2010	2020	2030	2045
<b>Equipamiento salud</b>	Palacio municipal			
<b>UBS</b>	m <sup>2</sup> construidos			
<b>Capacidad por UBS</b>	En función a las necesidades de la población			
<b>Pob. Usuario Potencial</b>	8,443	9,552	10,715	12,732
<b>UBS Existentes</b>	1,638	1,638	1,638	1,638
<b>UBS requerida por normatividad</b>	168.86	177.92	186.82	196.16
	1,469	1,460	1,451	1,442
	Superávit	Superávit	Superávit	Superávit

Fuente: Elaboración propia a partir, en base a las normas de equipamiento urbano de SEDESOL.

## Identificación de problemas, oportunidades y tendencias

### Problemática

Aunque la población indígena es muy baja con respecto al total de habitantes del municipio solo representa el 0.37%, El 27.27% del total de la población indígena no cuenta con acceso a servicios de salud y el 9.09% no asiste a la escuela.

La discapacidad física, motora, visual y auditiva en las personas representa un reto en materia de movilidad y accesibilidad a los espacios y servicios del municipio.

Las localidades rurales del municipio representan un reto al no contar con la cobertura total de la dirección de seguridad pública municipal.

6. Ordenamiento urbano | Gestión y ejecución del PMDU

6.1. Análisis de la situación actual.

Enseguida se enlistan las principales problemáticas identificadas en el municipio de San José de Gracia, destacando aquellas que se producen debido a la acción previa de asentarse en las cercanías de la presa Plutarco Elías Calles y a la configuración topográfica del territorio en la región.

En manera de resumen, se identifica que debido a las características del territorio y de los asentamientos humanos actuales, el municipio presenta problemas en materia de riesgos de hundimiento e inundación, presencia de la demanda irregular en los asentamientos no regularizados, deficiencias en la prestación de los servicios de salud pública, al igual que en el sistema educativo, donde existen localidades rurales que no cuentan con infraestructura educativa de nivel básico. Por otro lado, en materia de planeación urbana, de manera complementaria a este Programa Municipal de Desarrollo Urbano, se deberá de decretar en el Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes, la respectiva zona urbana consolidadas de la cabecera municipal, de esta manera se cumplirá con los uno de los requisitos en materia de planeación ante el estado de Aguascalientes.

Cuadro 91. Tabla síntesis de la problemática municipal por sistema de estudio.

Sistema	Problemáticas
Hídrico	I. La cercanía del centro de población de San José lo hace susceptible a una probable inundación de las casas al borde de la presa Calles, en caso de haber un desborde del nivel del agua.
	II. El municipio tiene un rezago en materia de infraestructura básica que se agrava en las comunidades rurales
	III. Los niveles de agua de la presa Presidente Plutarco Elías Calles presentan variaciones durante temporadas de lluvias y para su distribución para el riego, por lo que limita y condiciona el desarrollo urbano a futuro.
Natural Forestal	IV. Los problemas asociados con el municipio se pueden reflejar en la categorización de las fallas y grietas, ya que en muchas zonas del Municipio se pueden presentar este tipo de fenómenos, dada la naturaleza del tipo de roca en el territorio municipal, se pueden zonificar los sectores donde no serían aptos el desarrollo urbano.
	V. No existe un programa de ordenamiento y manejo de las ANPs.
	VI. Las zonas aledañas al centro urbano, están clasificadas como zonas de media a muy alto nivel de deslizamiento.
Urbano-rural	VII. La cabecera municipal tiene un riesgo de inundación de grado medio y muy alto, de acuerdo con las zonas definidas por el CENAPRED, cerca de 450 personas pueden estar expuestas a este fenómeno.
	VIII. La desincorporación de los ejidos como núcleos agrícolas, disminuyendo las oportunidades para el desarrollo del sector, incitando la transición del suelo rural a suelo urbano.
	IX. El municipio no cuenta con el decreto oficial en el Periódico Oficial del estado de Aguascalientes de sus respectivas zonas urbanas consolidadas.
	X. Demanda de vivienda en zonas irregulares.
	XI. El importante potencial ecoturístico de la región, debe tener la capacidad física de conectividad y de servicios para atender y brindar el mejor servicio a los visitantes de estos núcleos
	XII. El número de médicos por habitante en el municipio es muy bajo (0.0012), al no contar con quirófanos o laboratorios clínicos, la población y el sector de salud pública, deben de optar por esta infraestructura en el municipio de Pabellón de Arteaga.
	XIII. Las localidades de El Tecongo, Potrero de los López, Las Amarillas y Tortugas, no cuentan con equipamiento educativo, por lo que deben de trasladarse al centro educativo más cercano a su localidad.
	XIV. El desgaste físico de la superficie de la red vial, conlleva a tener vialidades y carreteras en pésimo estado físico, además de que se debe prever la conectividad eficiente con nucleos urbanos y rurales.
	XV. Casi nula participación en materia de ciencia y tecnología.
	XVI. El grado promedio de escolaridad del municipio es del 8.56.

Fuente: Propia.

**6.1.1. Estrategias y proyectos estratégicos.****6.1.1.1. Estrategias para el sistema hídrico.**

Preservar y mejorar tanto las condiciones naturales y de infraestructura hídrica en el territorio municipal, mediante estrategias que permitan potenciar y prevalecer las actividades económicas en las distintas localidades tanto urbanas como rurales considerando en todo momento, evitar poner en riesgos a aquellas familias y/o actividades económicas que se ubique en las proximidades de cuerpos y corrientes de agua.

**Cuadro 92.** Estrategias para el sistema hídrico.

Estrategias	Proyectos estratégicos
A. Aprovechar y conservar los cuerpos de agua cercanos a las localidades rurales y urbanas.	1. Delimitación de la zona federal de la Presa Calles, evitando la ocupación y construcción dentro de ella.
B. Salvaguardar la integridad del patrimonio público y de las familias.	2. Creación de un programa de reubicación de poblaciones en zona de riesgo por inundación en la zona de la Presa Plutarco Elías Calles.

Fuente: Propia.

**6.1.1.2. Estrategias para el sistema natural – forestal**

Preservar y potenciar las condiciones naturales del territorio municipal, mediante estrategias que permitan aprovechar las condiciones y virtudes de las zonas naturales para aprovechamiento en áreas agrícolas, industriales y del sector turístico, de una manera sustentable que no pongan en riesgo el equilibrio ecológico.

**Cuadro 93.** Estrategias para el sistema natural – forestal.

Estrategias	Proyectos estratégicos
A. Impulsar el potencial ecológico y turístico de la región.	3. Impulsar al sector turismo en las zonas de Boca de Túnel, el Santuario al Cristo Roto y en la zona recreativa de la Sierra Fría.
B. Preservar las áreas de importante beneficio ecológico para la región.	4. Creación de un observatorio urbano que permita el análisis e interpretación de los problemas y estados de aprovechamiento territorial del suelo
C. Preservar la integridad de las localidades y familias que se ubica en zonas que por su naturaleza, presente un riesgo para su bienestar.	

Fuente: Propia.

**6.1.1.3. Estrategias para el sistema urbano – rural.**

Propiciar un desarrollo urbano armónico, controlado, sustentable y equitativo en las localidades rurales y la cabecera municipal, que permita contar con un sistema de infraestructura vial, de equipamiento y servicios urbano, incrementando el nivel de bienestar y calidad de vida de la población.

**Cuadro 94.** Estrategias para el sistema urbano – rural.

Estrategias	Proyectos estratégicos
A. Promover el crecimiento urbano controlado de las localidades urbanas y rurales del municipio de San José de Gracia.	5. Determinar por decreto las zonas urbanas consolidadas de cada una de las localidades.
B. Mejorar la calidad de vida de los habitantes.	6. Creación de manual para el control y supervisión de los asentamientos humanos irregulares en las localidades en las que se tenga registro (San José de Gracia, Paredes y San Antonio de los Ríos).
C. Controlar el desarrollo de asentamiento irregulares en el territorio municipal.	7. Completar la cobertura de servicios de salud en localidades rurales que no cuenten con infraestructura ni servicios médicos.
D. Cubrir al total de la población de los servicios de salud.	8. Consolidar el sistema de ciudades en la zona norte correspondiente a la zona de Boca de Túnel y al sur con las localidades de Rancho Viejo y Potrero de los López, permitiendo consolidar la infraestructura vial.
E. Cubrir al total de la población de los servicios de salud.	9. Dotar de infraestructura educativa en localidades rurales que no cuenten con instituciones educativas de nivel básico.
F. Mantener en óptimas condiciones la red vial regional.	

G. Cubrir al total de las localidades con infraestructura educativa de nivel básico.

10. Extender la cobertura del nivel educativo medio superior en las localidades rurales más importantes, de tal manera que genere un impacto significativo en las pequeñas rancherías.

Fuente: Propia.

6.2. Ordenamiento Territorial

6.2.1. Modelo de ordenamiento territorial

Mapa 50. Modelo de ordenamiento territorial



Simbología		Simbología Convencional	Ubicación General
<p><b>Uso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(Ag) Agropecuario</li> <li>(Ap) Aprovechamiento</li> <li>(Co) Conservación</li> <li>(Eco) Ecológico</li> <li>(Fo) Forestal</li> <li>(Me) Mejoramiento</li> <li>(Cm) Consolidación y mejoramiento</li> <li>(Cr) Crecimiento</li> <li>(Is) Industrial y de servicios</li> <li>(Reg) Regularización</li> <li>Zona de recarga potencial</li> </ul> <p><b>Proyectos viales especiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación de vía TIPO "B" 1.5</li> <li>Calle subcolectora</li> <li>Mantenimiento</li> <li>Geometría</li> <li>Señalización</li> </ul>	<p><b>Proyectos especiales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actualización PPDU Presa El Jocoqui</li> <li>2. Actualización EDU Rancho viejo</li> <li>3. EDU Las Amarillas</li> <li>4. EDU Boca de Túnel de Potrerillo</li> <li>5. EDU El Tecongo</li> <li>6. EDU Paredes</li> <li>7. EDU Potrerillo</li> <li>8. EDU Potrero de los López</li> <li>9. EDU San Antonio de los Ríos</li> <li>10. EDU Santa Elena de la Cruz</li> <li>11. EDU Tortugas</li> <li>12. EDU Túnel de Potrerillo</li> <li>13. EDU La Congoja</li> <li>14. PSDU Las Amarillas - Santa Elena</li> <li>15. PSDU Presa Calles</li> <li>16. PSDU Presa Calles</li> <li>17. PSDU Presa Calles</li> <li>18. PSDU Presa Calles</li> <li>19. Proyecto ecoturístico Presa 50 Aniversario</li> </ol>	<p><b>Delimitación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Municipal</li> <li>San José de Gracia</li> </ul> <p><b>Vías de comunicación</b></p> <p><b>Admin:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Federal</li> <li>Estatal</li> <li>Municipal</li> </ul> <p><b>Hidrografía:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuerpos de agua</li> </ul> <p><b>Asentamientos</b></p> <p><b>Ámbito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Urbana</li> <li>Rural</li> </ul>	<p>No Mapa: 51</p>

Fuente: Propia.

**Zonificación secundaria**

De acuerdo a lo que establece el COTEDUVI en su artículo 287 de la clasificación de los usos, destinos y reservas del suelo, y en consideración de lo que se determina en el apartado 6.5.1 de este instrumento en donde se representa la zonificación primaria del municipio, la subcategorización y determinación de lo que se considera como zonificación secundaria del modelo de ordenamiento territorial para el municipio de San José de Gracia, se integra a partir de 10 usos de suelo con las siguientes características:

**(Cm) Consolidación y mejoramiento.**

Son las áreas de los núcleos urbanos y rurales que integra el municipio de San José de Gracia, destinadas principalmente a la densificación planificada del suelo con usos habitacionales, equipamientos y de servicios, así como el mejoramiento del entorno que va desde la rehabilitación de espacios públicos, la solidificación de los servicios urbanos e infraestructura, y el acondicionamiento del espacio urbano para generar ciudades inclusivas (artículo 177 COTEDUVI).

Estas áreas son destinadas estratégicamente para impulsar en el municipio una planificación de ciudades compactas, donde la prioridad es la ocupación del suelo al ciento por ciento, con una estructura urbana de cierta compacidad, que genera un desarrollo de sociabilidad y cercanía de los servicios.

**(Cr) Crecimiento.**

Contiguas por premeditación estratégica a las zonas de consolidación, las áreas de crecimiento están destinadas para efectuar la demanda de suelo ante el crecimiento poblacional, dentro de las cuales estará permitido la ocupación del territorio por usos de tipo habitacional, comercial, usos mixtos, equipamiento, servicios e infraestructura urbana.

La estructura y composición de las nuevas zonas urbanas que ocuparan las reservas de crecimiento, serán a partir de lo que establezcan las autoridades correspondientes a través de sus esquemas y programas de desarrollo correspondientes, además de los lineamientos, restricciones y normas técnicas que determinen la dirección de desarrollo urbano municipal para cada uno de los giros y destinos del uso de suelo a través de su código municipal, y el Código de Ordenamiento territorial, Desarrollo Urbano y Vivienda para el Estado de Aguascalientes (COTEDUVI).

**(Is) Industrial y servicios.**

Es el sector territorial ubicado estratégicamente en el acceso principal del municipio y que además conecta con el resto del estado, dentro del cual se permite la consolidación de nuevos desarrollos industriales y de servicios destinados al procesamiento y/o transformación de materias primas y artesanías, almacenes y comercialización de mercancías, así como establecimientos de hospedaje y paraderos turísticos.

La consolidación de los proyectos que se pretendan ejecutar en la zona, serán a partir de las normas técnicas que el COTEDUVI establece en su artículo 372 de los fraccionamientos industriales, así como el código municipal en su capítulo IV de los proyectos arquitectónicos, y el capítulo VII de la edificación para comercios y servicios, además de las licencias y permisos que el ayuntamiento y las autoridades competentes soliciten.

**(Reg) Regularización.**

Son los asentamientos humanos que surgieron sin apego a procesos legales para la ocupación del suelo, sin embargo, su ubicación los caracteriza y pone en lista para iniciar el debido proceso de normalizar la tenencia de los predios, este procedimiento queda sujeto a las disposiciones del ayuntamiento de acuerdo al artículo 29 de su código municipal, al artículo 306 del COTEDUVI, y a la coordinación con autoridades estatales competentes en el tema de la regularización de los asentamientos humanos (SEGUOT), mismas que determinan los procedimientos y lineamientos técnicos para su debida regularización.

**(Tu) Transición urbana.**

Son las áreas contiguas a los núcleos consolidados urbanos y rurales del municipio, que presentan indicios de construcciones y colonización, generalmente en suelos con políticas y aptitudes agrícolas. El objetivo principal de las zonas es la intervención del ayuntamiento para valorar la particularidad del caso, la viabilidad de la transición, y finalmente la regulación y autorización del proyecto, el cual deberá estar justificado en los planes y programas locales en donde se especifique la delimitación y etapas de ocupación. Todo lo anterior mencionado, con la finalidad de evitar el origen de nuevos asentamientos irregulares en vulnerabilidad de riesgos y marginación.

**(Ag) Agropecuario.**

Zonas destinadas para granjas de cultivos y criadero de animales, determinadas así por la potencialidad de sus suelos para dicho fin, cuyo objetivo primordial de estas áreas es conservar el desarrollo del sector primario en el municipio. Dentro de estas áreas, quedan prohibidas todas las actividades relacionadas al desarrollo urbano o afines que deterioren el entorno natural y primordial de la actividad agropecuaria.

El municipio de San José de Gracia es uno de los cinco municipios (Calvillo, Pabellón de Arteaga, Jesús María, San José de Gracia y Rincón de Romos) que se localizan en la región del Área Silvestre Estatal Sierra Fría, declarada el día 30 de enero de 1994 en el Periódico Oficial del Estado, como un Zona Sujeta a Conservación Ecológica, esta región representa el 19% del total del territorio estatal.

El Programa de Manejo del Área Natural Protegida del Área Silvestre Estatal Sierra Fría, elaborado por la secretaria de Medio Ambiente del estado y publicado el día 9 de mayo de 2016, en el periódico oficial del estado de Aguascalientes, establece la zonificación compuesta por zona de Conservación y zona de Aprovechamiento, a partir, del análisis de manejo con base en uso de suelo, localidades, vías de comunicación, infraestructura entre otras variables. La cual pretende orientar las actividades y usos permitidos, conforme a la legislación aplicable en la materia y las reglas de operación de este instrumento, en concordancia con los objetivos de protección del Área Silvestre, por lo que cada zona estará sujeta a regímenes diferenciados de manejo y se señalará las actividades permisibles en cada una de ellas, así como la intensidad, limitaciones y modalidades a dichas actividades queden sujetas.

Los usos que configuran esta zona son:

**(Ap) Aprovechamiento.**

En ella predominan actividades humanas como aprovechamiento forestal, agricultura, cacería cinegética, construcción de cabañas, existencia de caminos, entre otros. También se encuentran las localidades rurales que están dentro del área protegida.

Cuadro 95. Matriz de actividades en la zona de aprovechamiento.

Actividades Permitidas	Actividades No Permitidas
Actividades de turismo de bajo impacto ambiental.	Establecer nuevos centros de población.
Educación ambiental.	Actividades cinegéticas fuera de UMA autorizada.
Investigación científica y monitoreo del ambiente.	Apertura de nuevas brechas o caminos.
Construcción de infraestructura para la administración del Área Silvestre.	Pavimentación de caminos con servidumbre de paso, con asfalto y/o concreto hidráulico.
Fotografía y filmación comercial y no comercial.	Apertura de nuevos bancos de material.
Inspección y vigilancia.	Cambio de uso de suelo.
Monitoreo biológico, ambiental y social.	Introducción de plantas o animales exóticos fuera de UMAs intensivas.
Conservación de suelos.	Modificar acuíferos, cauces, riberas, manantiales.
Saneamiento forestal.	Producción de sonidos ruidosos o intensos.
Actividades recreativas.	Provocar incendios.
Actividades cinegéticas dentro de la UMA.	Tirar o abandonar residuos sólidos.
Control de especies exóticas invasoras.	Construcción de cercados que obstaculicen el libre tránsito de la fauna silvestre.
Encender fogatas.	Confinar materiales o sustancias peligrosas y no peligrosas.
Establecimiento de UMA.	Exploración y explotación minera.
Construcción de obra privada.	Aprovechamiento de bancos de material.
Ganadería extensiva sin exceder los índices de agostadero.	
Rehabilitación y mantenimiento de construcciones existentes con ecotecnias.	
Rehabilitación y mantenimiento de caminos con empedrado o tepetate.	
Tránsito de vehículos.	
Infraestructura de servicios turísticos.	
Sitios de campamento turístico temporal.	

Fuente: Programa de Manejo del Área Natural Protegida del Área Silvestre Estatal Sierra Fría. POF del estado de Aguascalientes, el día 9 de mayo de 2016.

**(Co) Conservación.**

Son las áreas naturales protegidas competencia de la federación, cuyo valor ambiental se decreta a partir de la masa vegetativa y la biodiversidad que resguarda la zona (Área Natural Protegida Sierra Fría), así como los principales cuerpos de agua con potencialidad de recarga para el aprovechamiento hídrico a partir de sistemas de infraestructuras con trascendencia y envergadura a nivel nacional (Presa residente Plutarco Elías Calles).

Estos polígonos están destinados a la preservación de la zona, con acciones que procuren el mantenimiento natural del ecosistema a través programas de vigilancia y control que regulen actividades de amenaza como la tala clandestina, caza furtiva, desarrollo urbano, desagües y tiraderos clandestinos de residuos y desechos, desvío u obstrucción de cauces naturales, y demás actividades que alteren el entorno natural, acciones que están estrictamente prohibidas practicar dentro del área.

Actualmente se tiene registro e identificadas algunas áreas artificializadas dentro del área de conservación, relacionadas principalmente con actividades de tipo recreativas y turísticas, las cuales estarán en observación constante, a fin de prevenir su expansión y contribuir a un desarrollo sustentable de bajo impacto.

Cuadro 96. Matriz de actividades en la zona de conservación.

Actividades Permitidas	Actividades No Permitidas
Educación ambiental.	Establecer centros de población.
Establecimiento de UMA's.	Actividades cinegéticas fuera de UMA autorizadas.
Investigación científica y monitoreo del ambiente.	Apertura de nuevas brechas o caminos.
Construcción de infraestructura para la administración del Área Silvestre Estatal	Pavimentación de caminos con servidumbre de paso con asfalto y/o concreto hidráulico.
Señalización con fines de administración y delimitación del Área Silvestre.	Apertura o uso de bancos de material.
Control de Especies invasoras.	Cambio de uso de suelo.
Fotografía y filmación comercial y no comercial.	Construcción de obra privada que no sea con ecotecnias.
Inspección y vigilancia.	Infraestructura de servicios turísticos.
Monitoreo biológico, ambiental y social.	Introducción de plantas o animales exóticos fuera de UMAs intensivas.
Conservación de suelos.	Modificar acuíferos, cauces, riberas, manantiales.
Saneamiento forestal.	Producción de sonidos ruidosos o intensos.



Actividades cinegéticas dentro de UMA Ganadería extensiva sin exceder los índices de agostadero.	Provocar incendios. Sitios de campamento turístico. Uso de vehículos todo terreno. Tirar o abandonar residuos sólidos. Construcción de cercados que obstaculicen el libre tránsito de la fauna silvestre. Confinar materiales o sustancias peligrosas y no peligrosas. Exploración y explotación minera.
---	--

Fuente: Programa de Manejo del Área Natural Protegida del Área Silvestre Estatal Sierra Fría. POF del estado de Aguascalientes, el día 9 de mayo de 2016.

#### **(Eco) Ecoturístico.**

Áreas de conservación natural, con alteración limitada para la ocupación del suelo por inmuebles y mobiliario de servicio turístico, en favor y beneficio del desarrollo turístico y económico local, destinadas para actividades turístico-recreativas controladas por el propio ayuntamiento y las autoridades correspondientes, tales como; senderismo, ciclismo, rappel, tirolesa, kayak, educación ambiental y camping.

Se tiene como objetivo para la zona, promover la conservación del entorno, con un bajo impacto ambiental, por lo que toda nueva obra o intensión de modificación del sitio, deberá ser previamente sometida a opinión técnica del ayuntamiento en coordinación con las autoridades ambientales competentes.

Las características de los lotes tipo para el desarrollo y ocupación de la zona será de bajo impacto de densidades no mayores a 60 habitantes por hectárea, además de uso limitado para el alquiler de las instalaciones privadas, por lo que queda prohibido desarrollar para comercialización del territorio.

#### **(Fo) Forestal.**

Zona territorial del municipio, de vegetación arbustiva y pastizales naturales, que, si bien en la actualidad carecen de una amplia cobertura vegetal nativa, el suelo tiene aptitudes para el cultivo y aprovechamiento de los recursos y servicios ambientales del ecosistema forestal, además de promover la conservación y restauración forestal de la zona.

De acuerdo a la evaluación de la aptitud de los terrenos, manifestada por expertos de la mesa forestal del taller de ordenamiento territorial del estado, el suelo tiene aptitudes para aprovechamiento de plantaciones forestales comerciales cuyo objetivo principal podría ser la producción de materias primas forestales destinadas a la comercialización directa, o bien, a la industrialización de las mismas.

#### **(Me) Mejoramiento.**

Áreas destinadas para la restauración natural cuyo objetivo es la recomposición del entorno, que, de manera natural o producto de alguna actividad, han sido impactadas y presentan suelos erosionados.

El objetivo es promover en el área acciones para el mejoramiento del entorno como la reforestación, o en su defecto y previa determinación en caso de que los suelos presenten un impacto severo, la promoción de los predios para aprovechamiento e implementación de proyectos ecológicos que promuevan la sustentabilidad y alternativas de energías limpias y renovables en el municipio.

#### **(Cm) Consolidación y mejoramiento.**

Son las áreas de los núcleos urbanos y rurales que integra el municipio de San José de Gracia, destinadas principalmente a la densificación planificada del suelo con usos habitacionales, equipamientos y de servicios, así como el mejoramiento del entorno que va desde la rehabilitación de espacios públicos, la solidificación de los servicios urbanos e infraestructura, y el acondicionamiento del espacio urbano para generar ciudades inclusivas (artículo 177 COTEDUVI).

Estas áreas son destinadas estratégicamente para impulsar en el municipio una planificación de ciudades compactas, donde la prioridad es la ocupación del suelo al ciento por ciento, con una estructura urbana de cierta compacidad, que genera un desarrollo de sociabilidad y cercanía de los servicios.

#### **(Cr) Crecimiento.**

Contiguas por premeditación estratégica a las zonas de consolidación, las áreas de crecimiento están destinadas para efectuar la demanda de suelo ante el crecimiento poblacional, dentro de las cuales estará permitido la ocupación del territorio por usos de tipo habitacional, comercial, usos mixtos, equipamiento, servicios e infraestructura urbana.

La estructura y composición de las nuevas zonas urbanas que ocuparan las reservas de crecimiento, serán a partir de lo que establezcan las autoridades correspondientes a través de sus esquemas y programas de desarrollo correspondientes, además de los lineamientos, restricciones y normas técnicas que determinen la dirección de desarrollo urbano municipal para cada uno de los giros y destinos del uso de suelo a través de su código municipal, y el Código de Ordenamiento territorial, Desarrollo Urbano y Vivienda para el Estado de Aguascalientes (COTEDUVI).

#### **(Is) Industrial y servicios.**

Es el sector territorial ubicado estratégicamente en el acceso principal del municipio y que además conecta con el resto del estado, dentro del cual se permite la consolidación de nuevos desarrollos industriales y de servicios destinados al procesamiento y/o transformación de materias primas y artesanías, almacenajes y comercialización de mercancías, así como establecimientos de hospedaje y paraderos turísticos.

La consolidación de los proyectos que se pretendan ejecutar en la zona, serán a partir de las normas técnicas que el COTEDUVI establece en su artículo 372 de los fraccionamientos industriales, así como el código municipal en su capítulo IV de los proyectos arquitectónicos, y el capítulo VII de la edificación para comercios y servicios, además de las licencias y permisos que el ayuntamiento y las autoridades competentes soliciten.

**(Reg) Regularización.**

Son los asentamientos humanos que surgieron sin apego a procesos legales para la ocupación del suelo, sin embargo, su ubicación los caracteriza y pone en lista para iniciar el debido proceso de normalizar la tenencia de los predios, este procedimiento queda sujeto a las disposiciones del ayuntamiento de acuerdo al artículo 29 de su código municipal, al artículo 306 del COTEDUVI, y a la coordinación con autoridades estatales competentes en el tema de la regularización de los asentamientos humanos (SEGUOT), mismas que determinan los procedimientos y lineamientos técnicos para su debida regularización.

Queda prohibida la regularización de asentamientos cuyas edificaciones estén en áreas de riesgos geológicos, hidrológicos y/o depósitos de residuos peligrosos o confinamiento de desechos industriales o rellenos sanitarios considerados de riesgo biológico, además de zonas de restricción por paso de líneas eléctricas de alta tensión, derechos de vía de carreteras y ferrocarril, poliductos, invasión de áreas naturales protegidas, y aquellas catalogadas como patrimonios histórico-culturales.

El proceso de regularización de los asentamientos humanos condiciona que posteriormente a la autorización, no se modifique la lotificación ya sea con subdivisiones o fusiones de predios, incluyendo las áreas de donación.

**Zona de recarga potencial.**

Áreas naturales de conservación destinadas para la recarga hídrica subterránea, con condicionantes de desarrollo urbano y rural, y restricción para aquellas actividades que impacten significativamente o comprometan el nivel de recarga, principalmente sobre los cuerpos y escurrimientos de agua.

**Cuadro 97. Usos y superficies de zonificación secundaria.**

Primaria	Zonificación		Superficie	
	Secundaria	Hectáreas	Porcentual	
Áreas no urbanizables naturales	(Ap) Aprovechamiento	17,590.55	21.57	
	(Co) Conservación	50,284.95	61.65	
	(Fo) Forestal	6,609.49	8.10	
Áreas no urbanizables agropecuarias	(Ag) Agropecuario	4,142.27	5.08	
	(Me) Mejoramiento	2,008.32	2.46	
	(Eco) Ecoturismo	31.31	0.04	
Áreas artificializadas	(Cm) Consolidación y mejoramiento	449.61	0.55	
	(Is) Industrial y de servicios	54.56	0.07	
	(Re) Regularización	35.47	0.04	
Áreas urbanizables	(Cr) Crecimiento	356.00	0.44	
<b>Total</b>		<b>81,562.5</b>	<b>100</b>	

Fuente: Elaboración Propia.

**Cuadro 98. Proyectos de programas y esquemas de desarrollo urbano para el municipio de San José de Gracia.**

Para un mayor control del desarrollo urbano y evitar los impactos en el ámbito natural del municipio, se requiere de la elaboración de instrumentos de planificación urbana para cada una de las localidades del municipio, así mismo la actualización o modificación de los que actualmente se tienen.

A continuación, se enlistan los instrumentos de planificación a elaborar para completar el sistema de planificación urbana democrática en San José de Gracia, tomando en cuenta las necesidades del control urbano en el municipio.

Número	Proyecto de programa o Esquema
1	Actualización del Esquema de Desarrollo Urbano La Congoja.
2	Elaboración del Esquema de Desarrollo Urbano Boca de Túnel de Potrerillo.
3	Elaboración del Esquema de Desarrollo Urbano Túnel de Potrerillo.
4	Elaboración del Esquema de Desarrollo Urbano Tortugas.
5	Elaboración del Esquema de Desarrollo Urbano Amarillas.
6	Elaboración del Esquema de Desarrollo Urbano Santa Elena de la Cruz.
7	Elaboración del Esquema de Desarrollo Urbano El Tecongo.
8	Elaboración del Esquema de Desarrollo Urbano Potrero de los López.
9	Actualización Desarrollo Urbano Rancho Viejo.
10	Elaboración del Esquema de Desarrollo Urbano Paredes.
11	Elaboración del Esquema de Desarrollo Urbano San Antonio de los Ríos.
12	Elaboración del Esquema de Desarrollo Urbano Potrerillo.
13	Elaboración del Programa Subregional de Desarrollo Urbano Boca, Los Túneles y Tortugas
14	Elaboración del Programa Subregional de Desarrollo Urbano Amarillas - Santa Elena.
15	Elaboración del Proyecto de Desarrollo Urbano y Ecoturístico de la Presa 50 Aniversario
16	Elaboración del Programa parcial de Desarrollo Urbano y mejoramiento para la Regeneración de la Propiedad Federal San José de Gracia.
17	Elaboración del Programa parcial de Desarrollo Urbano y mejoramiento para la Regeneración de la Propiedad Ejidal 1 San José de Gracia.
18	Elaboración del Programa parcial de Desarrollo Urbano y mejoramiento para la Regeneración de la Propiedad Ejidal 2 San José de Gracia.
19	Actualización del Programa parcial de la Presa El Jocoqui San José de Gracia.
20	Elaboración del Programa Subregional de Desarrollo Urbano y Turístico de la Presa Plutarco Elías Calles.

Cuadro 99. Tabla de Compatibilidad de Usos del Usos y compatibilidades para el municipio de San José de Gracia.

Uso particular	Destinos	Política territorial					Política Ambiental						
		Consolidación y mejoramiento	Crecimiento	Regularización	Transición urbana	Industrial y de servicios	Agropecuario	Conservación	Ecoturismo	Forestal	Mejoramiento	Patrimonio natural	Preservación
Habitacional y Desarrollos Especiales	Desarrollos habitacionales tipo residencial	P	P	C1	P	H	H	H	H	H	H	H	H
	Desarrollos habitacionales tipo medio	P	P	C1	P	H	H	H	H	H	H	H	H
	Desarrollos habitacionales tipo popular	P	P	C1	P	H	H	H	H	H	H	H	H
	Desarrollos habitacionales mixtos	P	P	C1	P	H	H	H	H	H	H	H	H
	Desarrollo Especial habitacional Campestre Lote mínimo 1000m2	Pc	Pc	C2	Pc	H	H	H	Pc	H	Pc	H	H
Comercial	Casa de campo (propiedad privada)	H	H	H	H	H	Pc	H	H	H	H	H	H
	Desarrollos de centros comerciales	P	P	C1	P	H	H	H	H	H	H	H	H
	Corredores comerciales	P	P	C1	P	P	H	H	H	H	H	H	H
	Centrales de abastos	P	P	C1	P	P	H	H	H	H	H	H	H
Equipamiento	Equipamiento de salud y asistencia social	P	P	C1	P	H	H	H	H	H	H	H	H
	Equipamiento de educación y cultura	P	P	C1	P	H	H	H	H	H	H	H	H
	Equipamiento de recreación, deporte y esparcimiento	P	P	C1	P	H	H	H	H	H	H	H	H
	Equipamiento de administración pública	P	P	C1	P	H	H	H	H	H	H	H	H
Servicios	Sitios de disposición de residuos	C2	C2	C1	C2	P	H	H	H	H	H	H	H
	Estaciones de seguridad, control y vigilancia	P	P	C1	P	P	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc
	Sitios de servicios especializados	P	P	C1	P	P	H	H	H	H	H	H	H
	Estaciones de comunicación y transporte	P	P	C1	P	P	H	H	H	H	H	H	H
	Sitios de hospedaje	C2	C2	C1	C2	P	H	H	C3, C4	H	H	H	H
Infraestructura	Sitios de camping y picnic	H	H	H	H	H	H	C3, C4	H	H	C3, C4	C4	C4
	Sitios de recreación e interacción natural	H	H	H	H	H	H	C3, C4	H	H	C3, C4	C4	C4
	Infraestructura de telecomunicaciones	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H
	Estaciones y subestaciones de energías	C2	P	C1	C2	P	H	H	H	H	C2	H	H
	Estaciones de servicio de Gas L.P. o Gasolinera	P	P	C1	P	P	H	H	H	H	H	H	H
Infraestructura	Plantas de tratamiento	P	P	C1	C2	P	H	H	H	H	H	H	H
	Depósitos y almacenes de energéticos y combustibles	C2	C2	H	C2	P	H	H	H	H	H	H	H

Uso particular	Destinos	Política territorial					Política Ambiental						
		Consolidación y mejoramiento	Crecimiento	Regularización	Transición urbana	Industrial y de servicios	Agropecuario	Conservación	Ecoturismo	Forestal	Mejoramiento	Patrimonio natural	Preservación
Industrial	Pozos, centros y líneas de distribución de servicios urbanos	P	P	P	P	P	P <sub>c</sub>	H	H	H	H	H	H
	Áreas de generación de energías renovables	H	H	H	H	P	C <sub>2</sub>	H	H	H	P	H	H
	Industria manufacturera y/o artesanal	C <sub>4</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>4</sub>	P	H	H	H	H	H	H	H
	Industria de alimentos	H	H	H	H	P	H	H	H	H	H	H	H
	Almacenes de productos industriales	H	H	H	H	P	H	H	H	H	H	H	H
Áreas de producción	Áreas de cultivos	H	H	H	H	H	P	H	H	P	P	H	H
	Agostaderos y potreros	H	H	H	H	H	P	H	H	H	H	H	H
	Granjas y naves agrícolas	H	H	H	H	H	P	H	H	H	H	H	H
	Silos y almacenes agrícolas	H	H	H	H	H	P	H	H	H	H	H	H
	Invernaderos	H	H	H	H	H	P	H	H	P	H	H	H
	Viveros	H	H	H	H	H	P	H	H	P	P	H	H

Fuente: Propia.

- P** Permitido.
- P<sub>c</sub>** Permitido a partir de estrictas normas técnicas de proyecto, determinadas por las autoridades correspondientes.
- C<sub>1</sub>** Proyectos con condicionante de regularización del núcleo donde se ubique
- C<sub>2</sub>** Proyectos con condicionante de evaluación para su viabilidad y compatibilidad.
- C<sub>3</sub>** Proyectos actuales condicionados para el crecimiento, remodelación o rehabilitación.
- C<sub>4</sub>** Proyectos con actividades condicionadas y controladas.
- H** Prohibido.

Notas:

1. Todo desarrollo de tipo especial o habitacional deberá de tramitarse acompañado del proyecto, así como de los estudios que la autoridad competente se le pida.
2. Todo proyecto comercial deberá de estar acompañado de estudios de impacto urbano y vial para su análisis y posible autorización.
3. Todo uso del suelo educativo, salud o recreativo deberá de presentar proyecto de señalización vial y estudio de impacto urbano significativo.
4. Todo proyecto de estación de transporte debe de contar con los estudios de impacto vial y urbano para su evaluación y posible autorización.
5. Todo proyecto de estación de servicios, deberá de estar acompañado del proyecto y de los estudios de impacto vial, urbano y social, así como de proyecto autorizado por la C.R.E. Y A.S.E.A.
6. Todo proyecto industrial de mediano impacto deberá de este acompañado de los estudios de impacto urbano ambiental y vial, para su posible autorización.

### 6.3. Gestión y ejecución del PMDU

Con base al artículo 806 del Código Municipal de San José de Gracia publicado el 14 de diciembre de 2009 en el Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes, y su última reforma 25 de octubre del 2021, "La ordenación y regulación del Desarrollo Urbano y la vivienda, en el municipio de San José de Gracia, se normarán conforme a lo dispuesto por: I. El Código Urbano para el Estado de Aguascalientes; II. Los planes estatal y municipal de desarrollo; III. Los programas de desarrollo urbano y vivienda; IV. Las provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios autorizados; Página 228 de 394 V. Las delimitaciones de conurbación, de conservación y de mejoramiento; VI. Las constancias de compatibilidad urbanística; VII. Las resoluciones, criterios y normas que expidan las autoridades municipales competentes; VIII. Las autorizaciones, permisos, licencias, concesiones y constancias que expidan las autoridades municipales competentes; y, IX. Las demás leyes, reglamentos y otras disposiciones jurídicas aplicables".

En cuanto a la gestión y ejecución de los proyectos que se establecieron como prioritarios en este PMDU, se establece la corresponsabilidad sectorial para su acción en el territorio municipal:

Fijando como tres metas:

Esquema 9. Temporalidad en años para las metas establecidas para el PMDU San José de Gracia 2021-2045.

Meta / Año	2021	2025	2030	2045
A corto plazo	→			
A mediano plazo	→			
A largo plazo	→			

Fuente: Elaboración propia

7. Corresponsabilidad sectorial e Intersectorial del PMDU

7.2. Corresponsabilidad sectorial e intersectorial

Cuadro 100. Corresponsabilidad sectorial y metas correspondientes a los proyectos estratégicos del PMDU de San José de Gracia 2020-2040.

Estrategia	Proyecto y/u obra	Meta			Corresponsabilidad sectorial		
		Corto plazo	Medio Plazo	Largo Plazo	Federal	Estatal	Municipal
Aprovechar y conservar los cuerpos de agua cercanos a las localidades rurales y urbanas.	Delimitar la zona federal de la Presa Calles. Estableciendo los límites para el desarrollo urbano en las localidades ubicadas a las proximidades de la presa.	✓	✓		✓		✓
Salvaguardar la integridad del patrimonio público y de las familias	Creación de un Programa de Reubicación de Poblaciones en Zona de Riesgo, con el fin analizar y promover políticas para aquellas localidades ubicadas en la zona de la Presa Calles.	✓	✓				✓
Impulsar el potencial ecológico y turístico de la región.	Impulsar al sector turismo en las zonas de Boca de Túnel, el Santuario al Cristo Roto y en la zona recreativa de la Sierra Fría.	✓					✓
Preservar las áreas de importante beneficio ecológico para la región.	Creación de un observatorio urbano que permita el análisis e interpretación de los problemas y estados de aprovechamiento territorial del suelo.						
Preservar la integridad de las localidades y familias que se ubica en zonas que por su naturaleza, presente un riesgo para su bienestar.		✓				✓	✓
Promover el crecimiento urbano controlado de las localidades urbanas y rurales del municipio de San José de Gracia.	Determinar por decreto las zonas urbanas consolidadas de cada una de las localidades.	✓					✓
Mejorar la calidad de vida de los habitantes.	Creación de manual para el control y supervisión de los asentamientos humanos irregulares en las localidades en las que se tenga registro (San José de Gracia, Paredes y San Antonio de los Ríos).	✓				✓	✓
	Controlar el desarrollo de asentamiento irregulares en el territorio municipal.			✓	✓	✓	✓
Cubrir al total de la población de los servicios de salud.	Consolidar el sistema de ciudades en la zona norte correspondiente a la zona de Boca de Túnel y al sur con las localidades de Rancho		✓			✓	✓

Estrategia	Proyecto y/u obra	Meta			Corresponsabilidad sectorial		
		Corto plazo	Medio Plazo	Largo Plazo	Federal	Estatad	Municipal
Cubrir al total de la población de los servicios de salud.	Viejo y Potrero de los López, permitiendo consolidar la infraestructura vial.						
Mantener en óptimas condiciones la red vial regional.	Dotar de infraestructura educativa en localidades rurales que no cuenten con instituciones educativas de nivel básico			✓		✓	✓
Cubrir al total de las localidades con infraestructura educativa de nivel básico.	Extender la cobertura del nivel educativo medio superior en las localidades rurales más importantes, de tal manera que genere un impacto significativo en las pequeñas rancherías			✓		✓	✓

Fuente: Elaboración propia.

### 8. Bases Financiero Programáticas del PMDU

#### 8.1 Bases Financiero - Programáticas del PMDU

Los mecanismos e instrumentos para obtener los recursos financieros y presupuestales disponibles o proyectados para alcanzar los objetivos y metas; así como, contendrán las prioridades del gasto público y la inversión privada.

La programación de los recursos financieros para la elaboración programada de los proyectos que emprenda la Administración Municipal para cumplir con los objetivos y metas planteadas, estarán a criterio de obtener los recursos que, pueda generar el propio municipio, así como a la oportuna gestión, cumplimiento, ejecución y seguimiento de los procesos para la obtención de los recursos que la Federación o el Gobierno del Estado de Aguascalientes, en conjunto o de manera individual, dispongan; así mismo, el correcto trabajo en los tres órdenes de gobierno, que se facilitará la ejecución de las obras y acciones buscadas.

Se deberá tener claridad de las acciones consideradas como prioritarias, conforme a los plazos que se establezcan en cada caso; las cuales se deberá atender a lo planteado en el apartado 7 de Corresponsabilidad Sectorial e Inter Sectorial. También se deberá tener contacto con los organismos, asociaciones o individuos que en la iniciativa privada puedan, de manera conjunta con el Municipio, llevar a cabo las acciones planteadas en el ámbito habitacional, comercial y de servicios e industrial, a través de su apoyo y/o inversiones.

Los planes de desarrollo municipal correspondientes a cada administración que comprenda el horizonte de planeación en los que aplica a este Programa durante su vigencia, deberán tomarlo como base fundamental para su programación, y el organismo encargado de la evaluación deberá atender a las estrategias que en este programa se describan, y en caso extraordinario deberán de prever los cambios estructurales que a nivel institucional y de organización interna se requieran.

El Municipio podrá apoyarse a nivel Federal en el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED) y en el Catálogo de Programas Federales para Municipios aplicable en el año de gestión, el cual incluye las Reglas de Operación (RO) de cada uno de los programas de apoyo y financiamiento del gobierno federal, así como la metodología, tiempos de intervención y mecanismos disponibles para que el Municipio se haga acreedor a este tipo de recurso.

Los Programas Federales son instrumentos del gobierno federal diseñados para contribuir al cumplimiento de los objetivos planteados en el Programa de Desarrollo, que en términos generales buscan fomentar el desarrollo de actividades sociales o económicas prioritarias de interés general. Por lo tanto, es muy importante el papel del gobierno municipal tienen en la implementación de diversos programas federales, debido a que se conocen con mayor precisión las necesidades de su población. A su vez, los programas federales representan una oportunidad para los gobiernos municipales en cuanto al desarrollo de proyectos de impacto local.

Las aportaciones federales del Ramo General 33 se establecen como recursos que la Federación transfiere a la hacienda pública del Municipios, condicionando su gasto a la consecución y cumplimiento de los objetivos que para cada tipo de aportación dispone en la Ley de Coordinación Fiscal (LCF).

Los apoyos derivados de los programas federales adquieren generalmente la forma de subsidios, es decir, de recursos financieros que se transfieren a otra instancia ejecutora o directamente al beneficiario, siempre y cuando se utilicen para los fines específicos del programa.

Con relación a los subsidios, también existen los créditos, en este caso se determinará de manera explícita el tipo de crédito proporcionado, las condiciones, plazos y tasas de interés. Por el tipo de instrumentación, los programas federales se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Directos: Los programas directos son aquellos en donde la persona que resulta beneficiaria recibe el apoyo de forma directa por parte la dependencia o entidad federal, por lo que la gestión la realiza directamente el posible beneficiario ante la dependencia; no se requiere formalizar algún convenio de colaboración entre gobiernos y tampoco se les requieren recursos complementarios.

- Indirectos: Los programas indirectos son aquellos en donde el beneficio es otorgado por la federación a un intermediario, ya sea gobierno municipal o estatal, para la realización de una acción (obra) de impacto regional o colectivo que repercute indirectamente en un beneficio. Los apoyos de este tipo de programas están enfocados a la construcción, rehabilitación o equipamiento de obras de infraestructura básica (electrificación, agua potable, drenaje alcantarillado, caminos, pavimentación, acciones vivienda y servicios en la vivienda). La gestión de estos programas corresponde al municipio,

para la asignación recursos es indispensable la formalización de un convenio de colaboración para la transferencia de recursos entre los gobiernos. Ante este contexto de dependencia, tanto a instancias estatales como federales, es importante diseñar y consolidar estructuras municipales que permitan generar recursos extraordinarios y bien direccionados, por lo que la definición e implementación del Fideicomiso para Adquisición de Reservas Territoriales.

#### 9. Criterios de coordinación y concertación del PMDU

Existen diversos escenarios para que esta concertación y coordinación tenga lugar. Tal es el caso el comité de desarrollo urbano y rural dado que ahí se proponen, aprueban y se acuerdan diversas obras que se incluyen, eventualmente, en los programas de obra anuales.

Otro criterio es cuando las obras trascienden la capacidad o son de interés intermunicipal, deberán implementarse también procesos de concertación de los municipios involucrados con el de San José de Gracia y con las instancias estatales y federales a fin de que aquéllas puedan ser sujetas de la concurrencia de recursos, a partir de ellos se pueden alcanzar acuerdos y, nuevamente, concurrencia de recursos.

En términos generales, siendo éste un Programa de alcance multianual, su promoción para que sus propuestas puedan transformarse en obras y acciones, las dependencias municipales deberán desempeñar un papel de liderazgo en la concertación. Recayendo principalmente en las direcciones de Obras Públicas, de Servicios Públicos, de Desarrollo Social y la Oficina del Jefe de Gabinete, y en su caso en la Dirección de Desarrollo Urbano y Planeación.

El resto de las dependencias y organismos municipales también tienen una participación relevante y deberán de apoyar las gestiones, la concertación y la coordinación de acciones.

Por otro lado, existen mecanismos de participación ciudadana que deberán fortalecerse en el tiempo; sin embargo, deberán de tener una mayor participación y voz.

#### 10. Instrumentos de política del PMDU

El presente Programa presenta congruencia con los lineamientos, acciones y estrategias planteadas en el ámbito federal, estatal y municipal, en sus diversos instrumentos de planeación concernientes al ordenamiento del territorio y al desarrollo urbano. Además, se han considerado los principios internacionales contenidos en los ODS de ONU Hábitat y los planteamientos éticos contenidos en la Carta de la Tierra, y se busca alinear también con los enfoques de derecho a la ciudad y a un medio ambiente sano, entre otros.

El presente Programa corresponde de manera conjunta y en coordinada a las administraciones públicas en sus tres órdenes de gobierno y a la ciudadanía al ser un instrumento de planificación a largo plazo concerniente al desarrollo urbano y ordenamiento territorial, tal y como se establece en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, el Código de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Vivienda para el Estado de Aguascalientes, la Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado de Aguascalientes y el Código Municipal de San José de Gracia, así mismo, se hacen copartícipes de estos procesos los comités, comisiones y subcomités pertinentes.

El presente Programa establece la zonificación primaria y zonificación y proyectos estratégicos para el Municipio de San José de Gracia; en el cual se señalan las acciones específicas y los mecanismos necesarios que permitirán la ocupación y óptimo desarrollo urbano y ordenamiento territorial bajo las principales estrategias que dan control y óptimo desarrollo urbano del Programa, que son necesarios para tener un municipio más ordenado con mayor equilibrio, en donde se priorizan las aptitudes, características y la función urbana que tiene el suelo en el ámbito territorial municipal, las cuales sirvieron de base para aplicar las acciones urbanas de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y localidades inmersos en el municipio, y con ello, los usos, aprovechamientos, destinos, coeficientes de ocupación y utilización del suelo, las características, los requisitos, alcances, y en su caso, las medidas de remediación y mitigación para la adecuada ocupación de las áreas o predios.

El Programa cumple con cada una de las fases del proceso de administración conforme a lo establecido en el Código de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Vivienda para el Estado de Aguascalientes, donde para cada una de las fases se fijan mecanismos o bien, se definen las acciones, todas las cuales se desarrollaron para dar legalidad del mismo.

El gobierno municipal, quien habrá de proponer e implementar un mecanismo de monitoreo y evaluación donde este mecanismo deberá ser transparente y disponible de manera libre y gratuita para toda la población tanto de manera física como virtual a través de los medios electrónicos disponibles, p.ej., Internet. Es obligación de las dependencias que este mecanismo defina como participantes, el proveer de la información necesaria en la manera y la estructura que le sea solicitada a fin de dar cumplimiento a este proceso de evaluación.

Este mecanismo de monitoreo y evaluación deberá establecer los indicadores pertinentes que permitan dar seguimiento de la evolución. A partir del consenso se definirán estos indicadores y las fuentes de información a fin de que estos se mantengan permanentemente actualizados. Una vez implementado este mecanismo de monitoreo, el Programa Municipal podrá actualizarse de manera permanente, **su evaluación integral y actualización deberán de darse cada tres años**, por lo que el proceso de institucionalización deberá de instrumentarse acorde a lo dispuesto en el referido **Artículo 111 del COTEDUVI**, esto deberá de ocurrir durante **el primer año de cada administración municipal** a fin de contar con el tiempo suficiente para ello y, al mismo tiempo, para su adecuada implementación y ajuste del mecanismo de monitoreo y evaluación establecido

**11. Estructura de organización y coordinación del PMDU**

La administración del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población, es el proceso de planeación, organización, ejecución, control y evaluación de las actividades de las autoridades que establece el COTEDUVI en coordinación con los sectores público, social y privado de la Entidad, a fin de ordenar y regular los asentamientos humanos, el desarrollo urbano y el ordenamiento del territorio.

Será obligación del Municipio de San José de Gracia el completar el proceso de formalización jurídica del Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de San José de Gracia 2021 - 2045, así como trabajar en conjunto con la Dirección de Desarrollo Urbano y Planeación y otras Direcciones u órganos del orden estatal y federal que tengan injerencia en los procesos de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, para dar cumplimiento a las estrategias y disposiciones planteadas, posterior a su formalización. La elaboración, ejecución, control, evaluación, actualización y modificación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de San José de Gracia 2021 - 2045, corresponde al H. Ayuntamiento debiéndose apoyar para la realización de estas actividades a la Dirección de Desarrollo Urbano y Planeación, la Dirección de Obras Públicas y de todas las Direcciones que conforman la administración pública municipal, los cuales velarán para que se cumplan a cabalidad todas las estrategias planteadas en este programa, en el ámbito de sus facultades y atribuciones; que se establezcan los mecanismos internos y de coordinación con las instancias u organismos municipales, estatales y federales que faciliten la ejecución de las acciones, y a su vez, se establezcan procesos de administración del desarrollo urbano coherentes con la legislación municipal y estatal planteados en el Código de Ordenamiento Territorial Desarrollo Urbano y Vivienda del Estado (COTEDUVI) y el Código Municipal de San José de Gracia. Además, deberá analizarse de manera interna, en los grupos de gabinete, la posibilidad de diseñar e implementar modificaciones a la estructura municipal para que puedan llevarse a cabo las estrategias programadas en este documento a mediano o largo plazo.

ARTÍCULOS TRANSITORIOS

PRIMERO.- El presente punto de acuerdo surte efectos a partir de su publicación en el Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes.

SEGUNDO.- Se faculta y se instruye al Secretario del H. Ayuntamiento para que solicite su publicación el Periódico Oficial.

Lo anterior para el conocimiento de la ciudadanía. Dado en el salón de sesiones de H. Ayuntamiento de San José de Gracia, Aguascalientes, en la sesión extraordinaria celebrada el día veintiséis de agosto del año dos mil veintidós, con la presencia del C. Armando Rodríguez Domínguez, Presidente Municipal, los regidores Adrián Sánchez Hernández, Rosa Elena Ramírez Santos, J. David López Rodríguez, Yaritza Citlaly Ibarra González, Erika Leticia Reyes Hernández y Sonia Cristina López Ávila y la C. Socorro Adriana Alvarado Armendáriz, Síndico Municipal, así como el Secretario del H. Ayuntamiento, el C. Netzahualcóyotl Quiroz Neri. En consecuencia, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 38 fracción I de la Ley Municipal para el Estado de Aguascalientes y 35 fracción I del Código Municipal de San José de Gracia, promulgo y ordeno se dé publicidad para su debido cumplimiento y los efectos legales conducentes. San José de Gracia, Ags., el día primero de septiembre del año dos mil veintidós.- C. Armando Rodríguez Domínguez, Presidente Municipal de San José de Gracia.- Rúbrica.- Netzahualcóyotl Quiroz Neri, Secretario del H. Ayuntamiento, quien valida con su firma en términos del artículo 143 fracción XV del Código Municipal de San José de Gracia.- Rúbrica.



CONSULTA



ARCHIVO PARA

CONSULTA

ÍNDICE:

GOBIERNO DEL ESTADO  
PODER EJECUTIVO

Pág.

H. AYUNTAMIENTO DE SAN JOSÉ DE GRACIA:

Esquema de Desarrollo Urbano 2021-2045 de San Antonio de los Ríos, aprobado por unanimidad en el punto número siete de los del orden del día..... 2

Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Municipio de San José de Gracia, Ags., aprobado por unanimidad en el punto número ocho de los del orden del día..... 65

CONDICIONES:

“Para su observancia, las leyes y decretos deberán publicarse en el Periódico Oficial del Estado y entrarán en vigor al día siguiente de su publicación.- Cuando en la Ley o decreto se fije la fecha en que debe empezar a regir, su publicación se hará por lo menos tres días antes de aquélla”. (Artículo 35 Constitución Local).

Este Periódico se publica todos los Lunes.- Precio por suscripción anual \$ 897.00; número suelto \$ 42.00; atrasado \$ 51.00.- Publicaciones de avisos o edictos de requerimientos, notificaciones de embargo de las Oficinas Rentísticas del Estado y Municipios, edictos de remate y publicaciones judiciales de esta índole, por cada palabra \$ 2.00.- En los avisos, cada cifra se tomará como una palabra.- Suplementos Extraordinarios, por plana \$ 741.00.- Publicaciones de balances y estados financieros \$ 1,040.00 plana.- Las suscripciones y pagos se harán por adelantado en la Secretaría de Finanzas.

Impreso en los Talleres Gráficos del Estado de Aguascalientes.