

# AGRICULTURA

DIAGNÓSTICO  
MANO DE OBRA  
PRINCIPAL CULTIVO

# Introducción

El municipio de Sombrerete, ubicado en el estado de Zacatecas, México, Sombrerete, es un municipio donde la tierra y su cultivo han sido el sustento de generaciones. Con una vasta extensión territorial de 3,580.7 km<sup>2</sup> y una población rural que representa el 42% del total, la agricultura y la ganadería son el motor económico y social de la región. El sector agropecuario no solo provee alimentos básicos para la comunidad, sino que también es la principal fuente de empleo, representando el 35% de la población económicamente activa (PEA).

A pesar de su importancia, el sector agropecuario de Sombrerete enfrenta una encrucijada. Los datos del Censo Agropecuario 2020 revelan que el 98% de las unidades de producción son de pequeña escala (menos de 5 hectáreas), lo que indica una predominancia de la agricultura familiar y una vulnerabilidad ante los desafíos económicos y ambientales. La producción de cultivos clave como el frijol, maíz y trigo, aunque significativa, ha experimentado fluctuaciones en los últimos años debido a factores climáticos, económicos y de mercado. Además, la ganadería, especialmente la producción de ganado ovino y caprino, enfrenta retos como la falta de infraestructura y acceso a mercados.

La importancia del sector agropecuario en Sombrerete trasciende lo económico. Este sector no solo es crucial para la seguridad alimentaria local y regional, sino que también juega un papel fundamental en la preservación de tradiciones culturales, la cohesión social y el cuidado del medio ambiente. Por lo tanto, el desarrollo sostenible del sector es esencial para garantizar el bienestar de la población y el futuro del municipio.

Este diagnóstico se propone analizar en profundidad la situación actual del sector agropecuario en Sombrerete, identificando sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Además, se busca vincular los hallazgos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, para orientar las estrategias de mejora hacia un futuro más próspero, equitativo y sostenible para el municipio. A través de un análisis riguroso de datos estadísticos, entrevistas con actores clave y una revisión exhaustiva de la literatura relevante, se busca generar un diagnóstico completo y útil que sirva como base para la toma de decisiones informadas y la formulación de políticas públicas efectivas.

# México y la Agenda 2030

México, como firmante de la Agenda 2030 y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), ha asumido un compromiso activo en la búsqueda de un futuro más próspero, equitativo y sostenible para todos. Desde la adopción de esta agenda, México se ha destacado como un líder regional en la implementación de estrategias y políticas públicas que buscan abordar los desafíos globales más urgentes, desde la erradicación de la pobreza y el hambre hasta la promoción de la igualdad de género y la acción climática.



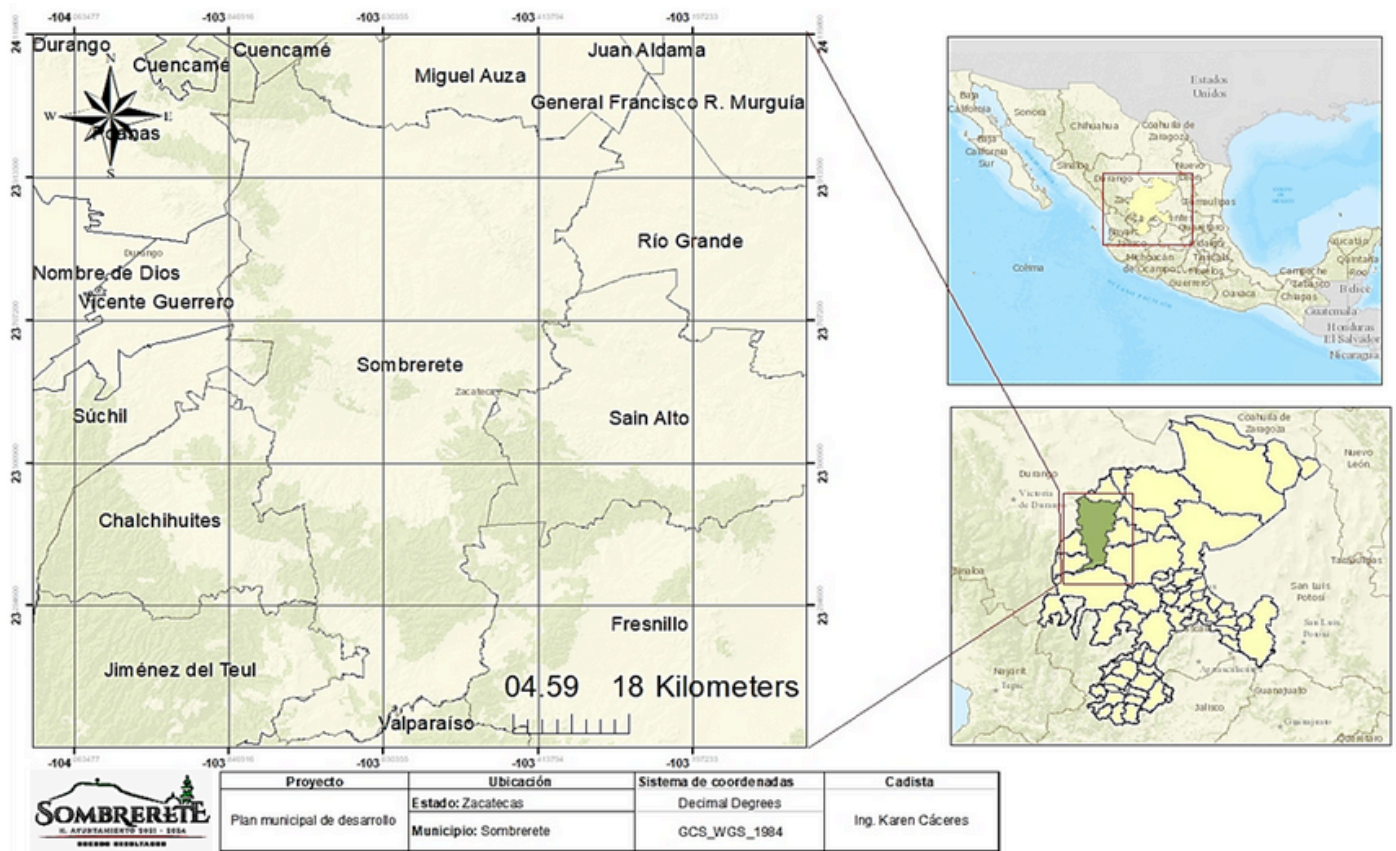
## THE GLOBAL GOALS



# Aspectos Geográficos y biofísicos

## Ubicación y colindancias

El municipio de Sombrerete se ubica entre los paralelos 23° 04' y 24° 05' de latitud norte; los meridianos 103° 18' y 103° 53' de longitud oeste; altitud entre 2 000 y 3 100 m. Colinda al norte con el estado de Durango y el municipio de Miguel Auza; al este con el estado de Durango y los municipios de Río Grande, Sain Alto y Fresnillo; al sur con los municipios de Fresnillo, Valparaíso y Jiménez del Teul; al oeste con los municipios de Jiménez del Teul, Chalchihuites y el estado de Durango. Ocupa el 4.8% de la superficie del estado. Cuenta con 188 localidades y una población total de 63 665 habitantes. Evidencia



## Clima

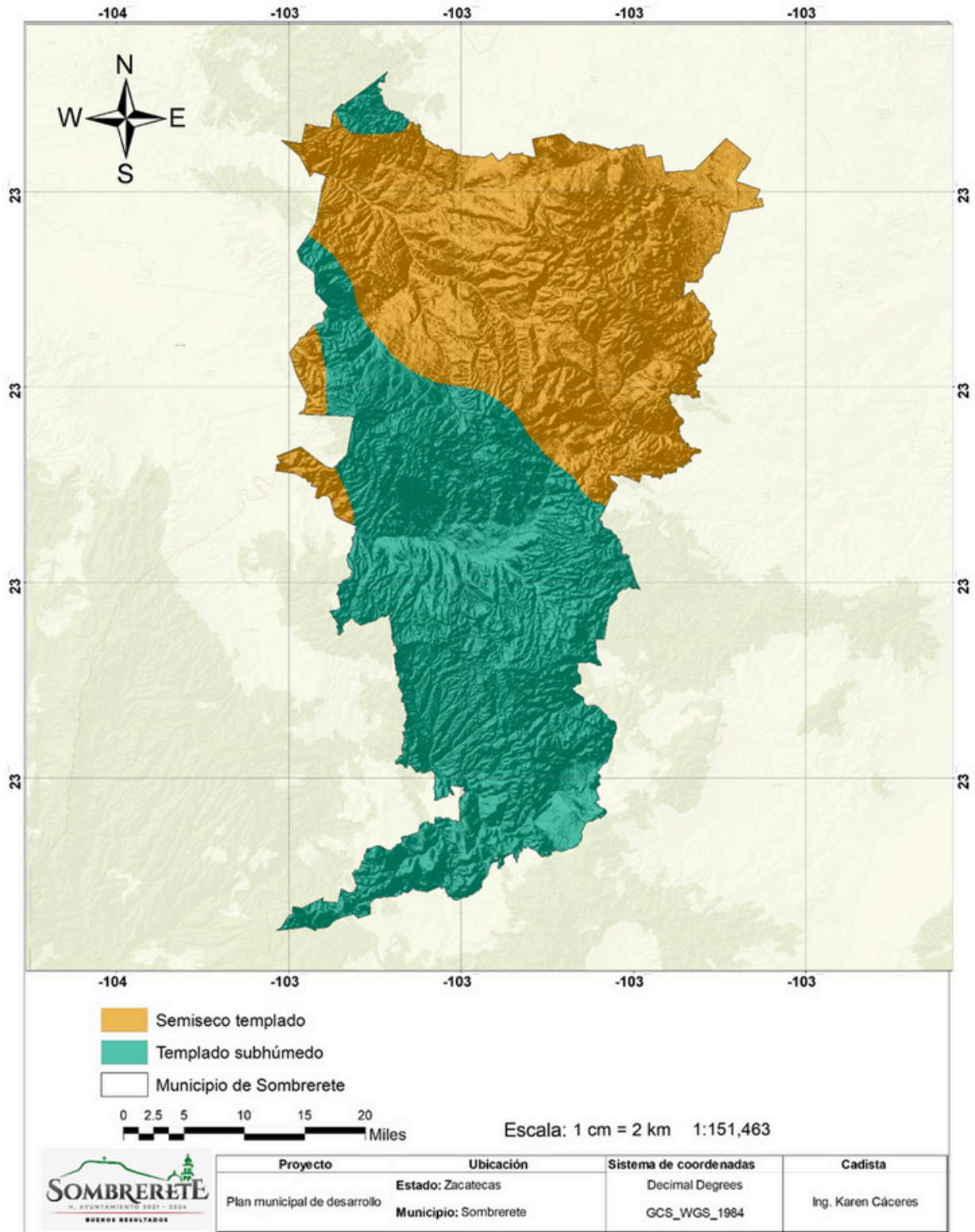
Según la cartografía de CONABIO, En Sombrerete existen dos unidades climáticas, que cubren casi la totalidad de su superficie: Templado subhúmedo abarcando un 51.1 % de la superficie abarcando de la parte centro al sur del municipio, tiene como característica principal las lluvias en verano y una temperatura media anual entre 12 y 18 °C, la temperatura del mes más frío varía entre -3 y 18 °C y la temperatura del mes más caliente es de aproximadamente 22°C.

Por otro lado, se presenta el clima Semi seco templado con una ocupación del 48.8% desde el centro al extremo norte del municipio, esta clasificación climática tiene como característica una temperatura media anual entre los 12 y 18°C, la temperatura del mes más frío varía entre -3 y 18°C y la temperatura del mes más caliente es menor a 22°C. Se presentan temperaturas medias anuales que van de templadas a semicálidas, es decir, de los 12 a los 22°C. El rango de temperatura de mayor presencia es de 14 a 16°C y cruza a la región de norte a sur. El segundo de mayor relevancia por área de influencia es el de 16 a 18°C y se muestra en las porciones oeste y este de la región; el resto de los rangos de temperatura se presentan como manchones al suroeste y centro de la región. Respecto a la canícula, ésta tiene su área de influencia al norte del municipio de Sombrerete y noroeste de Sain Alto y el área afectada por este periodo del año es de 220,421.66 ha. En cuanto a la precipitación pluvial se estima un aproximado de 635.6 milímetros (periodo 1924-1978).

En lo referente a las zonas térmicas, en la región la zona muy fría registra una temperatura mínima promedio de -4 a -2 °C, mientras que la zona muy cálida una temperatura de 32 a 34°C. En este sentido, la temperatura mínima promedio que prevalece es de 0 a 2°C y de 26 a 28°C para la temperatura máxima promedio.

El Municipio de Sombrerete presenta una precipitación media anual mínima de 400 mm y una máxima de 700mm. El rango que va de los 600 a los 700 mm es el que prevalece en la mayor parte de la región a partir del centro-sur. El rango de precipitación de los 500 a los 600 mm le sigue en importancia y se presenta en la porción norte en Sombrerete. En lo referente a la precipitación total anual, el rango que prevalece es el de 500 a 600 mm. Predominan rangos de humedad de 4 a 7 meses, los cuales se presentan en julio-octubre, julio-noviembre, julio-diciembre, julio-enero y de junio-enero (sur de Sombrerete). De éstos, el que tiene mayor presencia en la región es el de seis meses, que abarca una superficie de 254,377.63 Ha, de julio a diciembre. Cabe mencionar que, en la porción noroeste, en el municipio de Sombrerete, se registran rangos de humedad de 0 a 3 meses, mismos que se presentan de agosto-septiembre y agosto-octubre.

# Clima



## Geología

Los tipos de suelo que conforman el área de estudio presentan ciertas diferencias. La franja que comprende la mancha urbana actual de Sombrerete presenta suelo granular suelto de tipo Fluvisol éutrico, generalmente arenoso y al presentarse un flujo de agua puede provocar la transportación de partículas y con eso crear huecos, que van aumentando de tamaño paulatinamente. Salvo la franja anteriormente descrita, todo el suelo alrededor de la mancha urbana es del tipo litosol éutrico, que es apto para el desarrollo urbano. De acuerdo con el análisis edafológico no existe problema de crecimiento y concuerda con la aptitud del suelo que se realizó para la topografía.

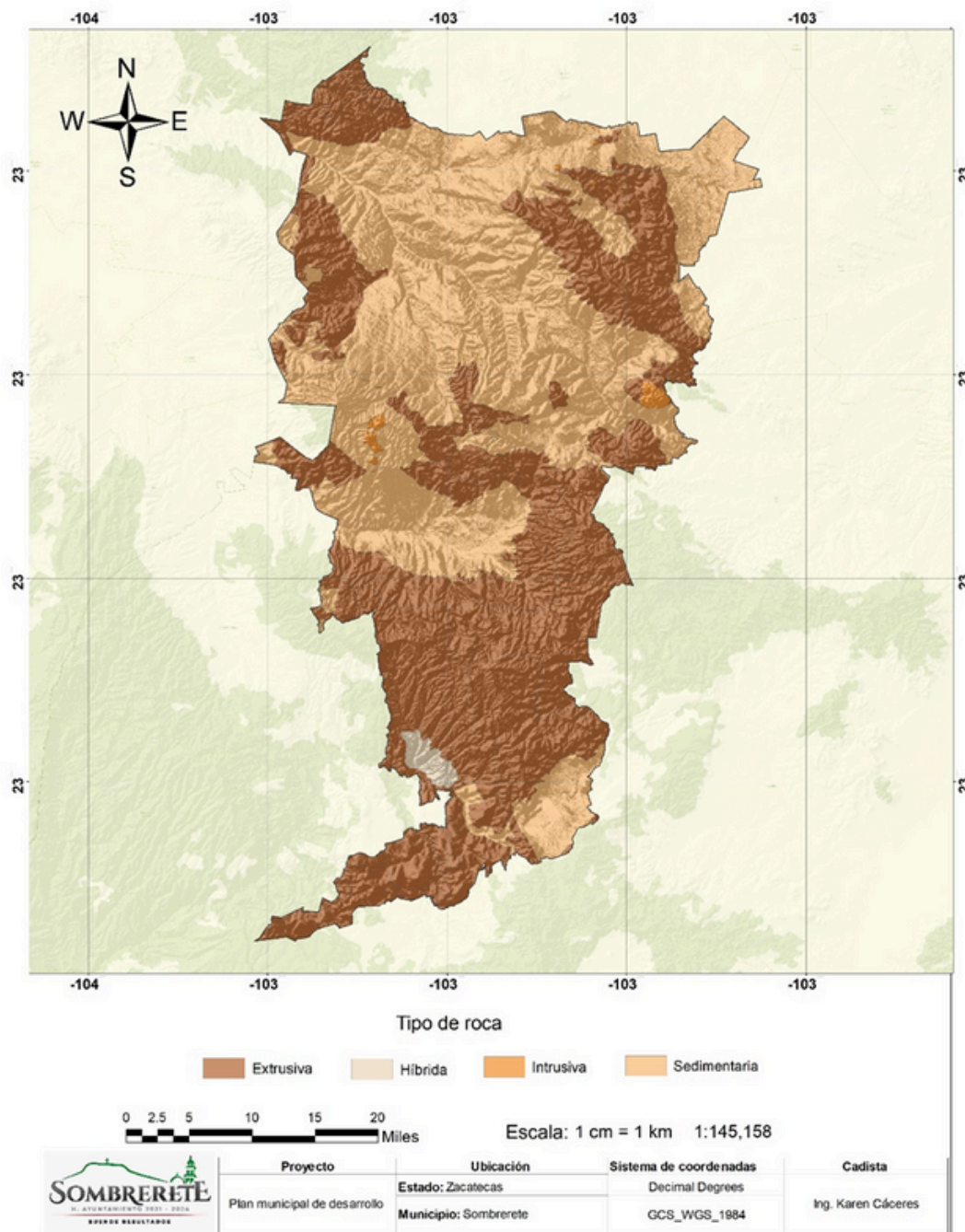
Según el análisis de la capa cartográfica que respecta a la geología para sombrerete existen dentro del área 4 tipos de rocas: Extrusiva la cual tiene una ocupación de un 40.6%, Híbrida con apenas el 0.7%, Intrusiva con el 0.5% y la mas representativa en cuanto a extensión la fracción de suelo con tipo de roca sedimentaria el cual cuenta con un 50.2%. las anteriores proporciones se pueden identificar en el mapa

Por una parte, los conglomerados ubicados en las porciones Sureste-Centro y Noroeste del área, corresponden al Cenozoico-Cuaternario; estas rocas se encuentran asociadas a las unidades geomorfológicas de valle con lomerío, y se caracterizan por ser rocas sedimentarias, del tipo detrítico, formadas por la consolidación de diferentes materiales, tales como cantos, guijarros o gravas, de fragmentos superiores a 4mm, es decir, están formadas por cantos redondeados procedentes de la meteorización por agentes erosivos (agua, viento), compactados y englobados por una matriz arenosa o arcillosa y con un cemento de grano fino que los une; en el proceso de conformación de estos conglomerados intervienen diferentes factores, los cuales pueden ser, la litología de la zona de alimentación de la cuenca sedimentaria, el clima y el relieve de la zona sometida a erosión. El clima y la litología determinan que minerales terminarán formando parte del conglomerado, sea por alteración química o disgregación física de las rocas preexistentes.

El relieve determina con qué rapidez se producirá el proceso de erosión, transporte y sedimentación, ya que dependiendo de lo abrupto del terreno así existirá mayor o menor tiempo para que la alteración química de los minerales tenga lugar. Sobre estas unidades se han desarrollado principalmente suelos Castañozem, los que actualmente sustentan comunidades vegetales de Matorral espinoso y extensas zonas destinadas a la Agricultura de temporal, con la implementación de cultivos de maíz, frijol y trigo, entre los más sobresalientes.

## Geología

Las rocas ígneas de composición ácida hacen referencia a riolitas, ubicadas en las porciones Sureste y Centro-Noroeste, sobre las unidades geomorfológicas de sierra alta con mesetas, se forman a partir de magmas viscosos, son rocas de estructura vítrea o de grano fino, compuestas esencialmente por feldespatos y cuarzo, generalmente de color café rojizo. Pueden presentar una estructura fluidal, la que le confiere un aspecto bandeado.

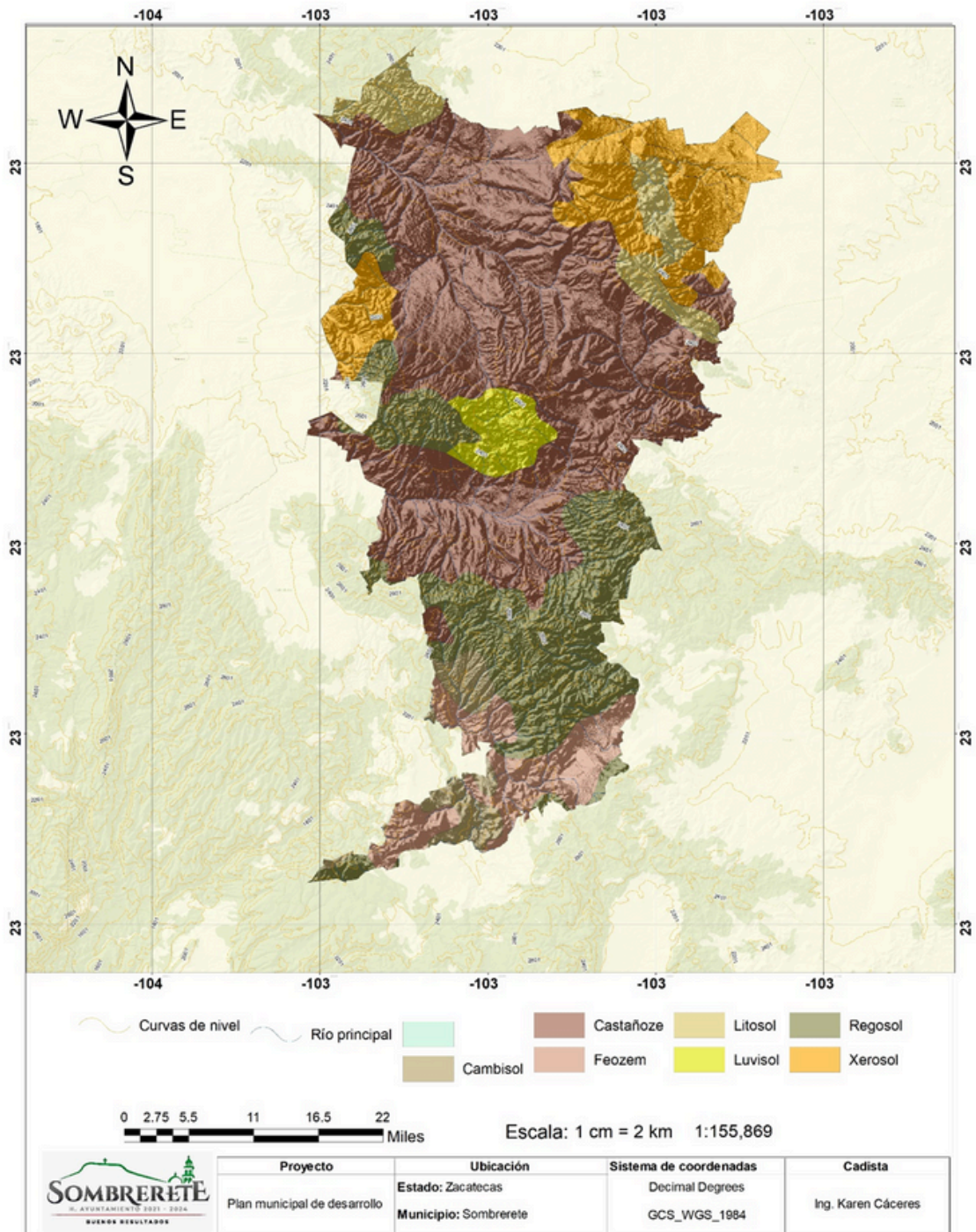


## Edafología

Según el análisis cartográfico del suelo en el municipio de sombrerete se encuentran 7 clasificaciones edafológicas denominadas de acuerdo con el Diccionario de Datos Edafológicos del INEGI como:

- Suelos Cambisol con una participación dentro del territorio del 3%, este tipo de suelo es característico por ser suelos con por lo menos un principio de diferenciación de horizontes en el subsuelo evidentes por cambios en la estructura, color, contenido de arcilla de carbonato.
- Suelos Castañoze el cual ocupa el 50% del área, en estos el material original lo constituye un amplio rango de materiales no consolidados; muchos de ellos se desarrollan sobre loess y se asocian a regiones con un clima seco y cálido, relieve es llano o suavemente ondulado y la vegetación herbácea de poco porte y anuales.
- Suelos Feozem con un 7% los cuales se caracterizan por ser suelos oscuros ricos en materia orgánica, alta saturación de bases, poroso, fértil y es excelente tierra agrícola.
- Suelos Litosol abarcando el 5% del municipio estos son muy delgados, pedregosos y poco desarrollados que pueden contener una gran cantidad de material calcáreo.
- Suelos Luvisoles con el 3% de ocupación, característicos por su concentración de arcillas de alta actividad y carecen del cambio textural abrupto.
- Suelos Regosol con ocupando el 19% estos son suelos muy jóvenes, generalmente resultado del depósito reciente de roca y arena acarreadas por el agua; de ahí que se encuentren sobre todo al pie de las sierras, donde son acumulados por los ríos que descienden de la montaña cargados de sedimentos.
- Suelos Xerosoles con el 13% de participación característicos por ser áridos que contienen materia orgánica. La capa superficial es clara y debajo de ella puede haber acumulación de minerales arcillosos y/o sales, como carbonatos y sulfatos.

## Edafología



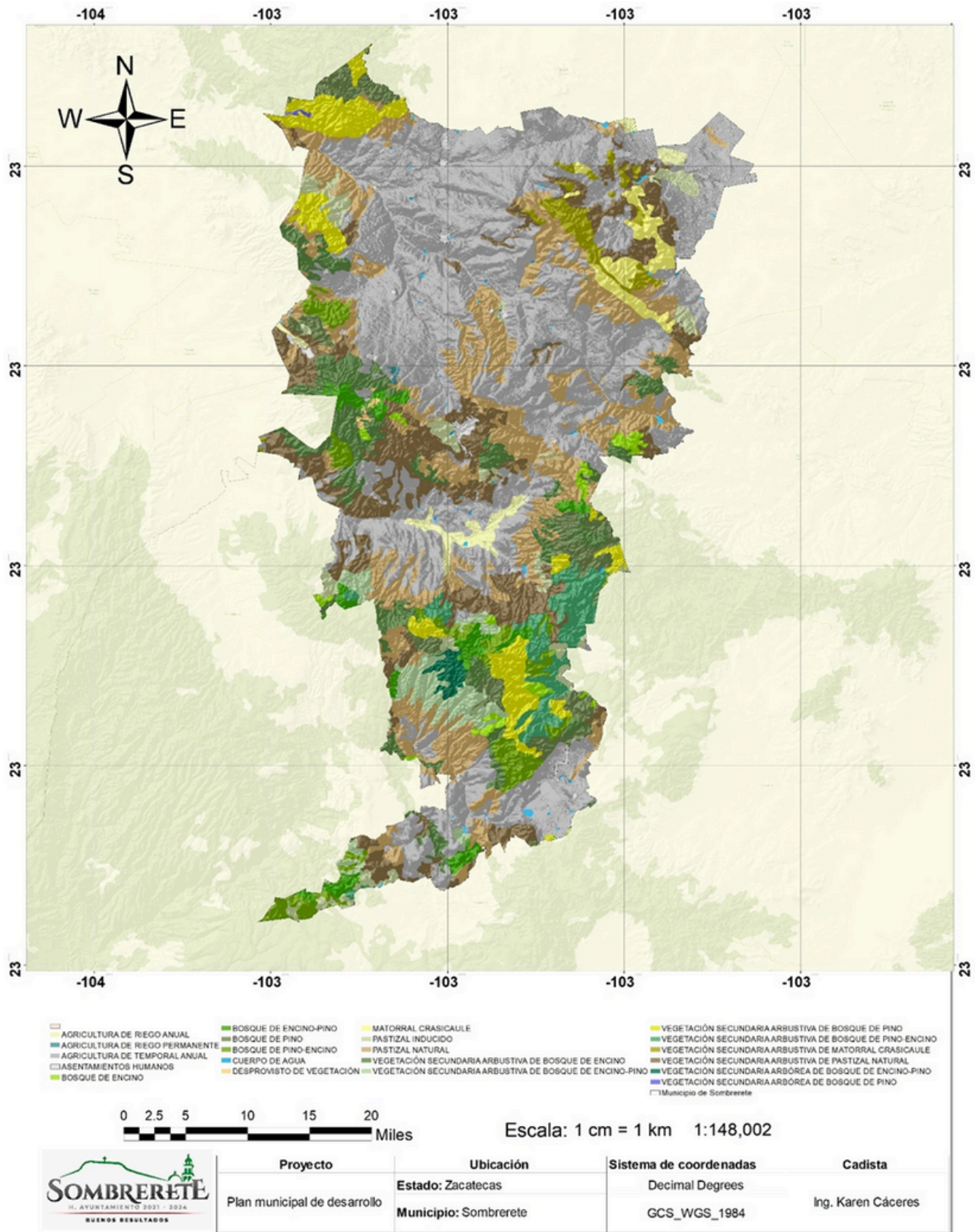
## **Usos del suelo y vegetación.**

Los diferentes usos del suelo que se observan en el área de estudio son 21 de los cuales el más representativo con al menos el 30% del territorio es el de agricultura de temporal, tal y como se observa en el mapa , Existe un área considerable de matorral, De acuerdo con el planteamiento de crecimiento de la ciudad se verá afectada una parte, por lo cual será conveniente promover un cambio de uso de suelo, donde sea modificado en lo mínimo el paisaje natural buscando un desarrollo e integración sustentable. Las áreas de reserva, que incluyen algunos pastizales, se localizan principalmente al este, sur y sureste de la mancha urbana, los cuales no se afectarán por la propuesta de crecimiento. Hacia la parte oeste y suroeste se localiza un área de erosión leve que, de acuerdo.

Las clasificaciones que pertenecen a vegetación secundaria también tienen una gran participación dentro del territorio, dependiendo si es pastizal o arbustiva es posible decidir bajo estudios correspondientes el crecimiento urbano hacia esta área o bien de cultivos. Lo anterior para la preservación de las áreas que se encuentran en la clasificación de bosque puesto que estas son de gran valor ambiental.



## Usos del suelo y vegetación.



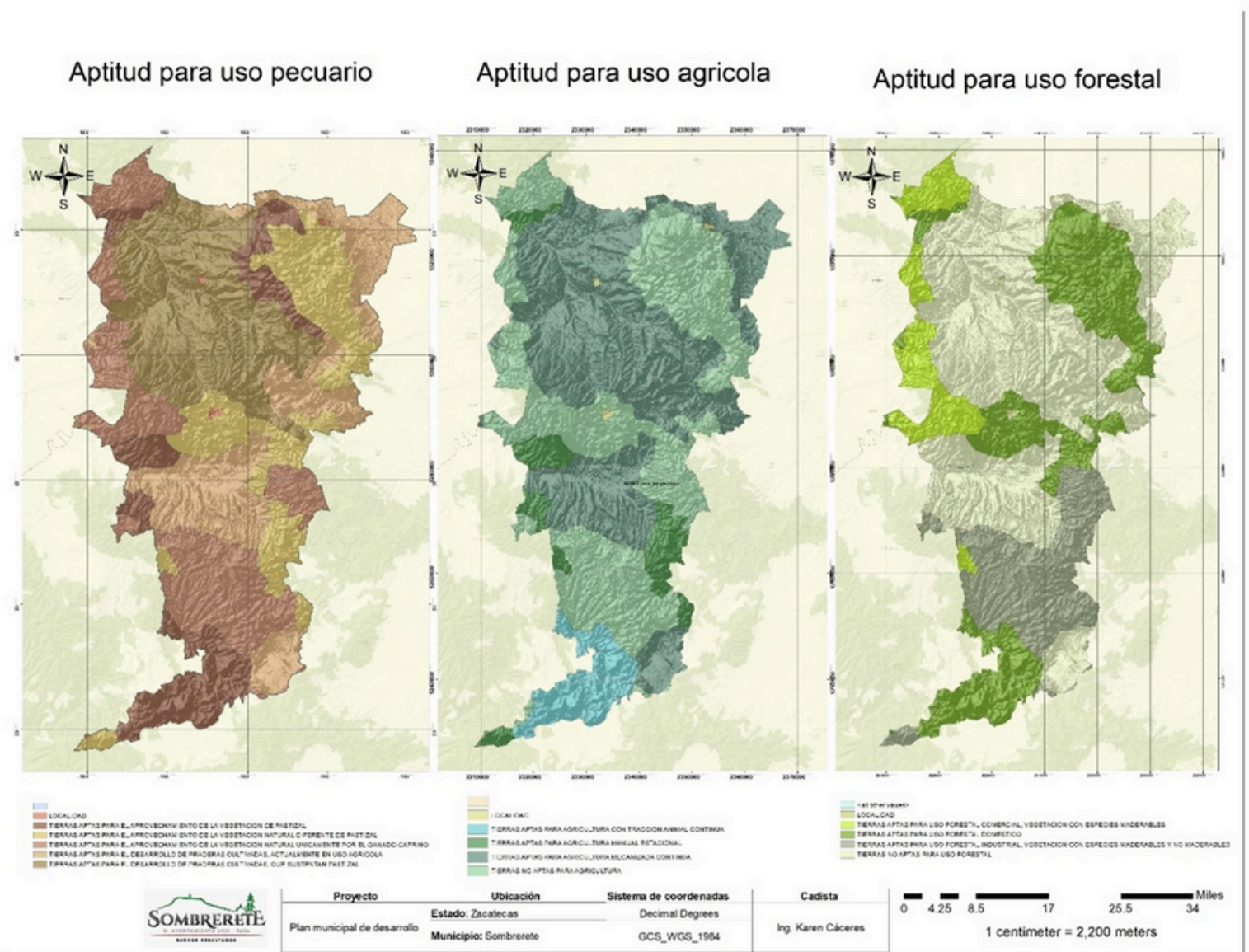
## Uso potencial del suelo

La información proporcionada por el INEGI de usos potencial de suelo incluye los tipos de utilización agrícola, pecuaria y forestal que muestran la posibilidad de ser establecidos en el terreno, así como también el grado en que los requerimientos técnicos y biológicos de cada tipo de utilización pueden satisfacerse por el conjunto de condiciones ambientales, el objetivo principal del análisis de esta información es la correcta planeación del municipio.

Para reconocer las diferentes aptitudes del suelo se evalúa principalmente la profundidad del suelo, pendiente del terreno, obstrucción superficial, drenaje interno, inundación, inestabilidad y erosión; determinando así su potencial para uso pecuario, agrícola y forestal.

- **Aptitud para uso pecuario:** En esta aptitud el municipio cuenta con 5 clasificaciones, que distinguen la capacidad de mantenimiento animal, dentro de estas la más representativa es la clasificación de Tierras aptas para el desarrollo de praderas cultivadas, que sustentan pastizal y la segunda encontrándose en gran parte al sur del territorio es la clasificación son Tierras aptas para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino, aunque la producción animal no es la principal actividad económica del municipio, es importante tener en cuenta la producción de alimentos para animales en zonas establecidas como aptas; además teniendo en cuenta el clima y la baja disponibilidad de agua se debe considerar la implementación de sistemas agrosilvopastoriles para esta actividad pecuaria.
- **Aptitud para uso agrícola:** Para el caso del municipio de sombrerete existen 4 clasificaciones según la capacidad del suelo, de estas la mayor parte del territorio se encuentra en Tierras aptas para agricultura mecanizada continua, esta clasificación coincide con el uso actual que se le está dando a esta fracción del territorio, por lo que se debe considerar el control del crecimiento de la frontera agrícola. La segunda clasificación con mayor representación dentro del municipio es la de Tierras no aptas para agricultura, por lo que es importante analizar si son zonas potenciales de recuperación de suelo degradado o de valor ambiental para la conservación; las otras dos clasificaciones se son tierras aptas para agricultura, considerando el grado de arado que soportaría el terreno.

- Aptitud para uso forestal: para esta aptitud, dentro del municipio se encuentran 4 clasificaciones de las cuales resaltan las Tierras no aptas para uso forestal, esta porción de tierra coincide con la aptitud de uso agrícola y el uso actual, también de uso agrícola que actualmente se le está dando; la segunda clasificación determina a la parte sur del municipio como Tierras aptas para uso forestal industrial, vegetación con especies maderables y no maderables, es decir con fines económicos y no de conservación; la tercera clasificación corresponde a Tierras aptas para uso forestal doméstico, en la cual no se puede tener explotación intensiva pero sí para producciones agroforestales.



## Hidrografía

El municipio de sombrerete cuenta con la participación de 3 de las regiones hidrológicas más importantes del país, de estas se desprenden 7 subcuencas que son las que abarcan el municipio, en el siguiente cuadro se observa la relación entre las cuencas, subcuencas y su participación dentro del territorio en porcentaje.

REGION		CUENCA		SUBCUENCA		% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	
RH11	Presidio-San Pedro	A	R. San Pedro	d	R. Suchil	26.81
				e	R. Suchil R. Poanas	29.84
RH12	Lerma-Santiago	L	R. Huaynamota	h	R. San Andres	15.86
RH36	Nazas-Aguanaval	D	R. Aguanaval	c	R. Aguanaval-Grande	13.32
				e	R. Sain Alto	10.9
				f	R. Los Lazos	3.27

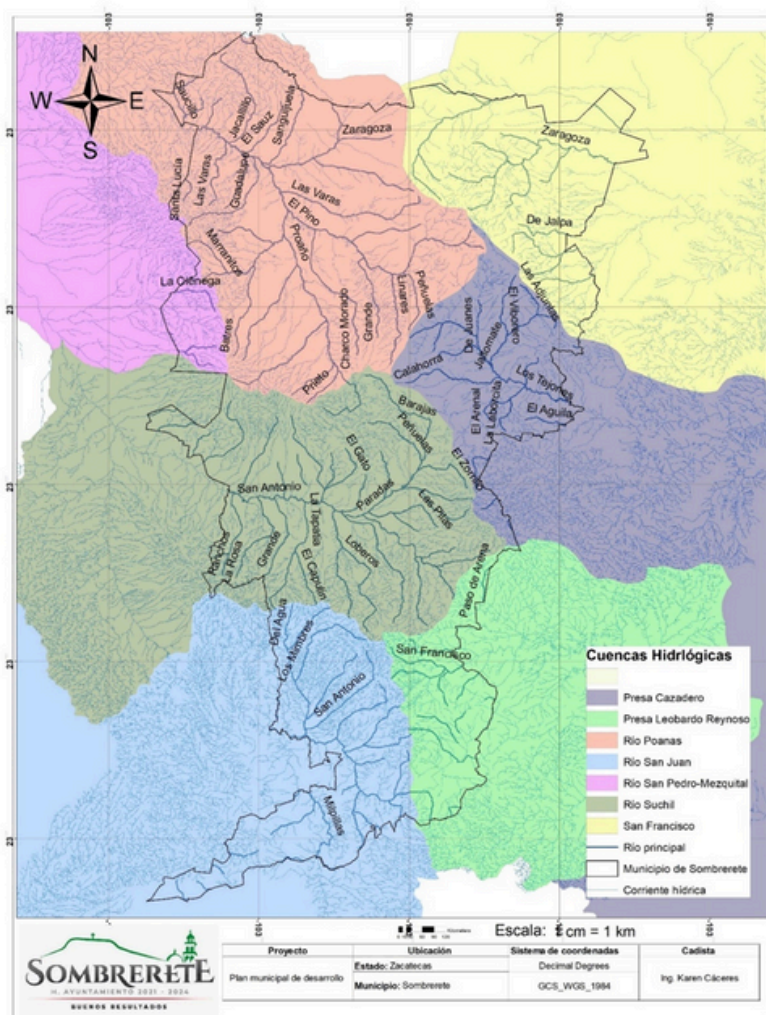
FUENTE: CGSNEGI. Carta hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250 000.

Respecto a los cuerpos de agua de manera específica existen los arroyos “El Diezmo” y “San Salvador”, que prácticamente cruzan la ciudad, que tienen mayor afluencia pluvial en los meses de junio a octubre. Se cuenta con dos manantiales: el pozo de “La Cueva”, ubicado al este de la ciudad y que se encuentra protegido de la contaminación y el “Ojo Zarco”, ubicado al noroeste de la mancha urbana dentro de una propiedad privada. Además, existen otros cuerpos superficiales importantes como es la presa de Las Huertas Grandes localizada al noroeste de la ciudad, la cual tiene agua todo el año; y el cuerpo de agua El Artesón, localizada al sureste de la ciudad y también cuenta con agua todo el año. Otros recursos hidrológicos subterráneos son el pozo El Artesón, que se localiza al sureste de la ciudad, el pozo Las Escobillas, al este de la ciudad y el pozo de Cantarranas al sureste de la ciudad

## Hidrografía

Son 44 cuerpos de agua que representan el 52% del total de los que existen el territorio que comprende el municipio pues solo 8 se localizan en Fco. R. Murguía, 3 en Juan Aldama y Miguel Auza, 21 en Río Grande, 6 en Saín Alto, 2 en Chalchihuites y no se tiene registrado ningún cuerpo de agua en Jiménez del Teul. En el mismo territorio del DDR 02 hay 21 presas que en su totalidad requieren mantenimiento y 264 fuentes de abastecimiento de agua, 198 pozos profundos de uso mayoritario para la agricultura, 21 manantiales y 45 otros 45 entre norias, galerías filtrantes y escurrimientos superficiales.

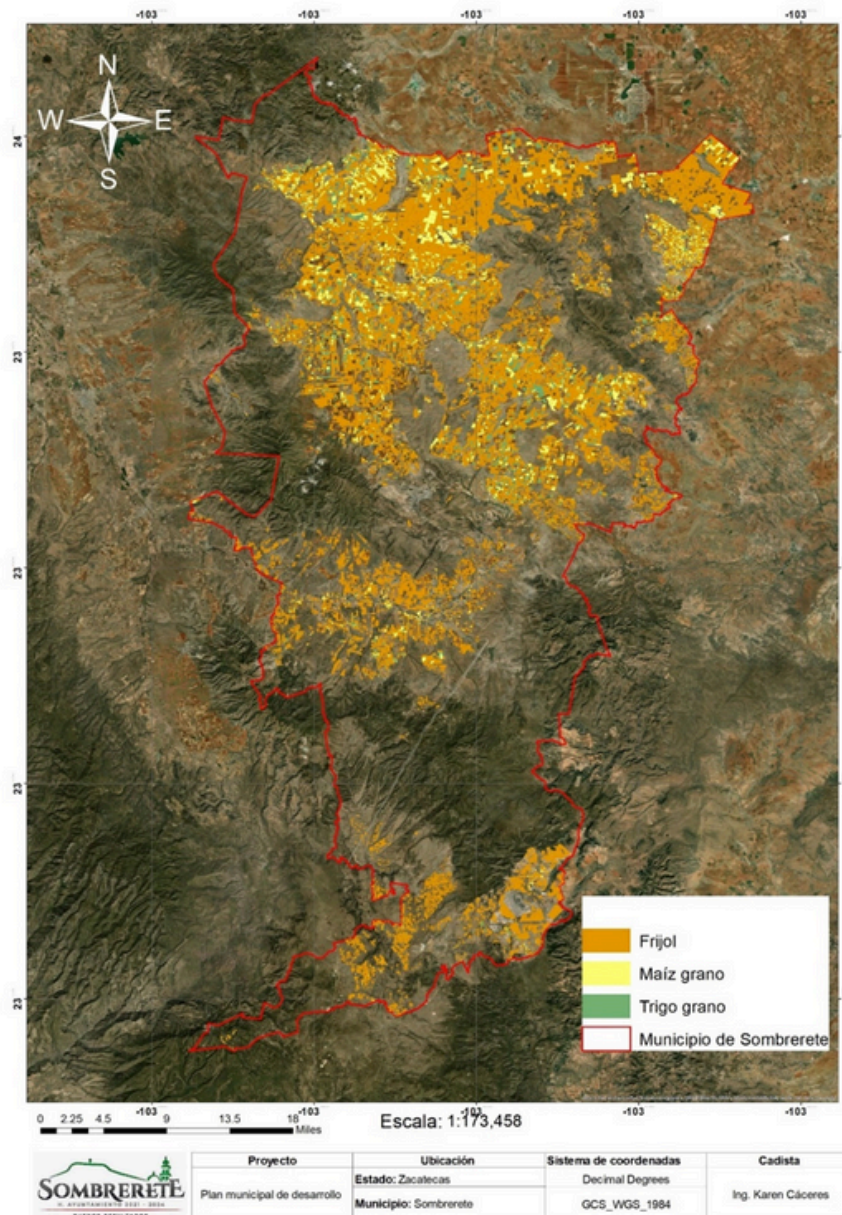
En cuanto a la infraestructura hidráulica de este municipio está compuesta por 8 presas con capacidad total de almacenamiento de 21.280 millones de m<sup>3</sup>; volumen anual utilizado de 10.140 millones de m<sup>3</sup>. Las presas más importantes son: Joaquín Amaro (Mesillas), Dolores, La Batea y Las Amarillas.



## Agricultura

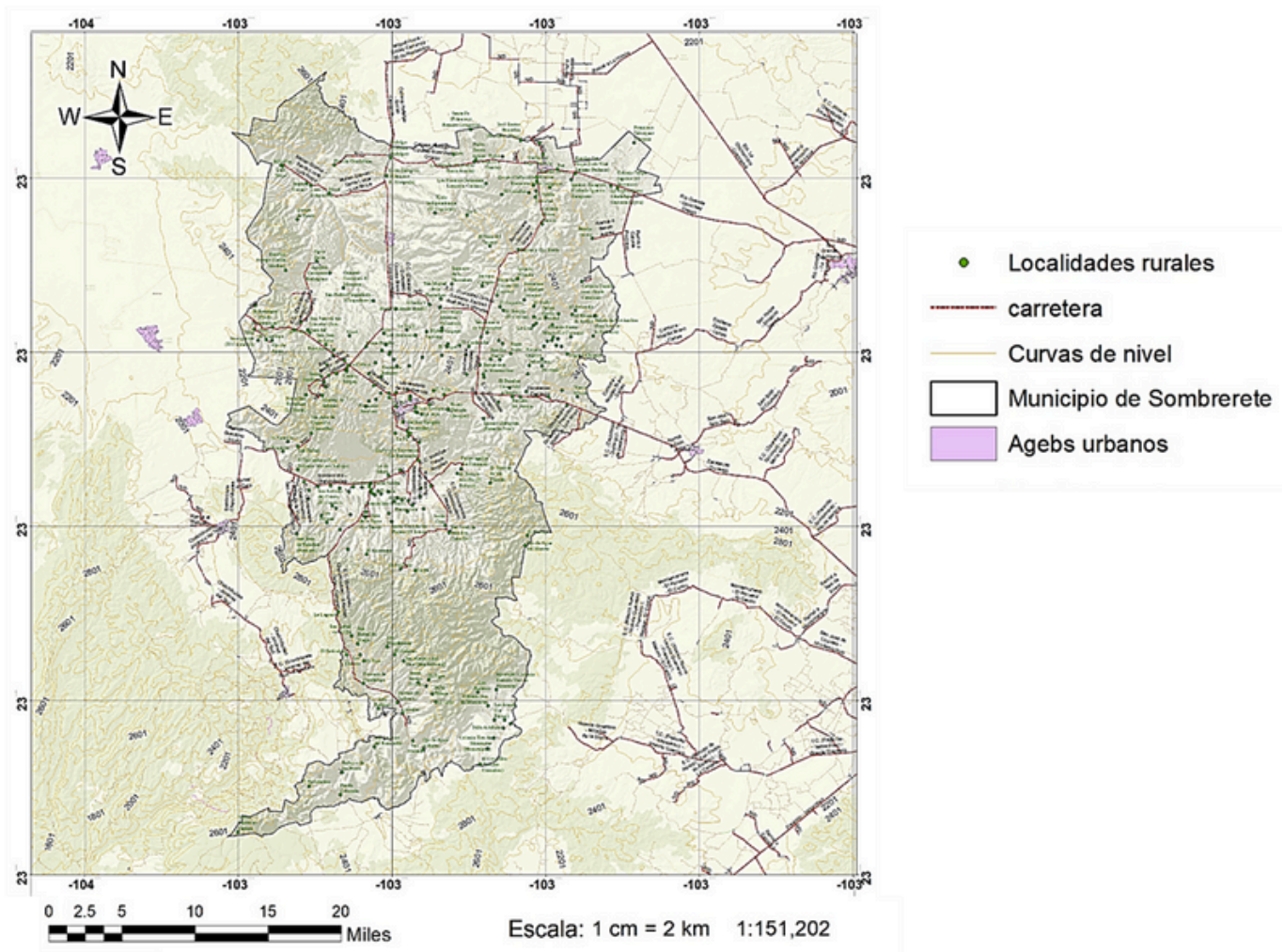
Sector Agropecuario Este municipio es el mayor productor estatal de frijol grano y trigo grano; ocupa segundo lugar estatal como productor de maíz grano y durazno; tercer productor de avena forrajera entre otros cultivos. En producción pecuaria ocupa primer lugar estatal en producción de ganado ovino y guajolotes; 3er productor estatal de abejas y 4° productor de ganado equino.

Sin embargo, los cultivos mas representativos en cuanto a superficie son el frijol, maíz y trigo por lo que en el siguiente mapa se observa la distribución geográfica de estos 3 importantes cultivares para el municipio; el frijol tiene una ocupación del 83% en las áreas de uso agrícola; el trigo un 6% y el maíz un 11%, tal y como se observa en el siguiente mapa



# Desarrollo rural y localidades rurales de Sombrerete

El municipio de Sombrerete se ubica entre los paralelos 23° 04' y 24° 05' de latitud norte; los meridianos 103° 18' y 103° 53' de longitud oeste; altitud entre 2 000 y 3 100 m. Colinda al norte con el estado de Durango y el municipio de Miguel Auza; al este con el estado de Durango y los municipios de Río Grande, Sain Alto y Fresnillo; al sur con los municipios de Fresnillo, Valparaíso y Jiménez del Teul; al oeste con los municipios de Jiménez del Teul, Chalchihuites y el estado de Durango. Ocupa el 4.8% de la superficie del estado. Cuenta con 188 localidades y una población total de 63 665 habitantes.



# Principales cultivos

Cultivo	Sembrada (ha)	Cosechada (ha)	Producción obtenida (ton)	Rendimiento (T/ha)	Precio (T)	Valor de producción
Frijol	77900	55500	39126.5	0.7	\$ 18,000.00	\$ 704,277,000.00
Avena forrajera en verde	5328	5328	65470	46.26	\$ 3,149.05	\$ 104,935,530.90
Calabaza semilla o chihua	5000	4920	3542.4	0.72	\$ 44,800.00	\$ 158,699,520.00
Durazno	2453	2453	14771	13	\$ 38,906.25	\$ 279,670,000.00
Cebada grano	1460	1460	3313.2	4.5	\$ 16,148.21	\$ 28,588,036.81

## Tendencias

- **Producción Total:** La producción total ha fluctuado a lo largo de los tres años, con un aumento notable en 2022, impulsado principalmente por la producción de frijol y maíz en temporal. Sin embargo, en 2023 se observa una disminución significativa en la mayoría de los cultivos.
- **Rendimiento:** Los rendimientos han variado según el cultivo y el año. Destacan los altos rendimientos de avena forrajera y maíz en 2021, así como el rendimiento excepcional de trigo en 2022.
- **Precios:** Los precios han experimentado fluctuaciones significativas, impactando el valor de la producción. El frijol ha mantenido precios relativamente altos, mientras que otros cultivos como el maíz y el trigo han visto variaciones más pronunciadas.
- **Cultivos Clave:** El frijol, el maíz y el trigo siguen siendo los cultivos más importantes en términos de superficie sembrada y valor de producción. Sin embargo, otros cultivos como la avena forrajera, la cebada y la calabaza también contribuyen significativamente.

## Análisis por cultivo

- **Frijol:** A pesar de la disminución en la producción en 2023, el frijol sigue siendo el cultivo más importante en Sombrerete. El alto precio del frijol ha compensado en parte la disminución de la producción, pero es necesario abordar los desafíos de la sequía y las plagas para mantener la rentabilidad del cultivo.
- **Maíz grano:** La producción de maíz grano ha disminuido drásticamente en los últimos años, principalmente debido a la sequía. Es crucial implementar estrategias de adaptación al cambio climático y mejorar la eficiencia en el uso del agua para asegurar la producción de este cultivo básico.
- **Trigo grano:** La producción de trigo grano también ha disminuido significativamente. La diversificación de cultivos y la adopción de variedades más resistentes a la sequía pueden ser estrategias para mejorar la producción de trigo.
- **Avena forraje:** La avena forraje ha experimentado una disminución drástica en la producción, lo que puede estar relacionado con la sequía y la competencia con otros cultivos. Es importante evaluar la viabilidad de este cultivo en el contexto actual y explorar alternativas forrajeras.



# Producción Agrícola y su Vinculación con los ODS

La producción agrícola en Sombrerete ha experimentado fluctuaciones en los últimos años, debido a factores climáticos, económicos y de mercado. En el periodo 2021-2023, se observa una disminución en la producción de maíz grano y trigo grano, mientras que la producción de frijol y avena forrajera se ha mantenido relativamente estable.

Cultivo	2021	2022	2023
Frijol	113,438	147,701	70,427
Maíz grano	154,661	72,000	4,742
Trigo grano	90,659	27,010	16,863
Avena forraje	155,392	170,099	10,455

**ODS 1: Fin de la pobreza:** La agricultura es la principal fuente de ingresos para muchas familias en Sombrerete. El aumento de la productividad y la rentabilidad del sector pueden contribuir a reducir la pobreza y mejorar la calidad de vida de la población rural.

**ODS 2: Hambre cero:** La producción de alimentos básicos, como el frijol y el maíz, es esencial para garantizar la seguridad alimentaria de la población. El aumento de la producción y la mejora de la calidad de los alimentos pueden contribuir a erradicar el hambre y la malnutrición.

**ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico:** El sector agrícola genera empleo e ingresos para una parte importante de la población de Sombrerete. El fortalecimiento del sector puede impulsar el crecimiento económico y la creación de empleo decente.

**ODS 12: Producción y consumo responsables:** La adopción de prácticas agrícolas sostenibles puede reducir el impacto ambiental de la actividad agrícola y garantizar la disponibilidad de recursos naturales para las generaciones futuras.

**ODS 13: Acción por el clima:** La agricultura es vulnerable a los efectos del cambio climático, como sequías, heladas e inundaciones. La implementación de medidas de adaptación y mitigación puede ayudar a reducir la vulnerabilidad del sector y garantizar la seguridad alimentaria.

**ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres:** La agricultura puede tener un impacto significativo en los ecosistemas terrestres, como la deforestación y la pérdida de biodiversidad. La adopción de prácticas agrícolas sostenibles puede contribuir a la conservación de los ecosistemas terrestres y la protección de la biodiversidad.

## DetECCIÓN DE LAS PRINCIPALES DEMANDAS DEL SECTOR:

- **Acceso a financiamiento:** Los productores agrícolas enfrentan dificultades para acceder a créditos y financiamiento, lo que limita su capacidad de inversión y modernización.
- **Infraestructura de riego:** La falta de infraestructura de riego adecuada es un obstáculo para aumentar la productividad y reducir la dependencia del temporal.
- **Asistencia técnica y capacitación:** Los productores demandan mayor acceso a servicios de asistencia técnica y capacitación para mejorar sus prácticas agrícolas y adoptar tecnologías innovadoras.
- **Comercialización y precios justos:** Los productores enfrentan dificultades para comercializar sus productos a precios justos, lo que afecta su rentabilidad.
- **Apoyos gubernamentales:** Los productores solicitan mayores apoyos gubernamentales para enfrentar los desafíos del cambio climático, las plagas y enfermedades, y los altos costos de producción.

## ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DEL CIERRE Y APERTURA DE UNIDADES AGRÍCOLAS:

### Cierres

Las principales causas del cierre de unidades agrícolas son la falta de rentabilidad, los altos costos de producción, la escasez de agua, los eventos climáticos extremos y la falta de acceso a financiamiento y mercados

### Aperturas

Las aperturas de nuevas unidades agrícolas están impulsadas por la demanda creciente de alimentos, el acceso a nuevos mercados y la implementación de programas gubernamentales de apoyo al campo.



**SOMBRERETE**

H. AYUNTAMIENTO 2021 - 2024

BUENOS RESULTADOS

# MANO DE OBRA

EN UNIDADES DE PRODUCCIÓN  
AGROPECUARIA



# Mano de Obra en Unidades de Producción Agropecuaria en Sombrerete

El análisis de los datos sobre la mano de obra en las unidades de producción agropecuaria (UPA) de Sombrerete, Zacatecas, revela información crucial sobre la estructura laboral y la participación de hombres y mujeres en el sector agrícola.

## Unidades de producción agropecuaria (UPA) activas:

### Mano de Obra Permanente:

- **Total:** 2,153 UPAs (21.80%) contratan mano de obra permanente.
- **Participación femenina:** De estas, 83 UPAs (3.85%) contratan mano de obra permanente femenina.
- **Participación masculina:** 2,070 UPAs (96.15%) contratan mano de obra permanente masculina.

### Dependientes de la Unidad de Producción:

- **Total:** 1,077 UPAs (10.91%) tienen dependientes de la unidad de producción que trabajan en ella.
- **Participación femenina:** De estas, 22 UPAs (2.04%) tienen dependientes femeninas.
- **Participación masculina:** 1,055 UPAs (97.96%) tienen dependientes masculinos.

### Mano de Obra Eventual:

Los datos muestran que la contratación de mano de obra eventual es mínima en todas las categorías (hombres, mujeres y total), lo que sugiere una baja demanda de trabajo temporal en el sector agrícola.

## Mano de obra familiar

Predominio de mano de obra familiar: La mayoría de las UPAs en Sombrerete dependen de la mano de obra familiar no remunerada, lo que refleja la importancia de la agricultura como actividad de subsistencia y la estructura familiar de la producción.

## Participación femenina

Baja participación femenina: La participación de las mujeres en la mano de obra remunerada es muy baja, tanto en trabajos permanentes como eventuales. Esto sugiere una desigualdad de género en el acceso a oportunidades laborales en el sector agrícola.

## Mano de obra externa

Escasa contratación de mano de obra externa: La contratación de mano de obra externa, ya sea permanente o eventual, es limitada, lo que indica una baja capacidad de generar empleo formal en el sector.

### Recomendaciones:

- **Promover la equidad de género:** Implementar políticas y programas que fomenten la participación de las mujeres en la mano de obra remunerada y en la toma de decisiones dentro de las UPAs.
- **Fomentar la contratación de mano de obra externa:** Incentivar la creación de empleos formales en el sector agrícola a través de programas de apoyo a la contratación y capacitación.
- **Fortalecer la organización de los productores:** Promover la creación y fortalecimiento de asociaciones de productores para mejorar su capacidad de negociación y acceso a recursos, incluyendo la contratación de mano de obra.

El análisis de mano de obra evidencia la necesidad de implementar políticas públicas que promuevan la equidad de género, la generación de empleo formal y el fortalecimiento de la organización de los productores en el sector agrícola de Sombrerete.



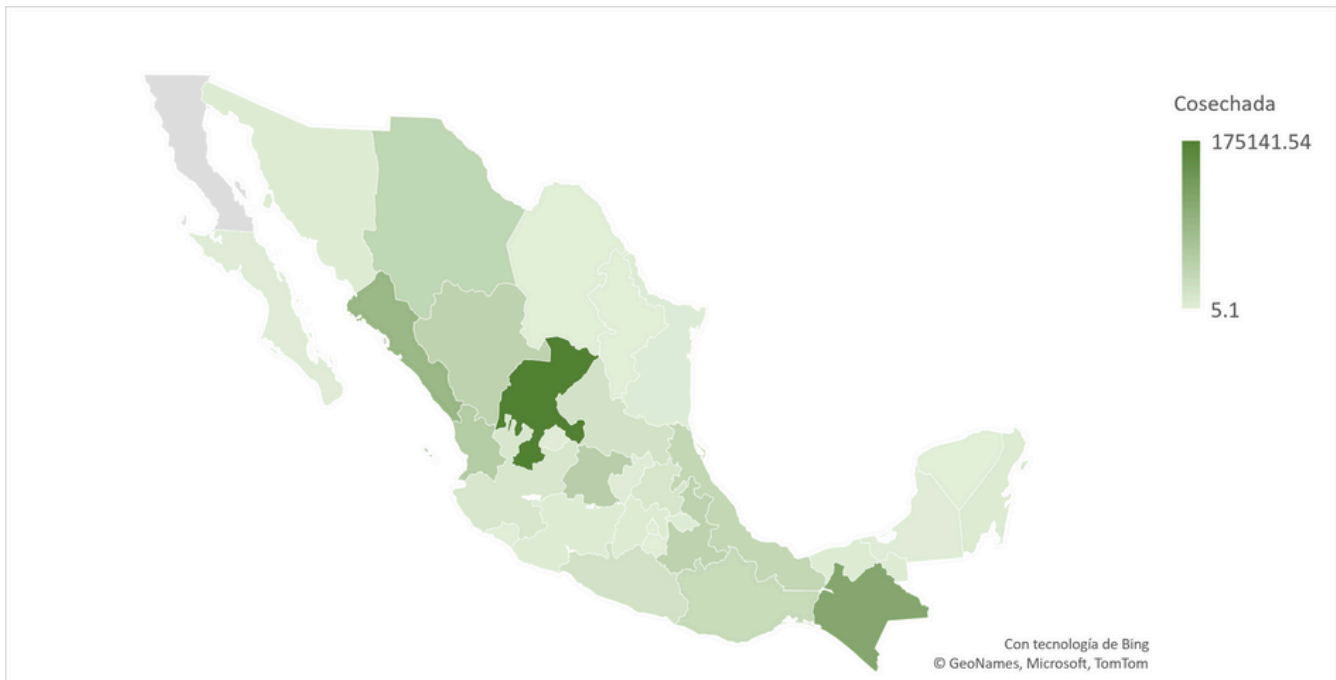
# FRIJOL

PRINCIPAL CULTIVO

# México

En la ley de Desarrollo Rural Sustentable en el Artículo 179 se considera al frijol como producto básico estratégico a la población; De acuerdo a datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por su sigla en inglés) en 2019 México fue el noveno productor mundial de frijol con un total de 879,404 toneladas al año. Esto representa alrededor del 3% de la producción mundial.

## Estados con mayor producción de frijol



# La producción de frijol en el Municipio de Sombrerete, Zacatecas.

Se realiza en el ciclo Primavera- Verano, principalmente este ciclo es de temporal por lo cual la actividad está sujeta a las condiciones del clima, las cuales son muy variables, por un lado el bajo nivel de precipitación y la mala distribución del mismo a lo largo del año, sobre todo en las principales regiones productoras de frijol del estado.

Las labores de preparación de los terrenos se realizan durante los meses de noviembre a febrero, dependiendo de las condiciones de humedad con que se cuente en el terreno, la siembra se realiza durante los meses de junio y julio, llevando acabo además las escardas y deshierbes del cultivo en el mes de julio- agosto, la recolección del cultivo se realiza en los meses de octubre y noviembre, y la comercialización en el mes de diciembre principalmente. Estas prácticas de cultivo son realizadas bajo el esquema de producción tradicional.

La mejor época para la preparación del terreno es en los meses de noviembre a febrero ya que se puede aprovechar la humedad residual del terreno. La preparación del suelo es fundamental en el proceso productivo de los cultivos. Se recomienda tener el terreno nivelado y con el drenaje adecuado, la finalidad es crear característica óptimas para el establecimiento y crecimiento de las planta para que la semilla y las plántulas se desarrollen en un medio donde las raíces obtengan los nutrientes y el agua necesarios para su crecimiento y desarrollo. Es conveniente realizar de uno a dos pasos de rastra de siembra dependiendo de la estructural del suelo y de la humedad, esto para formar una cama mullida de suelo de por lo menos diez cm, para asegurar una siembra uniforme y buena emergencia. Con esta actividad se elimina la primera generación de maleza.

El frijol prefiere los suelos franco-limosos, franco-arcillosos y franco-arcillosos-limosos, con profundidad mayor o igual a 1 m, con un pH de 5.5 a 7.5. La temperatura óptima para su desarrollo es de 18 a 24 °C.

Entre los fertilizantes de síntesis química más utilizados en frijol destacan la urea, sulfato de amonio, superfosfato de calcio simple, superfosfato de calcio triple, ácido fosfórico, cloruro de potasio y sulfato de potasio.

La dosis de fertilizante sugerida por hectárea es la 40- 50-00 y se puede obtener con cualquiera de las siguientes mezclas: a). - 87 kg de urea mezclados con 100 kg de superfosfato de calcio triple. b). - 120 kg de nitrato de amonio mezclados con 110 kg de superfosfato de calcio triple.

Cabe hacer mención que en el municipio de Sombrerete la dosis de fertilización esta compuesta básicamente por 75 kg de Dap y 50 kg de Urea.

Esta leguminosa es importante por su alto contenido de proteínas, fibra, calorías, vitaminas B y minerales, principalmente calcio, hierro, zinc, magnesio y fósforo.

La variedad de frijol negro destaca por su alto contenido de proteínas y fibra dietética, su bajo contenido de grasas y fitatos, taninos y oligosacáridos no digeribles. En cada 100 gramos (g) de frijol negro se encuentran 50 g de carbohidratos, 23 g de proteína, 2 g de grasas y 1.4 g de fibra.

Tiene un alto contenido en magnesio y es una buena fuente de potasio, hierro, calcio, zinc y fósforo. También contiene molibdeno, cuya función principal es desintoxicar al organismo del sulfito proveniente de distintos alimentos, como los embutidos (salchichas, jamones, etc.)

# Sombrerete

Sombrerete se destaca como un municipio clave en la producción de frijol en Zacatecas, en la siguiente tabla analizaremos los cambios porcentuales en la producción total de frijol a lo largo de los años. Esto nos permitirá cuantificar tanto los aumentos como las disminuciones en la producción a lo largo del tiempo.

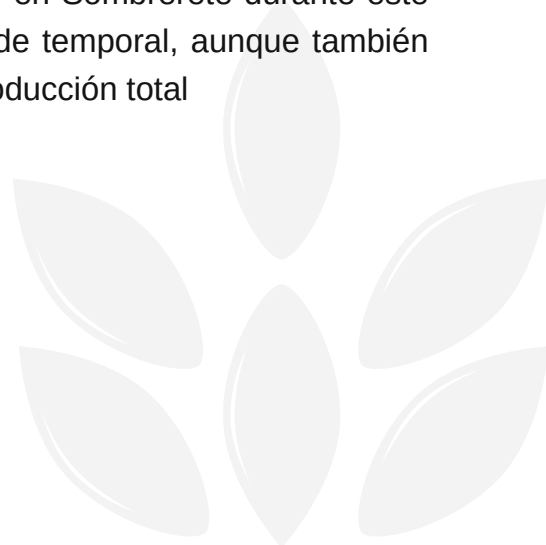
Dado que la producción total de frijol se divide en dos categorías (riego y temporal), calcularemos la variación para cada categoría por separado y luego para la producción total combinada.

Año	Cultivo	Sembrada (ha)	Cosechada (ha)	Siniestrada (ha)	Volumen de producción (T)	Rendimiento (T/ha)	Precio (T)	Valor de producción
2015	Riego	18	18	0	27.18	1.51	\$ 9,500.00	\$ 258,210.00
2015	Temporal	86150	85240	910	66593.4	0.78	\$ 8,506.10	\$ 566,450,299.78
2016	Temporal	96565	96389.52	175.48	87069.23	0.9	\$ 11,626.16	\$ 1,012,280,908.34
2017	Temporal	106568	106418	150	70413.61	0.66	\$ 12,512.42	\$ 881,044,516.00
2018	Riego	1000	1000	0	1600	1.6	\$ 9,500.00	\$ 15,200,000.00
2018	Temporal	112800	112800	0	103250	0.92	\$ 8,799.38	\$ 908,536,125.00
2019	Temporal	94000	94000	0	52510.93	0.56	\$ 15,132.38	\$ 794,615,568.05
2020	Temporal	105500	104500	1000	69760	0.67	\$ 14,804.76	\$ 1,032,779,933.30
2021	Temporal	114365	114365	0	86912.9	0.76	\$ 13,052	\$ 1,134,387,204
2022	Temporal	120900	119950	950	81566	0.68	\$ 18,108	\$ 1,477,011,000
2023	Temporal	77900	55500	22400	39126.5	0.7	\$ 18,000	\$ 704,277,000

La variación de la producción de frijol en Sombrerete de 2015 a 2023 fue la siguiente:

- Riego: Disminuyó en un 43.91%.
- Temporal: Disminuyó en un 14.21%.
- Total (Riego y Temporal): Disminuyó en un 14.23%.

Esto indica una reducción significativa en la producción de frijol en Sombrerete durante este período, especialmente en el sistema de riego. La producción de temporal, aunque también disminuyó, fue más estable y representó la mayor parte de la producción total



# Sombrerete

Sombrerete se destaca como un municipio clave en la producción de frijol en Zacatecas, en la siguiente tabla analizaremos los cambios porcentuales en la producción total de frijol a lo largo de los años. Esto nos permitirá cuantificar tanto los aumentos como las disminuciones en la producción a lo largo del tiempo.

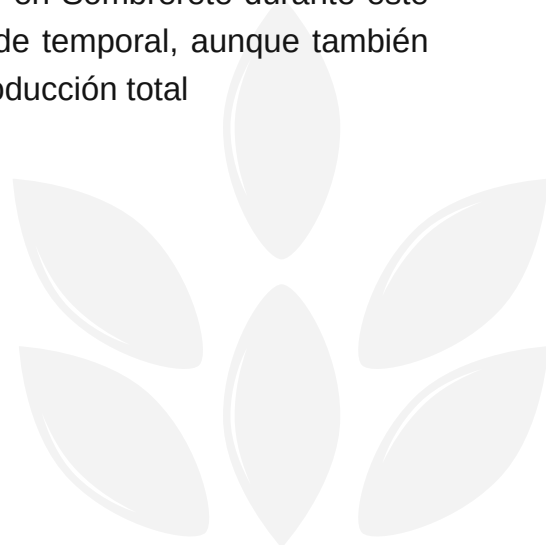
Dado que la producción total de frijol se divide en dos categorías (riego y temporal), calcularemos la variación para cada categoría por separado y luego para la producción total combinada.

Año	Cultivo	Sembrada (ha)	Cosechada (ha)	Siniestrada (ha)	Volumen de producción (T)	Rendimiento (T/ha)	Precio (T)	Valor de producción
2015	Riego	18	18	0	27.18	1.51	\$ 9,500.00	\$ 258,210.00
2015	Temporal	86150	85240	910	66593.4	0.78	\$ 8,506.10	\$ 566,450,299.78
2016	Temporal	96565	96389.52	175.48	87069.23	0.9	\$ 11,626.16	\$ 1,012,280,908.34
2017	Temporal	106568	106418	150	70413.61	0.66	\$ 12,512.42	\$ 881,044,516.00
2018	Riego	1000	1000	0	1600	1.6	\$ 9,500.00	\$ 15,200,000.00
2018	Temporal	112800	112800	0	103250	0.92	\$ 8,799.38	\$ 908,536,125.00
2019	Temporal	94000	94000	0	52510.93	0.56	\$ 15,132.38	\$ 794,615,568.05
2020	Temporal	105500	104500	1000	69760	0.67	\$ 14,804.76	\$ 1,032,779,933.30
2021	Temporal	114365	114365	0	86912.9	0.76	\$ 13,052	\$ 1,134,387,204
2022	Temporal	120900	119950	950	81566	0.68	\$ 18,108	\$ 1,477,011,000
2023	Temporal	77900	55500	22400	39126.5	0.7	\$ 18,000	\$ 704,277,000

La variación de la producción de frijol en Sombrerete de 2015 a 2023 fue la siguiente:

- Riego: Disminuyó en un 43.91%.
- Temporal: Disminuyó en un 14.21%.
- Total (Riego y Temporal): Disminuyó en un 14.23%.

Esto indica una reducción significativa en la producción de frijol en Sombrerete durante este período, especialmente en el sistema de riego. La producción de temporal, aunque también disminuyó, fue más estable y representó la mayor parte de la producción total



# Costo por hectárea de paquete tecnológico

Concepto	Costo estimado(2023)
Semilla certificada	\$1,320.00
Barbecho	\$1,265.00
Nivelación de la tierra	\$165.00
Rastreo	\$880.00
Siembra	\$880.00
Escarda	\$440.00
Fertilizante (DAP 50 kg/Ha)	\$1,800.00
Fertilizante (UREA 25 kg/Ha)	\$863.50
Aplicación de Fertilizante	\$440.00
Insecticidas	\$165.00
Herbicidas	\$847.00
Aplicación de herbicidas, insecticidas	\$440.00
Escarda (2)	\$440.00
Corte	\$440.00
Trilla	\$880.00
Acarreo	\$880.00
Maniobra	\$440.00
Gasolina	\$165.00
Diesel	\$839.58
<b>Total</b>	<b>\$13,840.08</b>

## Nota

- Se considera que el agricultor cuenta con maquinaria propia.
- No se considera la depreciación
- Por hectárea se cultiva aproximadamente 800 kg.
- El tiempo de producción dura 120 días (4 meses).
- Si el agricultor cuenta con financiamiento tampoco se tienen en cuenta la tasa de interés

kg/Ha.	Costo por Ha,	Precio por Kg.	Precio por Ha.	Ganancia por Ha.	Año
800	\$13,840.00	\$21.00	\$16,800.00	\$2,960.00	2023



# SOMBRERETE

H. AYUNTAMIENTO 2021 - 2024

---

**BUENOS RESULTADOS**