



**PROGRAMA DE MANEJO SUSTENTABLE**  
**SIERRA DE SAN MIGUELITO, SAN LUIS POTOSÍ.**



**Consultor:**  
**MATEO REYES NAVA.**

**Consultor asociado:**

**J. ADRIÁN FIGUEROA HERNÁNDEZ.**

**ecoparadigma**  
Centro Ambiental para la Sustentabilidad



[Ecoparadigma@yahoo.com.mx](mailto:Ecoparadigma@yahoo.com.mx)

[www.ecoparadigma.org](http://www.ecoparadigma.org)  
Agosto 2005

**El documento original con los anexos y metadatos está en las oficinas de la CONAFOR  
en San Luis Potosí, México**

**PROGRAMA DE MANEJO SUSTENTABLE SIERRA DE SAN MIGUELITO, SAN LUIS  
POTOSÍ.**

<b>Contenido</b>	<b>Pag.</b>
<b>Resumen ejecutivo</b>	
<b>I.-Introducción y Antecedentes</b>	
<b>II.- Objetivo General y Particulares</b>	
<b>III.- Ubicación geográfica</b>	
<b>IV.- Características del Medio Natural</b>	
IV.1.-Fisiografía	
IV.2.-Geología	
IV.3.- Hidrografía	
IV.4.- Edafología	
IV.5.- Clima	
IV.6.- Características Biológicas	
IV.7.- Tipos de vegetación	
IV.8.- Comunidades de interés particular	
<b>V.- Caracterización Socioeconómica</b>	
V.1.- Poblacion total de la Sierra de San Miguelito	
V.2.- Densidad de Población	
V.3.- Población Indígena	
V.4.- Dinámica Poblacional	
V.5.- Estructura de la Población	
V.6.- Alfabetismo	
V.7.- Población económicamente activa	
V.8.- Condiciones de hogares y viviendas	
V.9.- Salud	
V.10.- Migración – Emigración	
V.11.- Educación	
V.12.- Tenencia de la tierra	
V.13.- Infraestructura y Servicios	
V.14.-Seguridad y Orden Publico	
V.15.- Vías de Comunicación	
V.16.- Actividades Económicas	
V.17.- Contexto Legal y Administrativo	
V.18.-Factores políticos	
<b>VI. Antecedentes de Gestión</b>	
Discusión y conclusión de las estrategias que permiten la implementación del programa de gestión	
<b>VII.- Analisis situacional (Diagnóstico)</b>	
VII.1.- Uso de suelo	
VII.2..-Tenencia de la tierra	
VII.3.- Contaminación	

VII.4.- Mal uso de los recursos naturales	
VII.5.- Omisiones administrativas	
VII.6.- Degradación de los ambientes naturales	
VII.7.- Actores involucrados	
VII.8.- Problemática	
VII.9.- Relación entre los servicios ambientales del área y la demanda social	
VII.10.-Agua	
VII.11.- Otros servicios ambientales	
VII.12.- Escenarios (de las condiciones de la montaña prioritaria en el Período 2006 – 2011)	
<b>VIII. Zonificación Básica</b>	
VIII.1.- Criterios de zonificación (y mapa)	
VIII.2.- Actividades recomendadas	
VIII.2.1.- Protección de recursos	
VIII.2.2.- Investigación	
VIII.2.3.- Monitoreo y cooperación científica	
VIII.2.4.- Manejo de recursos	
VIII.2.5.- Interpretación	
VIII.2.6.- Educación ambiental	
VIII.2.7.- Relaciones públicas y extensión;	
VIII.2.8.- Administración	
VIII.2.9.- Mantenimiento y construcciones	
VIII.2.10.- Cooperación y colaboración intra e interinstitucional	
VIII.2.11.- Capacitación	
<b>IX.- Líneas de Acción Estratégicas</b>	
Actividades productivas en el área y los programas de apoyo de la CONAFOR y de otras instituciones.	
<b>X.- Presencia y Coordinación Institucional</b>	
<b>XI. Planificación Operativa 2006 –2011</b>	
<b>XII. Alianzas Estratégicas</b>	
<b>XIII. Arreglos Institucionales</b>	
<b>XIV. Bibliografía</b>	
<b>XV. Memoria Fotográfica</b>	
<b>XVI.- Anexos</b>	

<b>Cuadros</b>	<b>Pag.</b>
Ubicación geográfica de la Sierra de San Miguelito	
Localidades que componen el polígono estudiado de la Sierra	
Coordenadas geográficas de altitud y longitud de las cabeceras municipales	
Comparación de la altitud de la Sierra con otros macisos montañosos de San Luis Potosí	
Superficie y porcentaje por tipo de suelo	
Descripción de las unidades de suelo	
Heladas y precipitación mensual y anual de la Sierra	
Distribución de uso de suelo en la Sierra	
Caracterización de uso agrícola, pecuario, natural, forestal	
Superficie de vegetación y uso del suelo	
Flora natural de la Sierra	
Áreas naturales protegidas pertenecientes a la Sierra	
Asociaciones especiales de vegetación en la Sierra	
Especies de flora en la NOM 059-ECOL-2001	
Listado de fauna en la Sierra	
Listado de especies de fauna que no fueron corroboradas pero que si podrían encontrarse en la Sierra	
Localidades consideradas e primer orden en la Sierra	
Densidad de población y su relación con el tipo de lengua que se habla	
Crecimiento poblacional urbano en el Valle de San Luis Potosí	
Estructura de la población en las localidades de la Sierra	
Índice de alfabetismo por clase de edad en las comunidades de la Sierra	
Población económicamente activa de las comunidades de la Sierra	
Ingresos de las comunidades de la Sierra	
Condiciones de vivienda ocupadas en las comunidades de la Sierra	
Condiciones de vivienda promedio de ocupantes en las comunidades de la Sierra	
Condiciones de vivienda. Estructura	
Condiciones de vivienda: Número de cuartos por vivienda	
Condiciones de vivienda: Bienes presentes	
Condiciones de vivienda: jefatura del hogar	
Servicios de salud por localidad	
Porcentajes de población nacida en las comunidades de la Sierra	
Residencia de habitantes por localidad	
Educación por localidad y segmento de edad de 5 a 17 años	
Educación por localidad y segmento de edad de 15 a 24 años	
Niveles de estudio por localidad de la Sierra de 15 años o más	
Niveles de estudio por localidad de la Sierra de 18 años o más	
Grado promedio de escolaridad	
Tenencia de la Tierra. Propiedades sociales	
Infraestructura y servicios	
Condiciones de servicios	

Condiciones de vivienda	
Seguridad y orden público	
Actividades económicas	
Turismo y su infraestructura	
Producción agrícola. Sembrada y cosechada	
Población ganadera y avícola	
Sacrificio de ganado y aves por municipio	
Volumen de producción de carne en canal de ganado y aves	
Valor de la producción de carne en calana por municipio	
Volumen de laproducción de otros productos pecuarios	
Existencia de colmenas y su valor por muicipio	
Superficie dedicada a laganadería por municipio	
Silvicultura por municipio	
Volumen reproducción de minerales por municipio	
Conflictividad agraria	

<b>Figuras</b>	<b>Pag.</b>
Mapa de ubicación geográfica	
Mapa de delimitación del polígono propuesto pr CONAFOR y el propuesto por la consultoría	
Mapa de delimitación del polígono propuesto por la consultoría con sus vértices	
Mapa estructural esquemático de la Sierra en su porción sur	
Mapa de distribución de las fallas de extensión del cenozoico en el oeste de EUA hasta la zona estudiada de la Sierra	
Modelo idealizado de la tectónica del norte de México mostrando la zona de extensión	
Mapa de unidades de suelos presentes en la Sierra	
Mapa de caracterización de la vegetación y uso de suelo	
Mapa de vegetación y uso del suelo de la Sierra	
Estructura de la población en las localidades de la Sierra	

# **ESTUDIO PRELIMINAR PARA DESARROLLAR EL PROGRAMA DE MANEJO SUSTENTABLE SIERRA DE SAN MIGUELITO, SAN LUIS POTOSÍ.**

## **Resumen Ejecutivo**

La Sierra de San Miguelito tiene una vital importancia social y económica para la ciudad de San Luis Potosí, especialmente en temas como agua y clima, desde la influencia de los asentamientos humanos y sus actividades productivas están impactando negativamente a la Sierra. Ecológicamente la Sierra es importante como el primer referente sur-norte de la ecorregión del Desierto Chihuahuense. El proyecto consiste en revalorar la información que se tiene oficial de expertos y autoridades, reconsiderar el polígono propuesto por CONAFOR, demarcar una futura área natural protegida y por último, trabajar directamente con la gente para conocer su opinión. Con los datos anteriores se integrará una propuesta de manejo de la Sierra, que sirva de términos de referencia para futuros proyectos integrales y de justificación para su decreto.

**Palabras clave: Montañas, San Miguelito, manejo, sustentable, conservación, diversidad, acuífero, clima, recursos naturales.**

## **I.- Introducción**

Con motivo de la celebración del Año Internacional de las Montañas en el año 2002, México se sumó a las iniciativas de ámbito internacional, para reconocer la importancia de nuestros Gigantes Olvidados y proponer esquemas, capaces de conservar y en su caso restaurar, estos ecosistemas frágiles, para que continúen generando bienes y servicios ambientales, con especial énfasis en el agua. Como punto de referencia se tomó el modelo de las montañas Izta-Popo y se propuso reproducirlo en 60 montañas prioritarias, elegidas dentro del territorio nacional. Dentro de estas 60 montañas, está incluida la Sierra de San Miguelito en el estado de San Luis Potosí, que tiene una importancia relevante porque ejerce influencia determinante principalmente en la Capital del estado y al menos en 4 municipios aledaños que reciben de manera directa su influencia, tanto en lo que a clima se refiere, como a la oportunidad de cosecha de agua y la orientación de sus actividades productivas.

El cambio de uso del suelo ha causado enormes pérdidas de las zonas boscosas de la Sierra, sin que estos esquemas de explotación o aprovechamiento hayan cubierto las expectativas de cambio en los niveles de vida y mejora económica de los habitantes de las zonas rurales, pero si han deteriorado la capacidad de la montaña para producir más y mejores bienes y servicios.

## **Antecedentes**

En el 2003 se realizó la caracterización sociodemográfica de las 60 montañas basadas, en la información generada por INEGI en el Censo 1995. Para la primer fase de la propuesta del estudio de Sierra de San Miguelito en el 2005 se utiliza la información del Instituto Nacional de

Estadística, Geografía, e Informática generada con el Censo Nacional de Población del año 2000.

## **II.- Objetivo General**

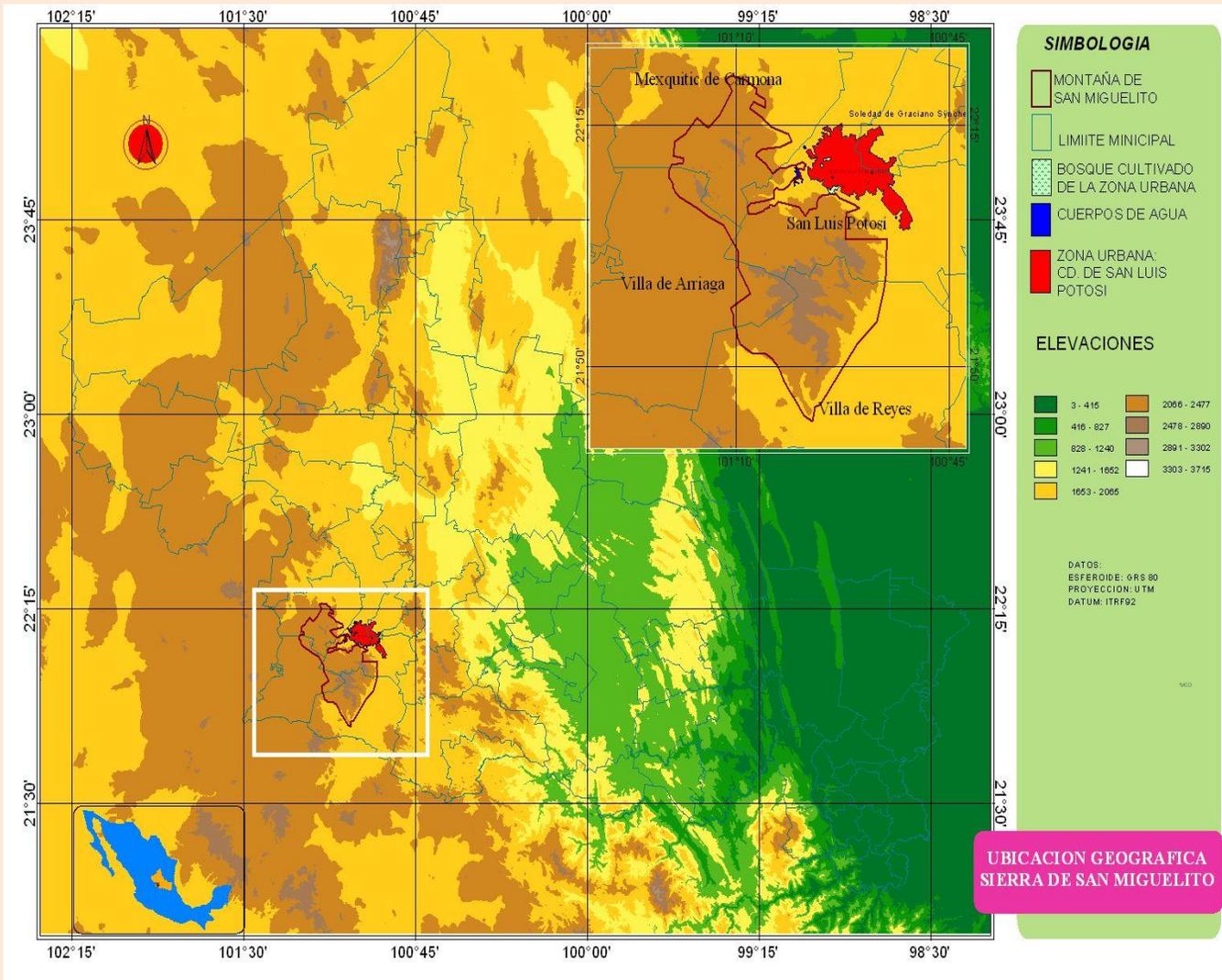
Elaborar el documento rector debidamente protocolizado, conteniendo la puesta de gestión del manejo sustentable para la Sierra de San Miguelito, como un instrumento de planeación y regulación que promueva la participación de los sectores involucrados y que establezca las líneas generales de acción.

## **Objetivos particulares**

Asegurar que el Programa Operativo de Gestión especifica objetivos y metas que guíen su manejo, determinando las acciones a realizar en el área, estableciendo prioridades y organizando las acciones futuras.

Reunir o compilar la información útil necesaria para la elaboración del Programa Operativo de Gestión, evaluada y analizada, realizando verificaciones en campo. Constituir una herramienta de planeación y de negociación de presupuesto.

### III.- Ubicación geográfica



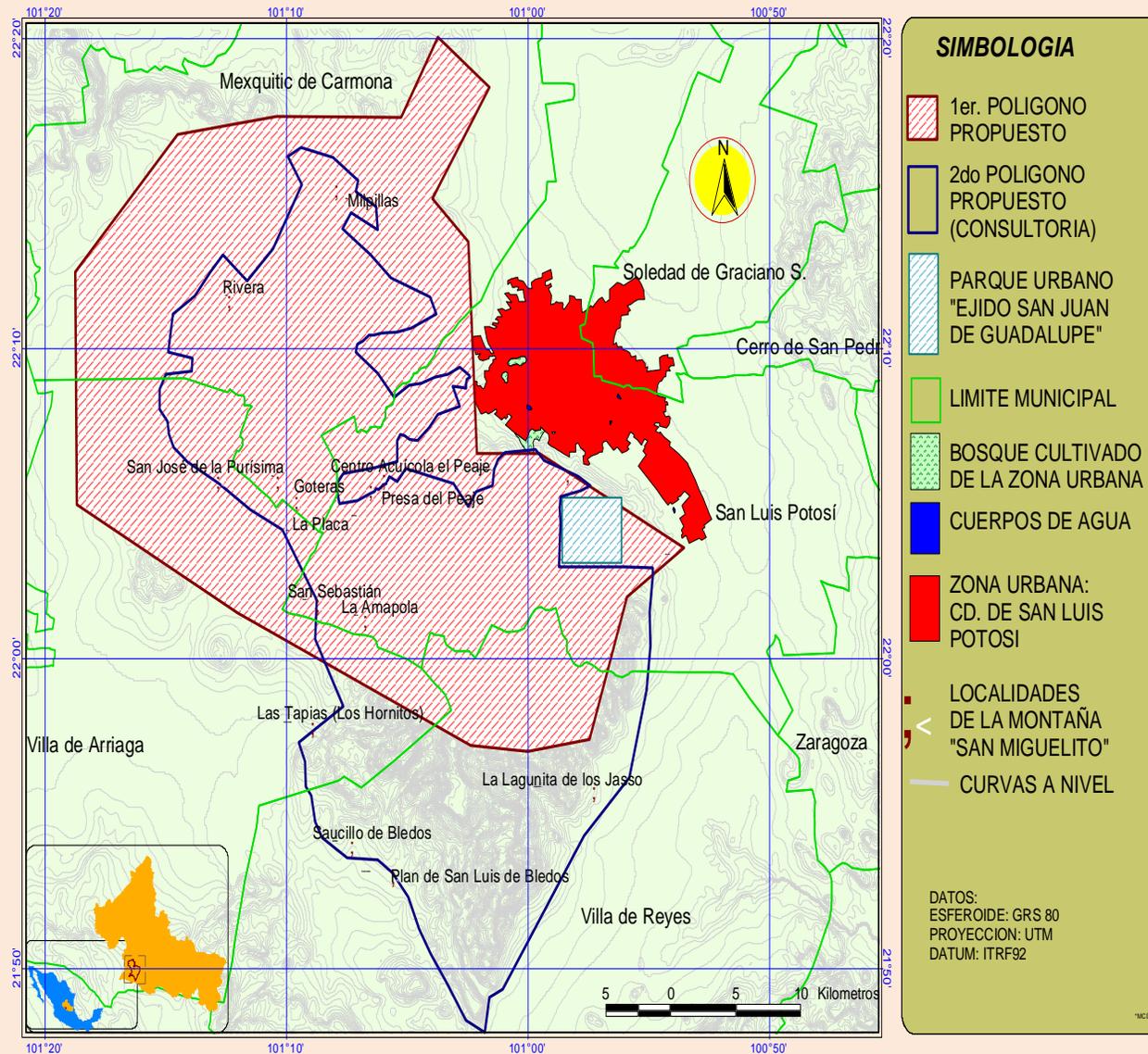
La Sierra de San Miguelito se encuentra ubicada en el suroeste de Estado de San Luis Potosí, entre las coordenadas siguientes:

LONGITUD OESTE	101° 15' 13.7196"
	100° 54' 49.2948"
LATITUD NORTE	21° 47' 55.9356"
	22° 16' 29.4168"

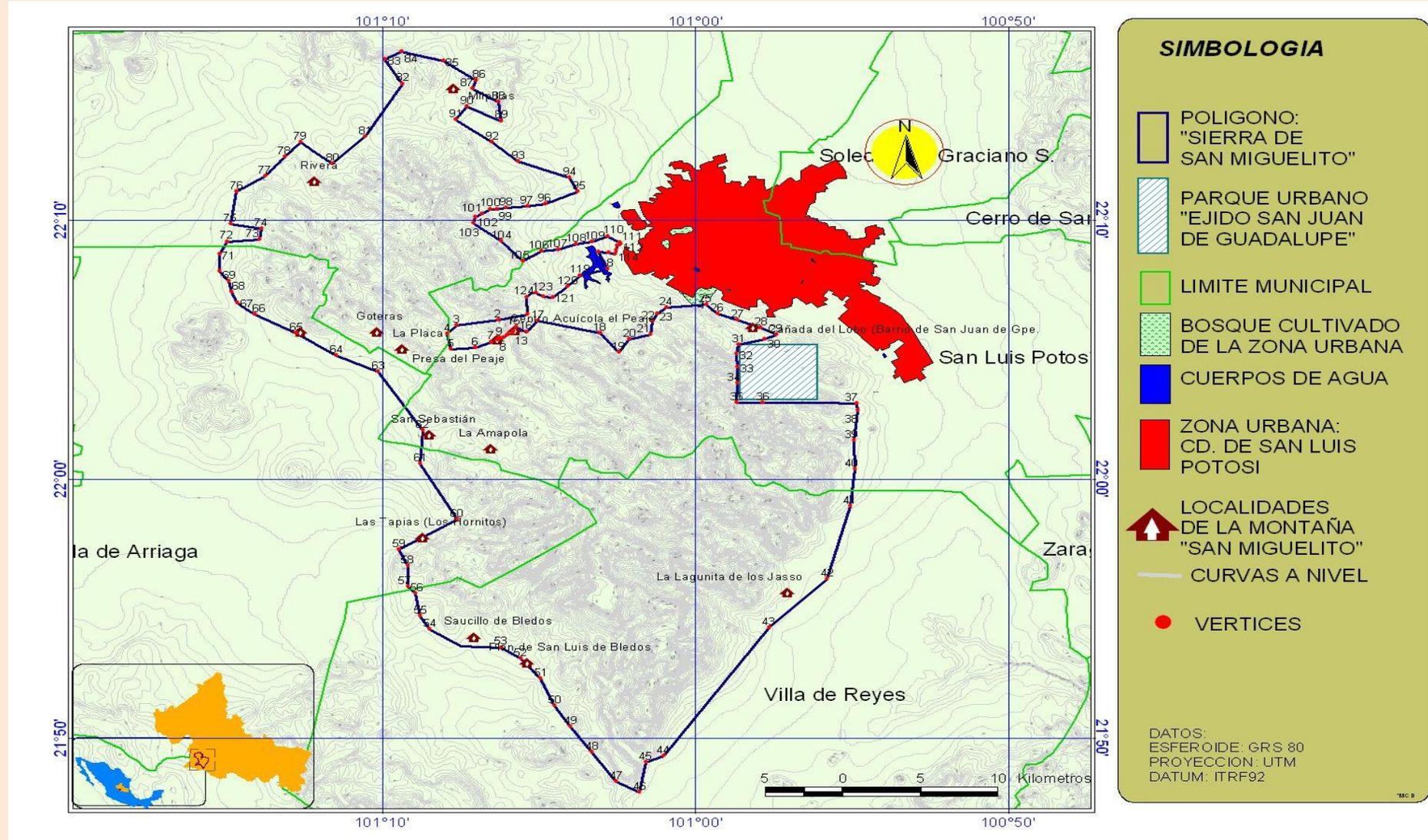
La montaña ocupa una extensión de 81,206.666 ha, e incluye las siguientes comunidades:

<b>LOCALIDAD</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Milpillas	Mexquitic de Carmona
Rivera	Mexquitic de Carmona
Goteras	Mexquitic de Carmona
La Placa	Mexquitic de Carmona
La Amapola	San Luis Potosí
San Sebastián	San Luis Potosí
Cañada del Lobo (Barrio de San Juan de Gpe.)	San Luis Potosí
Centro Acuícola el Peaje	San Luis Potosí
Presa del Peaje	San Luis Potosí
San José de la Purísima	Villa de Arriaga
Las Tapias (Los Hornitos)	Villa de Arriaga
Saucillo de Bledos	Villa de Reyes
Plan de San Luis de Bledos	Villa de Reyes
La Lagunita de los Jasso	Villa de Reyes

**Mapa 3.** Delimitación del Polígono propuesto por CONAFOR y el determinado por la Consultoría de la Sierra de San Miguelito.



**Mapa 3.** Delimitación del Polígono de la Sierra de San Miguelito: Vértices



## IV.- Características del Medio Natural

### IV.1.- Fisiografía

San Miguelito se localiza en la ecorregión “Matorrales xerófilos del Sur de la Meseta Central.” Esta Sierra esta inmersa dentro de cuatro municipios del San Luis Potosí, siendo estos Mexquitic de Carmona, San Luis Potosí, Villa de Arriaga y Villa de Reyes.

Cuadro No. 1. Coordenadas Geográficas y altitud de las cabeceras municipales en que queda incluida la Sierra de San Miguelito

Cabecera	Latitud norte		Longitud oeste		Altitud
	Grados	Minutos	Grados	Minutos	Metros
<b>Mexquitic de Carmona</b>	22	16	101	07	2 020
<b>San Luis Potosí</b>	22	09	100	58	1 860
<b>Villa de Arriaga</b>	21	55	101	23	2 160
<b>Villa de Reyes</b>	21	48	100	56	1 820

La Sierra de San Miguelito se ubica dentro de la Provincia Fisiográfica IX, denominada Mesa del Centro, la cual se ubica entre las sierras Madre Occidental, Madre Oriental y al norte del Eje Volcánico Transversal. Está constituida por amplias llanuras interrumpidas por sierras dispersas, la mayoría de naturaleza volcánica. Pertenece a la Provincia de la Mesa del Centro y en la Subprovincia de las Sierras y Llanuras del norte de Guanajuato, también comprende partes de los estados de Durango, Zacatecas, San Luis Potosí y Aguascalientes. En esta provincia impera el clima semiseco templado, que gradúa a más seco hacia el norte y más húmedo hacia el sur. Dentro del territorio de San Luis Potosí hay áreas que corresponden a cuatro subprovincias de esta gran región

La subprovincia de las Sierras y Llanuras del norte de Guanajuato por su parte, comprende el municipio de Villa de Reyes y parte de los de Mexquitic, San Luis Potosí y Villa de Arriaga entre otros. Un poco más de la mitad de los terrenos de esta subprovincia están constituidos por suelos denominados feozems, los cuales se encuentran distribuidos en todos los sistemas de topofomas. En las sierras son de origen residual, el material parental o roca madre a partir del cual se forman es de naturaleza riolítica, de la que se observan abundantes afloramientos; tienen textura media, están limitados por roca (fase lítica) y son poco profundos.

San Miguelito es una montaña localizada sobre 2 cuencas: en las cuencas del Río Panuco y de la Laguna de Ahorcados ocupando el .09% y 1.07% de la superficie de cada una respectivamente.

La Sierra de San Miguelito es una de las 7 elevaciones principales del estado con 2630 msnm de altitud máxima (Cuadro 2.) ocupando el 5º lugar en cuanto a altitud se refiere.

Cuadro No. 2. Comparación de la altitud de la Sierra de San Miguelito con otros macisos montañosos del Estado de San Luis Potosí.

Nombre	Latitud Norte		Longitud Oeste		Altitud msnm
	Grados	Minutos	Grados	Minutos	
Cerro Grande	23	40	100	53	3,180
Sierra de Catorce	23	40	100	51	3,110
Sierra Coronado	23	07	100	56	2,810
Sierra Los Picachos del Tunalillo	23	19	101	07	2,770
Sierra San Miguelito	22	10	101	08	2,630
Cerro El Fraile	23	41	100	44	2,620
Picacho Las Hendiduras	22	50	101	21	2,590
Sierra Los Librillos	22	49	100	36	2,570

Sierra El Jacalón	22	35	101	15	2,500
Sierra Camarón	21	45	100	19	2,380
Picacho El Bejuco	22	31	99	37	1,960
Sierra El Tablón	22	19	100	21	1,840

msnm: metros sobre el nivel del mar.

FUENTE: **INEGI**. Carta Topográfica, 1:1 000 000 (segunda edición).

**INEGI**. Carta Topográfica, 1:50 000.

## **IV.2.- Geología**

En la Mesa del Centro, el relieve estructural original fue creado principalmente por fenómenos de vulcanismo terciario que dieron a esta provincia características de una altiplanicie petroclástica, sobrepuesta a un relieve antiguo de rocas sedimentarias mesozoicas.

Una característica que refleja la interacción entre el clima y la composición rocosa de la provincia, es la constitución de cuencas endorréicas, (cerradas o pobremente drenadas), donde se producen altas evaporaciones y concentración de salinidad.

La parte occidental del estado de San Luis Potosí queda comprendida en esta provincia, situada entre las sierras Madre Occidental y Oriental y al norte del Eje Neovolcánico. Esta parte de la entidad se caracteriza por la presencia de extensas mesetas y aparatos volcánicos, además de planicies constituidas por sedimentos disgregados de las rocas preexistentes. Las rocas ígneas ocupan la mayor superficie de la provincia; en la parte norte afloran de una manera dispersa, mientras que en el sur se encuentran en forma masiva.

## **Estratigrafía**

### **Cretácico**

## A.- Sedimentos Marinos (Ksc)

Cretácico Inferior (Berriasiano-Valanginiano)

En la zona de estudio se observa una franja alargada de esta formación, en la base de la Sierra de San Miguelito, parte occidental del Graben de Villa de Reyes. Consiste de una alternancia de lutitas y areniscas de grano fino a medio, de color gris verdoso, en capas de 10 a 50 cm. de espesor. Los cristales de cuarzo de las areniscas se observan de angulares a subredondeados, algo de muscovita, en una matriz calcárea (foto 1).



**Foto 1.** Sedimentos marinos silicificados y argilizados, con oxidación y presencia de sulfuros.

Al sur del pico el Bernalejo se observan una serie de vetas de cuarzo blanco, atravesando estos sedimentos, esta zona se encuentra alterada hidrotermalmente, presentando argilización y silificación fuerte así como una coloración amarillento-rojiza, esta alteración se encuentra restringida al área cercana a las vetas, el

rumbo general de la veta es NW. En esta zona se observan óxidos de fierro, así como mineralización de sulfuros. En la Carta Santa María un estudio micropaleontológico de estos sedimentos aporta la siguiente información:

Micrita tipo "Mudstone" con alto contenido de cuarzo (20-30 %), en un sorteo de regular a bueno. Los cristales de cuarzo son angulares a subredondeados, también se observa un contenido importante de cristales opacos (pirita) (15-20 %). Los componentes biógenos son espículas de esponjas, fragmentos de algas filamentosas (alto contenido > 20 %) y radiolarios. Los microfósiles son escasos pero se logró determinar *Calpionellopsis* simples, *Tintinnopsella* carpathica, *Calpionella* alpina. Estas especies indican una edad del Berriasiano Medio-Tardío. Las características composicionales sugieren un ambiente pelágico en zona de plataforma externa a talud interno.

## **TERCIARIO**

### **A).- Ignimbrita (Tis)**

Terciario (Oligoceno)

Descrita informalmente por Labarthe y Tristán (1980), formalmente propuesta como ignimbrita Santa María por Labarthe et al. (1982), considerando su localidad tipo en los cerros inmediatamente al Norte de la ciudad de Santa María del Río S.L.P.

Se observa en la parte Oriente de la carta en la parte baja de la Sierra de San Miguelito, se encuentra sobreyaciendo discordantemente a los sedimentos marinos del Berriasiano-Valanginiano, y subyace discordantemente a la "Latita Portezuelos" y en ocasiones a la Riolita San Miguelito.

Se presenta como una roca de color gris a rojizo, textura porfírica y eutaxítica, con un 30-40 % de fenocristales de 2-5 mm de cuarzo subhedral y sanidino euhedral, así como pomez delgada bien colapsada y algunos óxidos de hierro, se encuentra bien soldada, en ocasiones se presenta columnar. En su base se puede observar un vitrófido de color negro de poco espesor y hacia su cima una toba parcialmente soldada, color amarillo claro con 10 a 15 % de fenocristales de cuarzo y feldespatos, bien estratificada y gradada (foto 2).



**Foto 2.** Afloramiento de la ignimbrita Santa María, parte occidental del Graben de Villa de Reyes

De acuerdo a la clasificación de Pecерillo y Taylor, esta roca es una riolita rica en potasio, encontrándose en el campo de las rocas calcoalcalinas del diagrama AFM de Irving y Baragar (1971). Esta unidad constituye la base de la secuencia volcánica del Campo Volcánico del Oligoceno de San Luis Potosí.

## **B).- Traquita (Tlp)**

Terciario (Oligoceno)

(30.6 ± 1.5 Ma)

Originalmente descrita por Labarthe y Tristán (1978), como una latita porfirítica dentro de la cartografía geológica de carta San Luis Potosí, posteriormente se propuso formalmente como Latita Portezuelo por Labarthe, Tristán y Aranda (1982), considerando su localidad tipo en las inmediaciones del poblado de Portezuelo, en el municipio de Cerro de San Pedro, S.L.P.

Aflora solamente en la parte oriental de la carta en pequeños afloramientos, sobreyaciendo a la ignimbrita Santa María y subyaciendo a la riolita San Miguelito. Generalmente se observa como una lava de color gris claro a café grisáceo, textura holocristalina, inequigranular, porfirítica, matriz afanítica, con 10 a 15 % de fenocristales de 2 a 6 mm, de sanidino, plagioclasa y cuarzo subordinado, estos fenocristales se observan de euhedrales a subhedrales. La matriz consiste de microlitos de plagioclasa, como minerales accesorios se observan magnetita, circón y apatito. En general intemperiza a un color café rojizo.

Análisis químicos de muestras de esta unidad, la caracterizan como una riodacita rica en K (Labarthe et al., 1982). Mientras que análisis químicos realizados en Carta San Luis Potosí ( Tristán et al., 2002), la caracterizan como una traquita con tendencia a dacita rica en potasio, de acuerdo al diagrama de clasificación de Peccerillo y Taylor (1976). Su espesor promedio es de 475 m, en base a los siguientes pozos de agua que la atravesaron:

Pozo PSLO-2: 446 m ( Martínez Ruiz y Cuellar González, 1979)

Pozo de la Rivera, al NE del Valle de San Luis Potosí , el cual cortó un espesor de 476 m, y en el pozo Vidriera, en la zona industrial de la San Luis Potosí, se tuvo un espesor de 504 m. Una datación por el método K/Ar en roca total, en la localidad

tipo nos muestra una edad de  $30.6 \pm 1.5$  Ma (Labarthe et al., 1982), lo que la ubica en el Oligoceno Medio.

### **C).- Riolita (Tsm)**

Terciario (Oligoceno)

(  $30.1 \pm 1.5$  Ma)

Informalmente descrita por primera vez por Labarthe-Hernández y Tristán-González (1978), en la cartografía geológica de la Hoja San Luis Potosí. Posteriormente fue propuesta formalmente como Riolita san Miguelito por Labarthe-Hernández et al., (1982). Su localidad tipo se ubica en la estribación norte de la Sierra de San Miguelito. Labarthe-Hernández y Jiménez-López (1992), dividieron a esta formación en cuatro unidades, que de la base a la cima son: tefra basal (Tsm<sub>b</sub>), brecha de desintegración (Tsm<sub>o</sub>), riolita desvitrificada central (Tsm) y caparazón (Tsm<sub>c</sub>). Se encuentra aflorando en casi toda la carta.

Aflora hacia la porción central sur, central norte y oriente de la carta. Roca de color gris claro, textura porfirítica y fluidal, 20% de fenocristales de 2 a 4 mm de sanidino y cuarzo, en una matriz fina. En general se observa como una roca de color gris a gris claro, de textura porfirítica con un 20 % de fenocristales de 2 a 3 mm de cuarzo y sanidino, ambos de forma subhedral a anhedral en una matriz fina, se observan también algunos óxidos de hierro, presenta una estructura fluidal. Se puede observar en algunas zonas un vitrófido, sobre el que se encuentra una toba sin soldar con abundante pómez y fragmentos líticos de colores blanco y rojizo.



**Foto 3.** Cerro el Bernalejo, constituido por la Riolita San Miguelito

De acuerdo a la clasificación de Peccerillo y Taylor se trata de una riolita rica en potasio. Dentro del diagrama se Irving y Baragar se muestra como una roca subalcalina. El alto contenido de flúor que presenta en algunas ocasiones esta formación, permite su gran fluidez, así como la presencia de topacios sobre todo en la parte norte de la carta (domos Cerro Reyna y Cerro Lobo), los cuales se encuentran en pequeñas cavidades, estos topacios se formaron durante la fase vapor (Rodríguez Rios, 1997), lo importante de esto es que las riolitas con topacio se encuentran relacionadas a depósitos económicos de Be, U, F, Li y Sn (Rodríguez Rios 1997).

Sobreyace discordantemente a la ignimbrita Santa María y en ocasiones a la “Latita Portezuelos”, Subyace también discordantemente a la Andesita Calderón en la zona del poblado de Calderón, así como a la ignimbrita Cantera.

Su espesor parcial al norte del Pico el Bernalejo (foto 3) es del orden de 450 m y en la sección medida al norte del ejido de Calderón es de 73 m, adelgazándose hacia el sur, este espesor variable depende sobre todo de la distancia de su centro de erupción. Su edad determinada por el método de K/Ar de roca total de una muestra de su localidad tipo, es de  $30.1 \pm 1.5$  Ma (Labarthe-Hernández et al., 1982). Desde el punto de vista estructural podemos observar que esta unidad se encuentra emplazada en forma de domos a través de ambos márgenes del graben de Villa de Reyes. El estudio petrográfico de esta formación se describe a continuación:

Cuarzo anhedral (25 a 50 %), junto con algo de vidrio constituye la matriz microcristalina de la roca, aunque también se observan grandes clastos fuertemente fracturados y rotos; Ortoclasa – Sanidino anhedrales (25 a 50 %), se presentan también formando parte de la matriz de la roca a manera de finos esferulitos radiales, los fragmentos grandes exhiben el típico maclado de Carlsbad, su presencia es moderada en la roca; Biotita parda anhedral (-5 %), se presenta de manera escasa en la roca como finos cristales asociados a la matriz, algunas de ellas presentan fuertes procesos de oxidación; Vidrio amorfo (-5 %), de aspecto pulverulento y asociado también a la matriz de la roca; como componentes secundarios presenta óxidos e hidroxidos de fierro, producto de la alteración de los escasos ferromagnesianos de la roca. En base a este y otros estudios se les clasificó como toba riolítica y toba vítrea de composición riolítica.

#### **D).- Andesita (Tac)**

Terciario (Oligoceno)

Esta unidad fue descrita y propuesta informalmente con nombre de Andesita Calderón por Labarthe, Tristán y Aranda (1982), tomando su nombre debido a su cercanía con el poblado de Calderón, situado a unos 9 km al NE de Villa de Reyes S.L.P.

Se observa aflorando al norte del poblado antes citado, donde se restringe a una zona de erupción muy pequeña, muy cerca de la intercepción de las fallas de las fosas de Bledos y Villa de Reyes. Sobreyace discordantemente a la Riolita San Miguelito y subyace a la Ignimbrita Cantera.

Se presenta como un derrame andesítico que consiste de una roca de color gris verdoso, textura holocristalina, inequigranular, porfirítica, con 10-15 % de fenocristales de 1 a 2 mm de plagioclasas y feldespatos, la matriz está compuesta de microlitos de plagioclasa y granos de magnetita parcial o totalmente alterados a hematita, contiene algo de biotita y como accesorios circón y apatito (Foto 4).



**Foto 4.** Afloramiento de la Andesita Calderón al NE del poblado de Calderón

Su espesor es variable, teniendo un promedio de 110 m. Su edad se determina por su posición estratigráfica, entre la Riolita San Miguelito ( $30.0 \pm 1.5$  Ma) y la Ignimbrita Cantera ( $29.0 \pm 1.5$  Ma), correspondiendo al Oligoceno Tardío. De acuerdo a la clasificación de Peccerillo y Taylor, corresponde a una andesita rica en K (Tristán González, 1986).

**E).- Ignimbrita –Toba Riolítica (Tlc)**

Terciario (Oligoceno)

( $29.0 \pm 1.5$  ma)

Descrita informalmente por Labarthe y Tristán (1978), formalmente propuesta por Labarthe et al., (1982) como Ignimbrita Cantera, considerando su localidad tipo, el arroyo de la Cantera a 2.5 km al NW del poblado Los Arroyos, S.L.P.

Aflora en la parte oriental y occidental de la carta, se trata de una roca de color rosa, textura porfirítica, con 30% de fenocristales de 2 a 4 mm de sanidino euhedral y cuarzo anhedral, en una matriz ligeramente desvitrificada, en ocasiones se le observa pómez colapsada. Presenta también fragmentos líticos angulares de diversos colores, el contenido de líticos es variable (**Foto 5**). En la parte occidental esta unidad presenta zonas muy silicificadas y alteración hidrotermal, aunque no se observa una zona clara de fuente asociada a esto.



**Foto** 5. Afloramiento de la Ignimbrita, donde se observan algunos líticas



**Foto** 6. Afloramiento de la ignimbrita al NE del poblado de Calderón

Aflora en la parte oriental y occidental de la carta, se trata de una roca de color rosa, textura porfirítica, con 30% de fenocristales de 2 a 4 mm de sanidino euhedral y cuarzo anhedral, en una matriz ligeramente desvitrificada, en ocasiones se le observa pómez colapsada. Presenta también fragmentos líticos angulares de diversos colores, el contenido de líticas es variable. En la parte occidental esta unidad presenta zonas muy silicificadas y alteración hidrotermal, aunque no se

observa una zona clara de fuente asociada a esto, consideramos interesante realizar un estudio más detallado de estas zonas de alteración.

También presenta zonas bien soldadas y algunas parcialmente soldadas, las zonas soldadas presentan estructura columnar, mientras que los flujos sin soldar son buenos horizontes índices, que ayudan a la interpretación fotogeológica (foto 6).

Sobreyace de manera discordante a la Riolita San Miguelito y subyace de la misma manera a la Riolita el Zapote. El espesor de esta unidad medido a partir del arroyo de los arquillos es del orden de 280 m.

En base a su posición estratigráfica se le asigna una edad del Oligoceno Superior. Su edad fue determinada por el método K/Ar en roca total, dando  $29.0 \pm 1.5$  Ma, lo que la coloca en el Oligoceno tardío. A continuación se describe la petrográfica de esta unidad: Vidrio amorfo (25-50 %), de aspecto pulvurulento y agusanado evidenciando proceso de flujo, este tipo de textura se presenta bordeando los fragmentos grandes que se presentan en la roca, esta matriz vítrea también está acompañada de cuarzo microcristalino; Cuarzo anhedral (5-25 %), se presenta tanto en pequeños cristales asociado a la matriz vítrea de la roca y como grandes fragmentos con bordes angulosos; Ortoclasa-Sanidino anhedrales (5-25 %), se observan principalmente en fragmentos pequeños y grandes con bordes muy angulosos; Oligoclasa-Andesina anhedrales (-5 %), se presentan como fragmentos medianos en la roca, pero su presencia es errática; los componentes secundarios son Hidróxidos de Hierro, enmascarando ligeramente la matriz de la roca.

La roca se clasificó como una toba vitro-cristalina de composición riolítica.

## **F).- Riolita-Brecha volcánica Riolitica (Tz)**

Terciario (Oligoceno)

(  $27.0 \pm 0.7$  Ma)

Fue descrita informalmente por Labarthe-Hernández y Tristán-González (1980) en la cartografía geológica de la Hoja San Francisco, S.L.P.; posteriormente fue propuesta como Riolita el Zapote por Labarthe-Hernández et al., (1982), considerando su localidad tipo en el parteaguas entre los arroyos de La Laja y el Zapote, en la Sierra de San Miguelito. Aflora en la parte NE de la carta, constituyendo la parte alta de la Sierra de San Miguelito.

El depósito de esta unidad comienza con una ignimbrita de color crema a rosa, con fenocristales de cuarzo subhedral a anhedral de 2-3 mm en un 20-25 %, con líticos de 1-3 cm y hasta 20 cm, soportados en una matriz de ceniza muy fina, en ocasiones se observa pómez, se presenta de regular a poco consolidado y mal clasificado, posteriormente presenta un vitrófido de color negro y poco espesor, el flujo de lava consiste de una roca de color gris claro a rosáceo de textura porfirítica con 20-25% de fenocristales de sanidino y cuarzo de 2 a 3 mm de forma subhedral a anhedral en matriz desvitrificada fluidal. Presenta líticos en un 3 a 5 %. Hacia la cima se vuelve color rojizo por la presencia de algunos óxidos de fierro. El afloramiento presenta estructura de flujo y en la cima estructura columnar (foto 7).



**Foto** 7. Riolita el Zapote donde se observa también su parte inferior, representada como una ignimbrita de color gris claro

Su espesor aproximado es de 350 m. Sobreayace discordantemente a la Ignimbrita Cantera, no subyace a ninguna otra unidad de roca, por encontrarse en la cima de la sierra. Se le asignó una edad de  $27.0 \pm 0.7$  Ma (Nieto-Samaniego et al., 1996) por K/Ar en sanidino.

La descripción petrográfica de esta unidad es la siguiente: La microtextura de la roca es hipocristalina fluidal, siendo sus componentes principales los siguientes: Vidrio amorfo (50-75 %), se observa como un agregado muy fino de aspecto fluidal y arremolinado, se presenta enmascarado por hidróxidos de fierro y junto con algo de cuarzo constituyen la matriz de la roca; Ortoclasa anhedral (5-25 %), se observa como pequeños fragmentos angulosos dispuestos dentro de la matriz vítrea; Cuarzo anhedral (-5 %), se presenta escasamente asociado al vidrio de la matriz a manera de de finos cristales, los fragmentos un poco mayores presentan bordes angulosos; Oligoclasa-Andesina anhedrales (-5 %), solamente se observan

uno que otro fragmento anguloso en la lámina; Biotita anhedral (-5 %), se observa como pequeños cristales fuertemente oxidados; Los componentes secundarios son hidróxidos de fierro (5-25 %), que se encuentran enmascarando moderadamente la matriz de la roca, se observan también uno que otro fragmento roca de tipo riolítico. La roca se clasificó como una toba vitro-cristalina de composición riolítica.

### **G).- Toba Riolítica (Tap)**

Terciario (Oligoceno)

Estas tobas fueron originalmente descritas por Labarthe et al., 1982, como el miembro inferior de la Riolita Panalillo .Se encuentra principalmente en la fosa de Bledos como material de relleno, se considera como una toba depositada por aire, bien estratificada, gradada, en capas de 5 a 20 cm, color crema, con horizontes que varían de grano muy fino a arenoso y aún conglomeráticos. Se observa que algunos lugares y sobre todo hacia su base se depositó en agua, mezclándose con materiales de acarreo, por lo que podemos inferir que se trata de depósitos volcanoclásticos depositados en la fosa de Bledos (foto 8).



**Foto** 8. Toba riolítica, donde se observan líticos de otras unidades

Se puede generalizar como una toba depositada por aire, bien estratificada, con estratos de 5 a 10 cm, intercalándose de granos grueso y grano fino, de color crema, con un 15 % de fenocristales de cuarzo, en una matriz arcillosa, contiene algunos líticos de hasta 3 cm, se le observa en algunas ocasiones gradación y estratificación cruzada.

Consiste de una serie de flujos de ceniza sin soldar, de color crema a amarillento, con 5-10 % de fenocristales de cuarzo y sanidino, pómez sin colapsar y líticos de areniscas rojizas y verdes, y de rocas volcánicas en una matriz de esquirlas de vidrio y fragmentos del tamaño de ceniza, estos flujos de ceniza tienen intercalaciones de tobas de caída, bien estratificadas en capas de 2 a 10 cm, gradadas, muy finas y laminares, casi sin fenocristales y aisladamente presenta estratificación cruzada, con cierta frecuencia se observan pequeños diques de tuficita de 10 a 40 cm.

Esta unidad se puede considerar como originada por procesos de volcanismo explosivo, en un medio ambiente de tectónica extensional. El espesor del miembro inferior de la riolita panalillo en el Valle de San Luis, en el pozo del poblado de la Rivera se cortaron 234 m. En algunas partes subyace al basalto La Placa, mientras que existen otras zonas donde subyace directamente al miembro superior de la Riolita Panalillo. En base a su correlación estratigráfica se considera de la misma edad del llamado miembro superior de la Riolita Panalillo ( $26.8 \pm 1.3$  Ma).

#### **H).- Andesita basáltica (Tbp)**

Terciario (Oligoceno)

Originalmente descrito informalmente por Tristán y Labarthe (1979), en la cartografía de la Carta Tepetate, como basalto La Placa. En la Carta San Francisco lo reportan como basalto, intercalado entre los dos miembros de la Riolita Panalillo (Fotos 9 y 10).



**Foto** 9. Andesita Basáltica de la localidad tipo, en el km 30 de la carretera federal No. 80 que va a Guadalajara

Aflora principalmente en la fosa de Bledos, presentándose generalmente intercalado entre los dos miembros de la llamada Riolita Panalillo (ToTR y Tolgv).

Se trata de una roca de color negro, en ocasiones vesicular, afanítico, textura holocristalina, los microfenocristales son de andesina calcárea y olivino alterado a bowlingita. La matriz es de microlitos de plagioclasa, magnetita oxidada y posible piroxeno intersticial.

En esta zona sobreyace al miembro inferior de la Riolita Panalillo (ToTR), y subyace al miembro superior de la Riolita Panalillo (Tolgv), aunque existan otras zonas del Campo Volcánico de San Luis Potosí en la cuales no se observa esta

andesita basáltica y se presentan los dos miembros de la Riolita Panalillo en contacto.



**Foto** 10. Meseta de la andesita basáltica sobreyaciendo la toba riolitica (miembro inferior de la Riolita Panalillo), en la Mesita Prieta

En base a su posición estratigráfica entre los dos miembros de la Riolita Panalillo (Tolgv y ToTR), se le asigna una edad similar al miembro superior de la Riolita Panalillo (Tolgv).

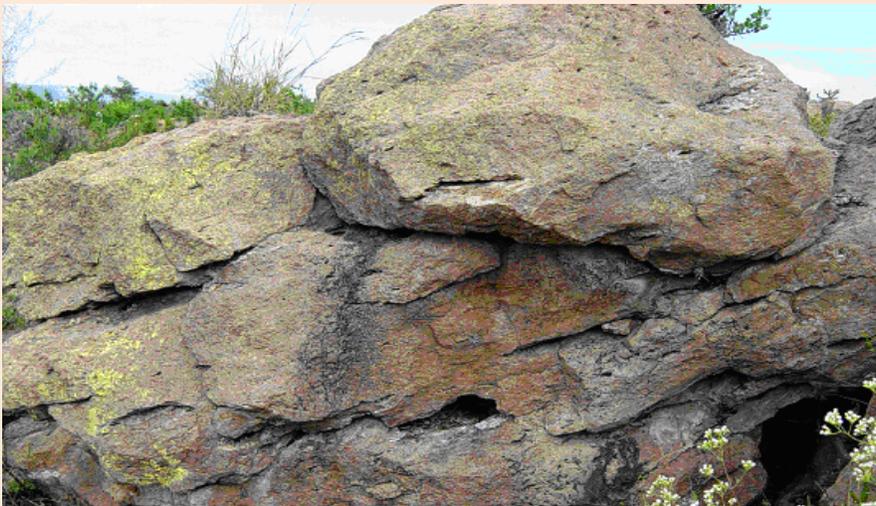
### **I).- Ignimbrita Vitrófido (Trp)**

Terciario (Oligoceno)

(26.8 ± 1.3 Ma)

Estas rocas ignimbríticas fueron descritas anteriormente por Labarthe et al, 1982 como Riolita Panalillo Superior, la cual tiene su localidad tipo a 4 km al E de la ciudad de San Luis Potosí, y a 0.5 km al W del poblado el Panalillo.

Aflora hacia la parte central de la carta, rellenando la fosa de Bledos y cubriendo como casquetes aislados a las otras unidades volcánicas. Consiste de ignimbritas semiconsolidadas a bien soldadas de color café rojizo, café claro, textura merocrystalina, porfiritica y eutaxitica, con fenocristales de cuarzo y sanidino en una matriz parcialmente desvitrificada, presenta pómez bien colapsada y aislados líticos, hacia su base en ocasiones presenta un vitrófido de color negro de 1 a 2 metros de espesor. Se observan zonas de devitrificación y horizontes esferulíticos, por lo que se puede identificar como una ignimbrita de alto grado (foto 11).



**Foto** 11. Afloramiento de la Ignimbrita vitrófido (miembro superior de la Riolita Panalillo), en la Mesa de los Chilitos

Sobreyace concordantemente a la andesita basáltica y en algunas ocasiones discordantemente a la Ignimbrita Cantera (Tolg-TR), así como a la Riolita San Miguelito (ToR), y subyace en algunas zonas discordantemente al denominado Basalto Cabras (ToB).

Se determinó su edad por el método K/Ar en roca total, dando como resultado  $26.8 \pm 1.3$  Ma, (Labarthe-Hernández y Huerta-Cobos, 1998). Labarthe Hernández et al., (1982) realizaron análisis químicos de una docena de muestras (elementos mayores), caracterizándose como una riolita rica en potasio de acuerdo con el diagrama de Peccerillo y Taylor (1976).

La descripción petrográfica de muestras de esta unidad es la siguiente: La microtextura de la roca es hipocristalina, con Vidrio amorfo (50-75 %), de aspecto fluidal que le da a la roca una textura microagusanada, este material constituye en si la roca, se presenta también fuertemente enmascarada por hidróxidos de fierro; Ortoclasa anhedral (5-25 %), se presenta principalmente como grandes fragmentos fracturados, pero de escasa presencia en la roca; Ologoclasa-Andesina enhedrales (-5 %), se presenta como fragmentos medianos y grandes pero de escasa presencia; Cuarzo anhedral (-5 %), también de escasa presencia a manera de grandes cristales; Biotita-Oxihornblenda anhedrales (-5 %), cristales muy pequeños que se disponen dentro de la matriz vítrea de la roca; Los componentes secundarios son hidróxidos de fierro (5-25 %), se presentan enmascarando la matriz de la roca.

La roca se clasificó como una toba vítrea de composición riolítica.

## **J).- Traquibasalto (Tbc)**

Terciario (Mioceno)

Originalmente descrito como Basalto Cabras por Labarthe y Tristán (1980), posteriormente Labarthe, Tristán y Aranda (1982), lo proponen formalmente tomando el nombre de la localidad tipo, situada aproximadamente a 2 km al NW del poblado de Cabras en el Municipio de Villa de Reyes, S.L.P., aflora principalmente hacia la parte norte occidental de la fosa de Bledos, sobreyace discordantemente al miembro superior de la Riolita Panalillo (Tolgv) y no se encuentra cubierto por rocas más jóvenes, se trata de un traquibasalto de color negro, afanítico, con algunos fenocristales aislados de olivino, se presenta también brechoso y vesicular y hacia la cima abundan más las vesículas, en algunas pequeñas zonas se observa en forma de lajas (Foto 12).



**Foto 12.** Afloramiento del traquibasalto al NW del poblado de Cabras

Su edad esta dada por su posición estratigráfica sobreyaciendo discordantemente a la Riolita Panalillo (Tolgv), lo que lo coloca muy probablemente en el Mioceno.

Su espesor al oeste del poblado de Cabras es de aproximadamente 25 m.

La descripción petrográfica es la siguiente: La microtextura de la roca es microlítica intergranular afieltrada, con Labradorita-Bytownita subhedrales (50-75 %), se presentan principalmente como icrolitos tabulares orientados al azar, dándole un aspecto de textura afieltrada a la roca, los fenocristales medianos de la misma composición son muy erráticos; Augita-Augita Diopsidica anhedrales (25-50 %), se presentan principalmente como pequeños cristales anhedrales asociados intergranularmente a los microlitos de plagioclasas cálcicas; Vidrio amorfo (5-25 %), se observa ocupando los intersticios que dejan los demás componentes de la roca; Oligoclasa-Andesina subhedrales (-5 %), se observa uno que otro cristal de tamaño medio, asociado también intergranularmente; Ortoclasa anhedral (-5 %), en la lámina solo se logro observar un cristal mediano. La roca se clasificó como un Basalto de Augita.

#### **K).- Traquita (Tlc)**

Se encuentra aflorando al sur de la Hacienda de Santiago, en la parte occidental de la carta, se presenta como un derrame de roca de color café a gris oscuro, textura porfírica , con 10-15 % de fenocristales de 2 a 4 mm de plagioclasas en una matriz fina, sobreyace de manera discordante a la Ignimbrita Cantera (Tolg-TR), también se observa sobreyaciendo de manera discordante al miembro superior de la Riolita Panalillo (Tolgv). Su espesor aproximado es de 50 m.

#### **L).- Conglomerado Polimictico**

Se están considerando como conglomerados a la serie de depósitos que se encuentran rellenando depresiones íter-montanas, los cuales se tratan de

gravas y fragmentos mayores sin consolidar, que corresponden a las diferentes unidades volcánicas circunvecinas, los cuales se encuentran mezclados con arenas y arcillas y en ocasiones cementados por productos volcánicos jóvenes re TRABAJADOS principalmente de pumicitas. Por lo general se encuentran cubiertos por delgadas costras de suelos residuales endurecidos y por cubiertas de suelos aluviales.

#### **M).- Arenas y Limos**

Se consideran estos depósitos a la serie de arenas, limos y arcillas que se encuentran cubriendo todo el valle localizado en la fosa tectónica del Graben de Villa de Reyes y se incluyen todos los suelos cultivables, además de los conglomerados sin consolidar que forman terrazas en las márgenes de los arroyos principales.

#### **N).- Coluvión**

Este tipo de cubiertas se han depositado sobre las pendientes de las laderas de los cerros, son por lo general depósitos sin consolidar cuya composición es casi exclusivamente de la roca que forma el cerro del cual se derivaron. Sus tamaños varían desde unos cuantos centímetros hasta bloques de 2 m de diámetro. Muchas veces cubren a la roca que forman los cerros pueden extenderse un poco mas allá del cambio de pendiente, sobre todo los bloques mas grandes que cayeron por gravedad

#### **Ñ).- Aluvión**

En este trabajo se consideran con esta clave a la serie de arenas, limos y arcillas que se han depositado principalmente en las vegas de los arroyos.

## **GEOLOGÍA ESTRUCTURAL**

### **\*Características Estructurales del Campo Volcánico de San Luis Potosí (CVSLP)”**

En la parte meridional de la Mesa Central se han reconocido cinco fases de deformación, dos antes de los 30 M.a. una más entre los 30 y 27 Ma, una en el Mioceno tardío (Pasquare et al., 1991) y la última en el Plioceno-Pleistoceno (Nieto-Samaniego et al. 1990; Nieto-Samaniego et al. 1999).

En la Sierra de San Miguelito, se han reconocido dos fases de deformación, la primera, anterior al emplazamiento de la Riolita San Miguelito (~ 30 Ma) con dirección preferencial NE-SW y la segunda con un sistema de fallas NW-SE, la cual presentó dos fases, donde la primera corta los depósitos de la ignimbrita Cantera (29 ma) y se asocia al emplazamiento de la Ignimbrita Panalillo ( 26.8 Ma). Mientras que la segunda, fue posterior al emplazamiento de la Ignimbrita Panalillo, dado que ésta fue afectada por este sistema de fallas (Nieto Samaniego et al., 1997).

En general, tanto la SMO (Sierra Madre Occidental) como MC (Mesa Central) presentan evidencias de haber sido afectadas al menos por dos fases de deformación, mismos que corresponden a las que se desarrollaron entre los 30 y 27 Ma y durante el Mioceno tardío (22-20 Ma).

El resultado del evento tecto-magmático durante el Oligoceno, da origen al desarrollo de una serie de fosas tectónicas que sirven de conductos al material magmático que posteriormente dará origen al vulcanismo en el Campo Volcánico de San Luis Potosí. En este contexto, sin duda es importante destacar el papel que ha jugado el Graben de Villa de Reyes en la actividad volcánica de la región, dado que el sistema de fallas asociado a éste, ha sido determinante en el desarrollo de la actividad volcánica generada desde el Oligoceno hasta el Plioceno-Pleistoceno.

El Graben de Villa de Reyes está limitado al Sur por la falla regional denominada del Bajío (N 50° W), cuyo último movimiento se registró durante el Cuaternario (Aranda-Gómez, 1989). Paralelas a esta última pero ya en el CVSLP se localizan una serie de fallas normales que dan origen a las fosas tectónicas de Enramadas (N54°W), Bledos (N45° W) y Paso Blanco (N60°W).

Este sistema de fallas con dirección NW, cortan al Graben de Villa de Reyes y le dan esa característica forma aserrada a sus bordes, lo que además, muestra tanto el origen tectónico de ambas estructuras, como la edad relativa entre ambos sistemas de fallas NW-SE y NE-SW (Nieto-Samaniego, 1997). Por su parte, Labarthe y colaboradores (1982) coinciden en que ambos grabenes se formaron durante el Oligoceno medio y posteriormente fueron cubiertos por los depósitos piroclásticos de la Ignimbrita Panalillo, hacia el final de fase magmática que dio origen al CVSLP (K-Ar ~26.8 Ma).

Por lo anterior, se concluye que en la MC existen dos juegos conjugados de fallas normales, que dan origen a fosa o pilares con rumbos NE y NW, entre las cuales

destacan los grabenes de Villa de Reyes (N40E), Aguascalientes (N10°E), Campuzano (N80E), Paso Blanco (~N45°W), Enramadas (~N45°W) y Bledos (~N45°W) y la depresión de Lagos de Moreno (Aranda-Gómez, 1989).

### Principales estructuras presentes en la zona estudiada.

No obstante el número de unidades que conforman el área de estudio, estructuralmente solo se puede hablar de tres regiones, dada la distribución especial de los diferentes sistemas de fallas reconocidos. Por lo anterior, se proponen tres regiones estructuralmente distintas : a). Graben de Villa de Reyes, b). Sierra de San Miguelito y c). Semigraben de Bledos (Fig. 7).

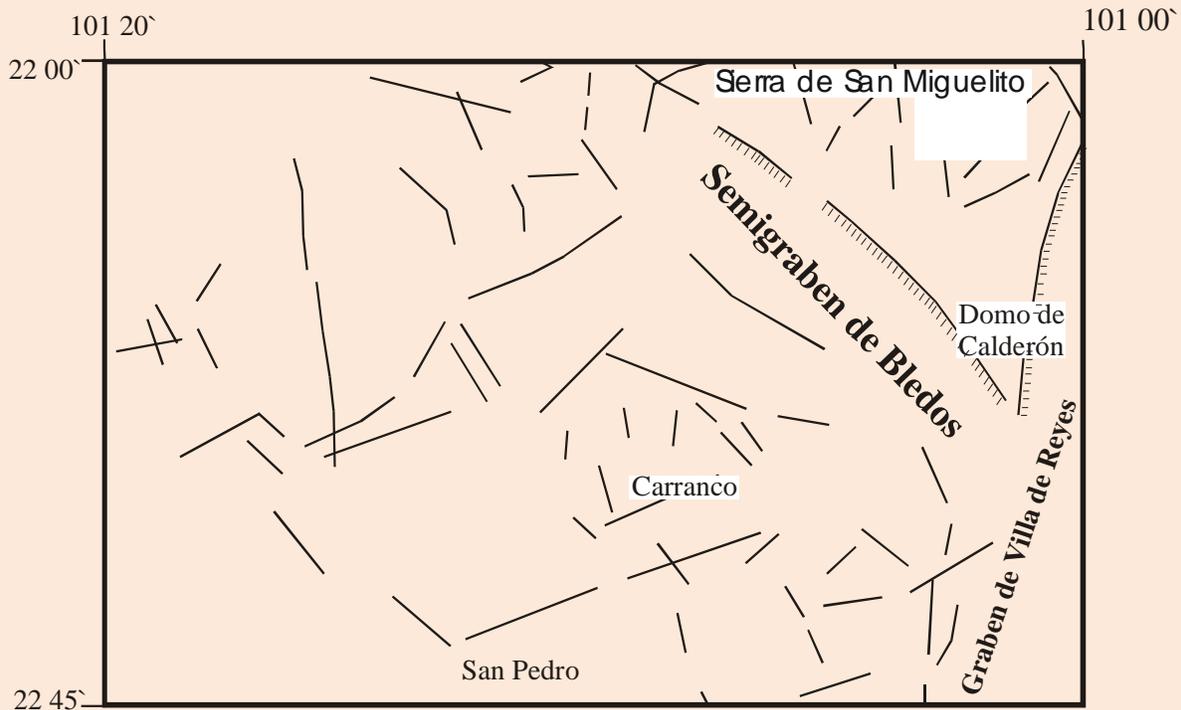


Figura 7. Mapa estructural esquemático de la zona de estudio en su porción Sur.

**a). Graben de Villa de Reyes.**

El graben de Villa de Reyes, tiene una longitud de 200 km y un ancho de al menos 15 km y esta limitado por un sistema de fallas de dirección N 20° E. Este forma un extenso valle cubierto por depósitos de flujos piroclásticos, sedimentos lacustres y aluviales (Tristán-González, 1986).

Parte de esta estructura puede observarse dentro del área de interés en su porción SE, la cual esta controlada estructuralmente por un fallamiento N 20° E con una inclinación de 60° hacia al SE que pertenece al hombro SW del Graben de Villa de Reyes (Labarthe y Tristán, 1980).

**b). Sierra de San Miguelito.**

Como ya se ha mencionado en apartados anteriores, la parte NE y E del área esta cubierta por rocas que pertenecen al extremo sur de la Sierra de San Miguelito, la cual descansa discordantemente sobre los sedimentos marinos de edad Berriasiano-Valanginiano.

La Sierra de San Miguelito esta formada por una serie de domos de composición riolítica que fueron afectados por un sistema de fallas conjugadas N 50° E y N 50° W, así como un juego de fallas Norte-Sur y N 75° E y por fallas marginales N 30° W, las cuales presentan cierta tendencia a moverse hacia el Norte y Noreste (Labarthe y Tristán, 1980).

**b). Semigraben de Bledos.**

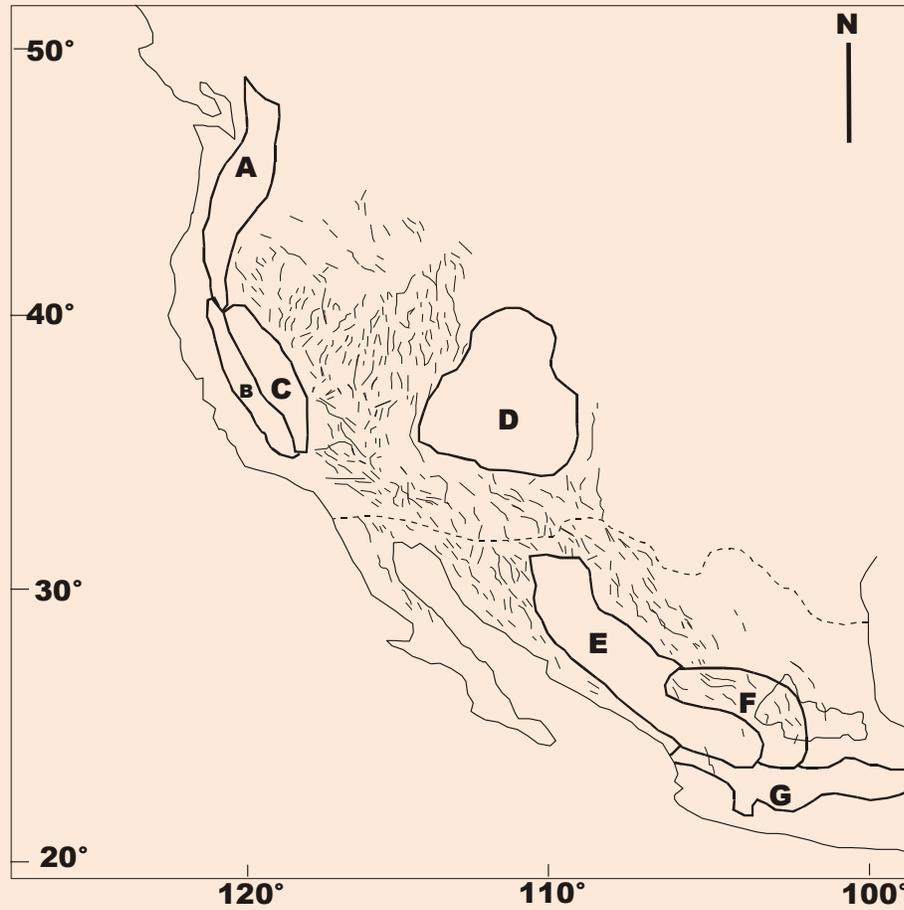
Esta estructura consiste de un valle hundido de 18 km de largo por 7.5 km de ancho, limitado al Noreste por una falla de orientación N 30° W y un echado de 60° y 70° al SW, la presencia de ésta falla se tomó como base para hacer la denominación de semigraben. La edad del fallamiento que da origen al semigraben ha sido estimada en 29 M.a. (Labarthe y De la Huerta, 1998).

Un elemento más que muestra que esta región fue afectada por este sistema de fallas lo representa el emplazamiento del Basalto Cabras, así como el Basalto la Placa a lo largo de un sistema de fallas N40°W, en la porción Suroeste de la Fosa de Bledos.

## **TECTÓNICA**

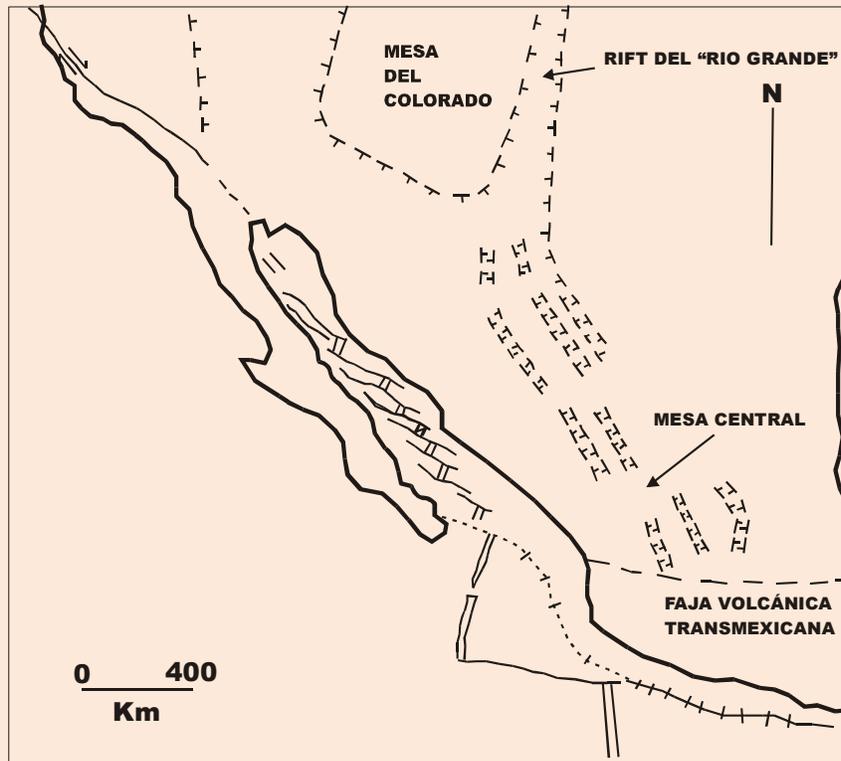
Se describe de manera general la tectónica regional del Oeste de México, así como la tectónica local de la zona de estudio.

Tristán González (1986) realizó un análisis tectónico regional, utilizando una imagen de satélite "Landsat 4" (escala 1:250000 en banda 7), que cubre la mayor parte del Campo Volcánico de San Luis Potosí, sobre esta imagen se pueden observar las rocas volcánicas así como las estructuras asociadas a los eventos volcanotectónicos que afectaron la región. La parte meridional de San Luis Potosí y septentrional de Guanajuato están formados principalmente por pilares y fosas tectónicas de orientación principal NW-SE (Fosas de Bledos, Enramadas, Loreto y Aguascalientes), y NE-SW (Fosa de Villa de Reyes). **Fig. 8**



**Figura 8.** Distribución de las fallas de extensión del Cenozoico en el Oeste de los E.U.A., y Norte de México (Stewart, 1978).

Claves: A) Montañas Cascada; B) Gran Valle; C) Sierra Nevada; D) Mesa del Colorado; E) Sierra Madre Occidental; F) Mesa Central; G) Faja Volcánica Transmexicana



**Figura 9.** Modelo idealizado de la tectónica del Norte de México mostrando la zona de extensión (Ingersoll, 1982; modificado por Tristán, 1986).

Sobre la carta estructural de la Fosa de Villa Reyes (Tristán González, 1986), se pueden observar las estructuras regionales de edad Cenozoica de la parte Sur-Oeste del estado de San Luis Potosí. Estas estructuras están ligadas a una tectónica extensiva que comenzó durante el Oligoceno, simultáneamente un magmatismo félsico utilizó este sistema de fallas y fracturas para formar el Campo Volcánico de San Luis Potosí (CVSLP), la extensión y el volcanismo continuaron de manera discontinua y existe probablemente un volcanismo alcalino asociado a esta tectónica extensiva durante el Mioceno (11~Ma) y Cuaternario.

La distribución de los domos riolíticos de la región, están aparentemente controlados por las fallas normales ligadas a la extensión del Oligoceno Medio y formadas perpendicularmente a la dirección de extensión máxima. Este tipo de tectónica da lugar a la formación de fosas y pilares tectónicos orientados NW-SE (Fosa de Bledos) y NE-SW (Fosa de Villa de Reyes).

En el Campo Volcánico de San Luis Potosí, existen movimientos posteriores al volcanismo riolítico del Oligoceno, que han dado lugar a levantamientos importantes, esto es demostrado por la serie de ignimbritas que cubren los domos riolíticos con una inclinación de  $10^{\circ}$  a  $15^{\circ}$  hacia el NE, esta inclinación indica probablemente un levantamiento regional, posterior a las ignimbritas. Se considera que en el Campo Volcánico de San Luis Potosí existe una actividad tectónica reciente, ya que se ha encontrado depósitos de gravas y arenas cuaternarias sin consolidar, erosionadas rápidamente y afectadas por pequeñas fallas normales.

En la zona de estudio se han reconocido una serie de fallas normales con una orientación predominante NW-SE, producto de la tectónica de extensión del Oligoceno Medio, se piensa que estas fallas fueron los principales conductos para la expulsión de los magmas existentes en la zona.

El volcanismo en el CVSLP, utilizó principalmente las fallas y fracturas producto de una fase distensiva. El pertenecería así a un volcanismo intracontinental asociado a la formación de fosas tectónicas.

En la Mesa Central, fosas y pilares tectónicos son formados en asociación con el volcanismo félsico del Oligoceno.

Existe evidencia en la zona de estudio, de dos grandes periodos de deformación los cuales dieron origen a estructuras de características diferentes. Las rocas sedimentarias mesozoicas han sido deformadas por compresión, mientras que las rocas del Cenozoico no muestran plegamientos. La única actividad tectónica observada en la cobertura cenozoica es el basculamiento de las unidades y la presencia de numerosas fallas con desplazamiento normal. Este segundo evento tectónico afecta también a las rocas más antiguas, pero el reconocimiento y la interpretación de las estructuras es más difícil, a causa de la superposición de las características debidas a la compresión.



Foto

### IV.3.- Hidrografía

#### Aguas Superficiales

En San Luis Potosí se encuentran partes de dos regiones Hidrológicas: La No. 26 "Pánuco", en toda la porción sur y sureste del estado, y la No. 37 "El Salado", que abarca la parte central y norte.

### **Región Hidrológica "El Salado"**

Esta región corresponde a una de las vertientes interiores más importantes del país. Se localiza en la altiplanicie septentrional y la mayor parte de su territorio está situado a la altura del trópico de Cáncer. Dentro de San Luis Potosí se encuentran partes de siete cuencas de esta región:

### **Cuenca "Presa San José-Los Pilares y Otras"**

Esta cuenca ocupa un lugar importante dentro de San Luis Potosí, tanto por el área que abarca, como por las ciudades asentadas en ella, entre las que destacan la capital estatal, Soledad Diez Gutiérrez, Zaragoza, Mexquitic, Los Pilares, Villa Hidalgo, Villa de Arista, Moctezuma, Venado y Charcas.

### **Almacenamientos**

En esta región hay seis almacenamientos, entre los que sobresalen las presas San José y Gonzalo N. Santos (El Peaje), que tienen capacidades de 8,800,000 m<sup>3</sup> y 800,000 m<sup>3</sup>, respectivamente, y se localizan en la cuenca "Presa San José-Los Pilares y Otras". Las demás obras tienen capacidades menores

**Cuadro No.-----** Cuerpos e agua presentes en la zona e estudio

<b>CUERPOS DE AGUA</b>	
<b>NOMBRE</b>	<b>UBICACIÓN</b>
PRESA SAN JOSÉ	RH37G

FUENTE: **CGSNEGI.** Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:1 000 000  
**CGSNEGI.** Carta Topográfica, 1:250 000  
**CNA.** Catálogo de Presas. Inédito

## **Aguas Subterráneas**

### **Zona Centro**

El área de explotación más importante en esta zona es el Valle de San Luis Potosí, el cual destaca por sus actividades comerciales e industriales, pues su desarrollo agrícola es más bien bajo. Las fuentes de agua subterránea tienen potencialidad reducida, sobre todo en el área urbana y sus inmediaciones. Lo anterior origina problema para el suministro de agua a la capital y su zona industrial, e impide ampliar las áreas agrícolas

### **Geotermia**

Hay manantiales de aguas termales en los municipios dentro de los cuales se localiza la Sierra de San Miguelito. “Gogorrón”, en Villa de Reyes, del cuál hay grandes perspectivas para la explotación geotérmica, ya que reúne las condiciones idóneas por su estructura geológica.

### **IV.4.- Edafología**

En la Sierra de San Miguelito; se localizan suelos enmontados localizados en las partes altas de los cerros, delgados, con poco desarrollo, asociados a pendientes pronunciadas y a continuos afloramientos rocosos; en las partes bajas de los cerros se localizan suelos de pie de monte y laderas asociadas a pequeñas

terrazas de río, así como lomeríos cuyas pendientes son menores o suaves; a medida que desciende a la parte más baja de la montaña, los suelos son de mayor continuidad y profundidad media. En el cuadro ----- se presenta la superficie que ocupa cada tipo de suelo y el porcentaje de la montaña que ello representa.

**Cuadro** Superficie y porcentaje por tipo de suelo

Clave	Area (ha)	Porcentaje de la montaña
E+I/2/PC	62.995	0.08%
Cuerpos de agua	343.388	0.42%
Hh+I/2/L	248.619	0.31%
Hh+I+Re/2/L	1523.704	1.88%
Hh+Xh/2/D	2.015	0.00%
I+Hh+Re/2	54439.422	67.04%
I+Re/2	16834.739	20.73%
Re+I/1/L	1197.248	1.47%
Re+I+Xh/2/L	3153.65	3.88%
Re+I+Yh/1/D	1830.001	2.25%
We+XI/3/LP	81.668	0.10%
Xh/2/L	372.751	0.46%
Xh+Je/2	235.59	0.29%
Xh+Je/2/L	93.128	0.11%
Xh+Re/2/L	233.633	0.29%
Xh+Re+I/2/L	2.154	0.00%
Xh+Yh/2/D	218.57	0.27%
Yh+Je/1	23.701	0.03%
Yh+Xh/1/D	310.269	0.38%

### Descripción de las unidades de suelo

Clave	Unidad de Suelo	Características
H2O	Cuerpos de agua	
E+I/2/PC	Rendzina + Litosol	La Rendzina corresponde al suelo dominante; Connotativo de los suelos que hacen ruido con el arado por su pedregosidad.  Estos suelos se presentan en climas semiáridos, tropicales o templados. Se caracterizan por tener una capa superficial abundante

Clave	Unidad de Suelo	Características
		<p>en materia orgánica y muy fértil que descansa sobre roca caliza o materiales ricos en cal. Generalmente son suelos arcillosos poco profundos por debajo de los 25 cm. Presentan bajos rendimientos para el maíz. Si se desmontan se pueden usar en la ganadería con rendimientos bajos a moderados pero con gran peligro de erosión en las laderas y lomas. El uso forestal de estos suelos depende de la vegetación que presenten. Son moderadamente susceptibles a la erosión, no tienen sub-unidades. Cuenta con una textura fina.</p> <p>El suelo codominante en esta área es Litosol. Literalmente, suelo de piedra. Son los suelos más abundantes del país. Se caracterizan por su profundidad menor de 10 cm, limitado por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido.</p> <p>Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo de otros factores ambientales. Su uso depende de la vegetación que los cubre; cuando se presenta en selvas o bosques, su uso es forestal; cuando hay matorral o pastizales se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se destinan a la agricultura, en especial al cultivo del maíz o el nopal, condicionado a la presencia de suficiente agua.</p> <p>La textura de esta unidad es media y su fase física corresponde a la petrocalcica la cual se refiere a que el horizonte petrocalcico se encuentra a menos de 50 cm de profundidad.</p>
Hh+I/2/L	Feozem háplico+ Litosol eútrico	<p>El suelo que predomina en esta área es Feozem háplico. Literalmente, tierra parda. Suelos que se presentan en cualquier tipo de clima y relieve, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas.</p> <p>Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castaña zems, pero sin presentar las capas ricas en cal.</p> <p>Los Feozems, son de profundidad muy variable. Cuando son profundos, se encuentran en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o de temporal, de granos legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. Los Feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o de alguna cementación muy fuerte en el suelo tienen rendimientos mas bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo, se pueden utilizar para la ganadería con resultados aceptables.</p>

Clave	Unidad de Suelo	Características
		<p>El uso óptimo depende de las características del terreno y la disponibilidad de agua. Corresponde al subtipo de suelo háplico; Suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo.</p> <p>El Litosol eútrico corresponde al suelo codominante; Literalmente, suelo de piedra. Son los suelos más abundantes del país.</p> <p>Se caracterizan por su profundidad menor de 10 cm, limitado por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido. Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo de otros factores ambientales. Su uso depende de la vegetación que los cubre; cuando hay matorral o pastizales se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se destinan a la agricultura, en especial al cultivo del maíz o el nopal, condicionado a la presencia de suficiente agua. Cuenta con una textura media. Fase física lítica(lecho rocoso entre 25 y 50 cm. de profundidad)</p>
Hh+I+ Re/2/L	Feozem háplico+ Litosol eútrico	<p>El suelo que predomina en esta área es Feozem háplico. Literalmente, tierra parda. Suelos que se presentan en cualquier tipo de clima y relieve, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas.</p> <p>Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castaña zems, pero sin presentar las capas ricas en cal.</p> <p>Los Feozems, son de profundidad muy variable. Cuando son profundos, se encuentran en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o de temporal, de granos legumbres u hortalizas, con rendimientos altos.</p> <p>Los Feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan, presentan como principal limitante la roca o de alguna cementación muy fuerte en el suelo tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo, se pueden utilizar para la ganadería con resultados aceptables. El uso óptimo depende de las características del terreno y la disponibilidad de agua. Corresponde al subtipo de suelo háplico; Suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo.</p> <p>El Litosol eútrico corresponde al suelo codominante; Literalmente,</p>

Clave	Unidad de Suelo	Características
		<p>suelo de piedra. Son los suelos más abundantes del país. Se caracterizan por su profundidad menor de 10 cm, limitado por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido.</p> <p>Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo de otros factores ambientales. Su uso depende de la vegetación que los cubre; cuando hay matorral o pastizales se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se destinan a la agricultura, en especial al cultivo del maíz o el nopal, condicionado a la presencia de suficiente agua.</p> <p>Otro de los suelos codominantes es el Regosol. Del griego <i>reghos</i>: manto, cobija o capa de material suelto que cubre la roca. Suelos ubicados en diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. Están asociados a litosoles con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad esta condicionada a la profundidad y pedregosidad. En el centro del país se utilizan para el cultivo de granos con resultados moderados a bajos. Para uso forestal y pecuario tienen rendimientos variables. Cuenta con una textura media. Fase física lítica (lecho rocoso entre 25 y 50 cm. de profundidad)</p>
Hh+X h/2/D	Feozem háplico+ Xerosol háplico	<p>El suelo que predomina en esta área es Feozem háplico. Literalmente, tierra parda. Suelos que se presentan en cualquier tipo de clima y relieve, excepto en en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas.</p> <p>Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castaña zems, pero sin presentar las capas ricas en cal.</p> <p>Los Feozems, son de profundidad muy variable. Cuando son profundos, se encuentran en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o de temporal, de granos legumbres u hortalizas, con rendimientos altos.</p> <p>Los Feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan, presentan como principal limitante la roca o de alguna cementación muy fuerte en el suelo tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo, se pueden utilizar para</p>

Clave	Unidad de Suelo	Características
		<p>la ganadería con resultados aceptables. El uso óptimo depende de las características del terreno y la disponibilidad de agua. Corresponde al subtipo de suelo háplico; Suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo.</p> <p>El Xerosol háplico corresponde al suelo codominante; Literalmente, suelo seco. Se localizan en las zonas semiáridas y áridas. Su vegetación es de matorral y pastizal. Tienen por lo general una capa superficial de color claro por el bajo contenido de materia orgánica. Debajo de esta capa puede haber un suelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza. Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para riego. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre el caliche o tepetate a escasa profundidad.</p> <p>Cuenta con una textura media y una fase física dúrica (D), la cual se refiere a que el lecho rocoso se encuentra a a menos de 50 cm de profundidad.</p>
I+Hh+ Re/2	Litosol + Feozem háplico+Regosol eutrico	<p>El suelo que predomina en esta área es Litosol . Literalmente, suelo de piedra. Son los suelos más abundantes del país.</p> <p>Se caracterizan por su profundidad menor de 10 cm, limitado por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido.</p> <p>Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo de otros factores ambientales.</p> <p>Su uso depende de la vegetación que los cubre; cuando hay matorral o pastizales se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se destinan a la agricultura, en especial al cultivo del maíz o el nopal, condicionado a la presencia de suficiente agua.</p> <p>El Feozem corresponde al suelo codominante; Literalmente, tierra parda. Suelos que se presentan en cualquier tipo de clima y relieve, excepto en en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas.</p> <p>Se caracteriza por tener un capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castaña zems, pero sin presentar las capas ricas en cal.</p>

Clave	Unidad de Suelo	Características
		<p>Los Feozems, son de profundidad muy variable. Cuando son profundos, se encuentran en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o de temporal, de granos legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. Los Feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o de alguna cementación muy fuerte en el suelo tienen rendimientos mas bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo, se pueden utilizar para la ganadería con resultados aceptables. El uso óptimo depende de las características del terreno y la disponibilidad de agua.</p> <p>Otro de los suelos codominates es el Regosol. Del griego <i>reghos</i>: manto, cobija o capa de material suelto que cubre la roca.</p> <p>Suelos ubicados en diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello muy diferenciadas entre sí, En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. Están asociados a litosoles con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad esta condicionada a la profundidad y pedregosidad. En el centro del país se utilizan para el cultivo de granos con resultados moderados a bajos. Para uso forestal y pecuario tienen rendimientos variables. Posen textura media</p>
I+Re/2	Litosol+Regosol eutrico	<p>El suelo que predomina en esta área es Litosol. Literalmente, suelo de piedra. Son los suelos más abundantes del país.</p> <p>Se caracterizan por su profundidad menor de 10 cm, limitado por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido. Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo de otros factores ambientales. Su uso depende de la vegetación que los cubre; cuando hay matorral o pastizales se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se destinan a la agricultura, en especial al cultivo del maíz o el nopal, condicionado a la presencia de suficiente agua.</p> <p>El Suelo codominante es el Regosol eutrico Del griego <i>reghos</i>: manto, cobija o capa de material suelto que cubre la roca. Suelos ubicados en diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello muy diferenciadas entre si. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. Están asociados a litosoles con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es</p>

Clave	Unidad de Suelo	Características
		variable y su productividad esta condicionada a la profundidad y pedregosidad. En el centro del país se utilizan para el cultivo de granos con resultados moderados a bajos. Para uso forestal y pecuario tienen rendimientos variables. Cuenta con una textura media.
Re+I/1/L	Regosol+Litosol	<p>El suelo que predomina en esta área es Regosol eutrico. Del griego <i>reghos</i>: manto, cobija o capa de material suelto que cubre la roca.</p> <p>Suelos ubicados en diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello muy diferenciadas entre sí, En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. Están asociados a litosoles con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad esta condicionada a la profundidad y pedregosidad. En el centro del país se utilizan para el cultivo de granos con resultados moderados a bajos. Para uso forestal y pecuario tienen rendimientos variables.</p> <p>El Suelo codominante es el Litosol. Literalmente, suelo de piedra. Son los suelos más abundantes del país.</p> <p>Se caracterizan por su profundidad menor de 10 cm, limitado por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido. Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo de otros factores ambientales. Su uso depende de la vegetación que los cubre; cuando hay matorral o pastizales se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se destinan a la agricultura, en especial al cultivo del maíz o el nopal, condicionado a la presencia de suficiente agua. Cuenta con una textura gruesa. Fase física lítica(lecho rocoso entre 25 y 50 cm. de profundidad)</p>
Re+I+Xh/2/L	Regosol eutrico+Litosol + Xerosol háplico	<p>El suelo que predomina en esta área es Regosol eutrico. Del griego <i>reghos</i>: manto, cobija o capa de material suelto que cubre la roca.</p> <p>Suelos ubicados en diversos tipos de clima, vegetación y relieve. tienen poco desarrollo y por ello muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. Están asociados a litosoles con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad esta condicionada a la profundidad y pedregosidad. En el centro del país se utilizan para el cultivo de granos con resultados moderados a bajos. Para uso forestal y pecuario tienen rendimientos variables. El suelo codominate en esta área es Litosol. Literalmente, suelo de piedra. Son los suelos más abundantes del país. Se caracterizan por su</p>

Clave	Unidad de Suelo	Características
		<p>profundidad menor de 10 cm, limitado por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido. Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo de otros factores ambientales. Su uso depende de la vegetación que los cubre; cuando se presenta en selvas o bosques, su uso es forestal; cuando hay matorral o pastizales se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se destinan a la agricultura, en especial al cultivo del maíz o el nopal, condicionado a la presencia de suficiente agua. El Xerosol corresponde al suelo codominante después del litosol; Literalmente, suelo seco. Se localizan en las zonas semiáridas y áridas. Su vegetación es de matorral y pastizal. Tienen por lo general una capa superficial de color claro por el bajo contenido de materia orgánica. Debajo de esta capa puede haber un suelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza. Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para riego. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre el caliche o tepetate a escasa profundidad. Poseen una textura media. Fase física lítica(lecho rocoso entre 25 y 50 cm. de profundidad)</p>
Re+l+ Yh/1/ D	Regosol eutrico+Litosol + Yermosol háplico	<p>El suelo que predomina en esta área es Regosol eutrico. Del griego <i>reghos</i>: manto, cobija o capa de material suelto que cubre la roca.</p> <p>Suelos ubicados en diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. Están asociados a litosoles con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad esta condicionada a la profundidad y pedregosidad. En el centro del país se utilizan para el cultivo de granos con resultados moderados a bajos. Para uso forestal y pecuario tienen rendimientos variables.</p> <p>El suelo codominate en esta área es Litosol. Literalmente, suelo de piedra. Son los suelos más abundantes del país.</p> <p>Se caracterizan por su profundidad menor de 10 cm, limitado por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido. Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo de otros factores ambientales. Su uso depende de la vegetación que los cubre; cuando se presenta en selvas o bosques, su uso es forestal; cuando hay matorral o pastizales se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se destinan a la</p>

Clave	Unidad de Suelo	Características
		<p>agricultura, en especial al cultivo del maíz o el nopal, condicionado a la presencia de suficiente agua.</p> <p>El Yermosol corresponde a otro de los suelos codominantes de esta unidad. Del español yermo: desértico, desolado. Literalmente, suelo desolado.</p> <p>Se localizan principalmente en climas áridos, su vegetación típica es el matorral o pastizal. En ocasiones presentan capas de cal, yeso y sales en la superficie o en alguna parte del subsuelo. La capa de los yermosoles es aún más pobre en humus y generalmente más clara que los Xerosoles. Su uso agrícola está restringido a las zonas donde se puede contar agua de riego. El aprovechamiento de especies como candelilla, nopal y lechuguilla son comunes en estos suelos. Esta unidad tiene una textura gruesa y su fase física es dúrica(D), la cual se refiere a que el lecho rocoso se encuentra a a menos de 50 cm de profundidad.</p>
We+XI/3/LP	Planosol+Xerosol luvico	<p>El suelo que predomina es el Planosol. Del latín: plano, llano. Connotativo de suelos generalmente desarrollados en relieves planos que en alguna parte del año se inundan en su superficie.</p> <p>Son medianamente profundos en su mayoría, entre 50 y 100 cm. Su vegetación es de pastizal o matorral. Se caracterizan por presentar debajo de la capa más superficial, una capa infértil y relativamente delgada de un material claro que generalmente es menos arcilloso que las capas tanto que lo cubren como las capas que lo subyacen. Debajo de esta capa se presentan subsuelo muy arcilloso, o bien, roca o tepetate, todas impermeables. En otros países se les conoce como suelos duplex por el contraste de su textura. En el centro del país, se utilizan con rendimientos moderados en la ganadería de bovinos, ovinos y caprinos. Su rendimiento agrícola depende de la subunidad de planosol que se trate. Son muy susceptibles a la erosión, sobre todo en las capas superficiales.</p> <p>El Xerosol luvico corresponde al suelo codominante; Literalmente, suelo seco. Se localizan en las zonas semiáridas y áridas.</p> <p>Su vegetación es de matorral y pastizal. Tienen por lo general una capa superficial de color claro por el bajo contenido de materia orgánica. Debajo de esta capa puede haber un suelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza. Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para</p>

Clave	Unidad de Suelo	Características
		riego. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre el caliche o tepetate a escasa profundidad. Cuenta con una textura fina. Fase física lítica(lecho rocoso entre 25 y 50 cm. de profundidad)
Xh/2/L	Xerosol háplico	<p>El suelo que predomina en esta área es Xerosol háplico. Literalmente, suelo seco. Se localizan en las zonas semiáridas y áridas.</p> <p>Su vegetación es de matorral y pastizal. Tienen por lo general una capa superficial de color claro por el bajo contenido de materia orgánica. Debajo de este capa puede haber un suelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza. Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para riego. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre el caliche o tepetate a escasa profundidad. Corresponde al subtipo de suelo háplico; Suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo. Poseen una textura media. Fase física lítica(lecho rocoso entre 25 y 50 cm. de profundidad)</p>
Xh+Je/2	Xerosol háplico+Fluvisol eutríco	<p>El suelo que predomina en esta área es Xerosol háplico. Literalmente, suelo seco. Se localizan en las zonas semiáridas y áridas.</p> <p>Su vegetación es de matorral y pastizal. Tienen por lo general una capa superficial de color claro por el bajo contenido de materia orgánica. Debajo de este capa puede haber un suelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial.</p> <p>Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza.</p> <p>Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para riego. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre el caliche o tepetate a escasa profundidad.</p> <p>Corresponde al subtipo de suelo háplico; Suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo.</p> <p>El suelo codominante de esta unidad corresponde al Fluvisol</p>

Clave	Unidad de Suelo	Características
		<p>eútrico. Literalmente, suelo de río.</p> <p>Se caracterizan por tener un suelo de río. Se caracterizan por estar formados de materiales acarreados por agua; son suelos poco desarrollados, medianamente profundos y presentan generalmente estructura débil o suelta. Los ahuehuetes, ceibas y sauces, so especies típicas que se desarrollan sobre estos suelos.</p> <p>Los fluvisoles presentan capas alternadas de arena con piedras o gravas redondeadas, como efecto de la corriente y crecidas del agua en los ríos. Los mas apreciados en la agricultura son los fluvisoles mólicos y calcáricos por tener mayor disponibilidad de nutrientes a las plantas. Corresponde al subtipo de suelo eútrico; Suelos Ligeramente ácidos a alcalinos y más fértiles que los suelos dísticos.</p> <p>Poseen una textura media.</p>
Xh+Je /2/L	Xerosol háplico+Fluvisol eutrico	<p>El suelo que predomina en esta área es Xerosol háplico. Literalmente, suelo seco. Se localizan en las zonas semiáridas y áridas.</p> <p>Su vegetación es de matorral y pastizal. Tienen por lo general una capa superficial de color claro por el bajo contenido de materia orgánica. Debajo de este capa puede haber un suelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza.</p> <p>Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para riego.</p> <p>Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre el caliche o tepetate a escasa profundidad.</p> <p>Corresponde al subtipo de suelo háplico; Suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo.</p> <p>El suelo codominante de esta unidad corresponde al Fluvisol eútrico. Literalmente, suelo de río.</p> <p>Se caracterizan por tener un suelo de río. Se caracterizan por estar formados de materiales acarreados por agua. son suelos poco desarrollados, medianamente profundos y presentan generalmente</p>

Clave	Unidad de Suelo	Características
		<p>estructura débil o suelta. Los ahuehuetes, ceibas y sauces, so especies típicas que se desarrollan sobre estos suelos.</p> <p>Los fluvisoles presentan capas alternadas de arena con piedras o gravas redondeadas, como efecto de la corriente y crecidas del agua en los ríos. Los mas apreciados en la agricultura son los fluvisoles mólicos y calcáricos por tener mayor disponibilidad de nutrientes a las plantas. Corresponde al subtipo de suelo eútrico; Suelos Ligeramente ácidos a alcalinos y más fértiles que los suelos dístricos.</p> <p>Poseen una textura media. Fase física lítica(lecho rocoso entre 25 y 50 cm. de profundidad)</p>
Xh+Re/2/L	Xerosol háplico+Regosol eutrico	<p>El suelo que predomina en esta área es Xerosol háplico. Literalmente, suelo seco. Se localizan en las zonas semiáridas y áridas.</p> <p>Su vegetación es de matorral y pastizal. Tienen por lo general una capa superficial de color claro por el bajo contenido de materia orgánica.</p> <p>Debajo de este capa puede haber un suelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza.</p> <p>Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para riego. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre el caliche o tepetate a escasa profundidad.</p> <p>Corresponde al subtipo de suelo háplico; Suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo.</p> <p>El suelo codominate corresponde al Regosol eutrico. Del griego <i>reghos</i>: manto, cobija o capa de material suelto que cubre la roca . Suelos ubicados en diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello muy diferenciadas entre si.</p> <p>En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. Estan asociados a litosoles con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad esta condicionada a la profundidad y pedregosidad. En el centro del país se utilizan para el</p>

Clave	Unidad de Suelo	Características
		<p>cultivo de granos con resultados moderados a bajos.</p> <p>Para uso forestal y pecuario tienen rendimientos variables Poseen una textura media. Fase física lítica(lecho rocoso entre 25 y 50 cm. de profundidad)</p>
Xh+Re+1/2/L	Xerosol háplico+Regosol eutríco	<p>El suelo que predomina en esta área es Xerosol háplico. Literalmente, suelo seco. Se localizan en las zonas semiáridas y áridas.</p> <p>Su vegetación es de matorral y pastizal. Tienen por lo general una capa superficial de color claro por el bajo contenido de materia orgánica. Debajo de este capa puede haber un suelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza.</p> <p>Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para riego.</p> <p>Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre el caliche o tepetate a escasa profundidad.</p> <p>Corresponde al subtipo de suelo háplico; Suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo.</p> <p>El suelo codominante corresponde al Regosol eutríco. Del griego <i>reghos</i>: manto, cobija o capa de material suelto que cubre la roca.</p> <p>Suelos ubicados en diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. Están asociados a litosoles con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad esta condicionada a la profundidad y pedregosidad. En el centro del país se utilizan para el cultivo de granos con resultados moderados a bajos. Para uso forestal y pecuario tienen rendimientos variables.</p> <p>Otro de los suelos codominantes en esta unidad es el Litosol. Literalmente, suelo de piedra. Son los suelos más abundantes del país. Se caracterizan por su profundidad menor de 10 cm, limitado por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido.</p> <p>Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable</p>

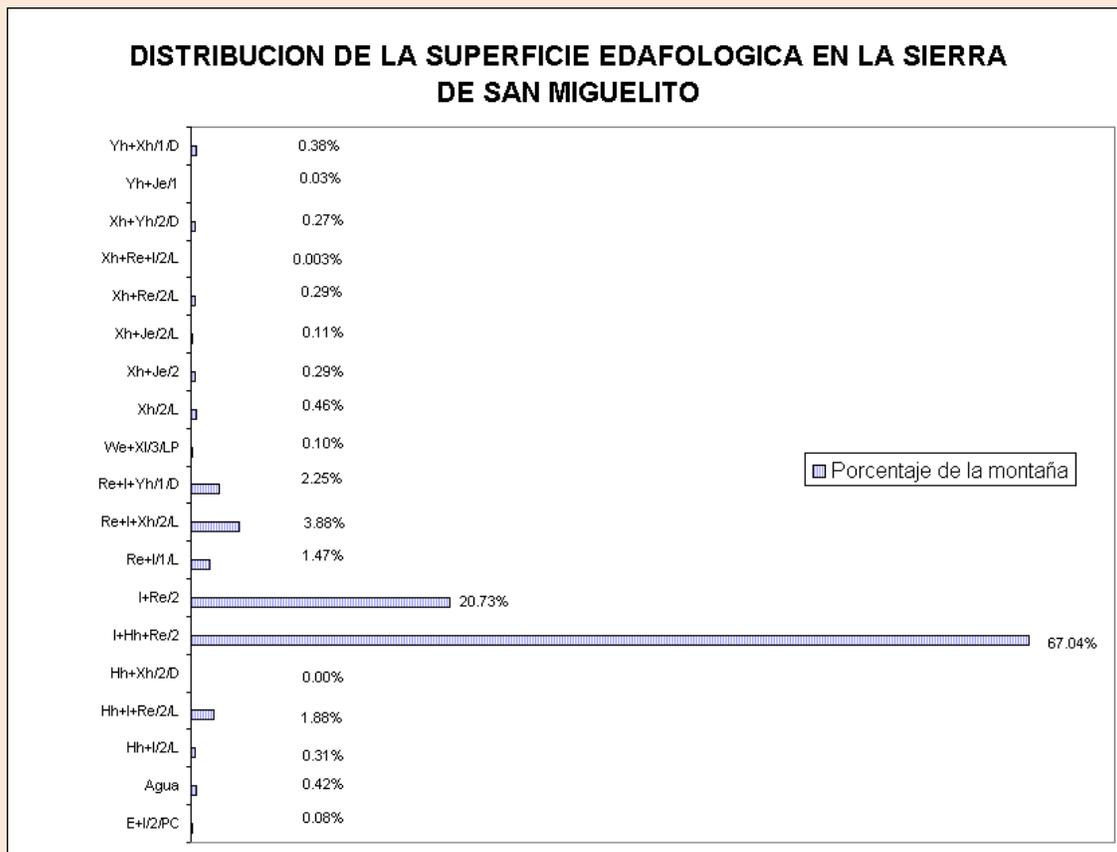
Clave	Unidad de Suelo	Características
		<p>dependiendo de otros factores ambientales. Su uso depende de la vegetación que los cubre; cuando hay matorral o pastizales se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se destinan a la agricultura, en especial al cultivo del maíz o el nopal, condicionado a la presencia de suficiente agua.</p> <p>Poseen una textura media y una física lítica(lecho rocoso entre 25 y 50 cm. de profundidad).</p>
Xh+Y h/2/D	Xerosol háplico+Yermosol haplico	<p>El suelo que predomina en esta área es Xerosol háplico. Literalmente, suelo seco. Se localizan en las zonas semiáridas y áridas.</p> <p>Su vegetación es de matorral y pastizal. Tienen por lo general una capa superficial de color claro por el bajo contenido de materia orgánica. Debajo de esta capa puede haber un suelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza.</p> <p>Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para riego. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre el caliche o tepetate a escasa profundidad.</p> <p>Corresponde al subtipo de suelo háplico; Suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo.</p> <p>El suelo codominante es el Yermosol. Del español yermo: desértico, desolado. Literalmente, suelo desolado. Se localizan principalmente en climas áridos, su vegetación típica es el matorral o pastizal. En ocasiones presentan capas de cal, yeso y sales en la superficie o en alguna parte del subsuelo. La capa de los yermosoles es aún más pobre en humus y generalmente más clara que los Xerosoles. Su uso agrícola está restringido a las zonas donde se puede contar agua de riego. El aprovechamiento de especies como candelilla, nopal y lechuguilla son comunes en estos suelos. Esta unidad posee una textura gruesa y una fase física durica(D), la cual se refiere a que el lecho rocoso se encuentra a menos de 50 cm de profundidad.</p>
Yh+Je /1	Yermosol háplico+Fluvisol eutrítico	<p>El suelo dominante es el Yermosol. Del español yermo: desértico, desolado. Literalmente, suelo desolado.</p> <p>Se localizan principalmente en climas áridos, su vegetación típica es el matorral o pastizal. En ocasiones presentan capas de cal, yeso y</p>

Clave	Unidad de Suelo	Características
		<p>sales en la superficie o en alguna parte del subsuelo. La capa de los yermosoles es aún mas pobre en humus y generalmente más clara que los Xerosoles.</p> <p>Su uso agrícola esta restringido a las zonas donde se puede contar agua d riego. El aprovechamiento de especies como candelilla, nopal y lechuguilla son comunes en estos suelos.</p> <p>El suelo codominante de esta unidad corresponde al Fluvisol eútrico. Literalmente, suelo de río.</p> <p>Se caracterizan por tener un suelo de río. Se caracterizan por estar formados de materiales acarreados por agua. Son suelos poco desarrollados, medianamente profundos y presentan generalmente estructura débil o suelta. Los ahuehuetes, ceibas y sauces, so especies típicas que se desarrollan sobre estos suelos.</p> <p>Los fluvisoles presentan capas alternadas de arena con piedras o gravas redondeadas, como efecto de la corriente y crecidas del agua en los ríos. Los mas apreciados en la agricultura son los fluvisoles mólicos y calcáricos por tener mayor disponibilidad de nutrientes a las plantas. Corresponde al subtipo de suelo eútrico; Suelos Ligeramente ácidos a alcalinos y más fértiles que los suelos dísticos. Poseen una textura gruesa.</p>
Yh+X h/1/D	Yermosol háplico+Xerosol haplico	<p>El suelo dominante es el Yermosol. Del español yermo: desértico, desolado. Literalmente, suelo desolado. Se localizan principalmente en climas áridos, su vegetación típica es el matorral o pastizal. En ocasiones presentan capas de cal, yeso y sales en la superficie o en alguna parte del subsuelo. La capa de los yermosoles es aún más pobre en humus y generalmente más clara que los Xerosoles. Su uso agrícola esta restringido a las zonas donde se puede contar agua d riego. El aprovechamiento de especies como candelilla, nopal y lechuguilla son comunes en estos suelos.</p> <p>El suelo codominate en esta área es Xerosol háplico. Literalmente, suelo seco. Se localizan en las zonas semiáridas y áridas.</p> <p>Su vegetación es de matorral y pastizal. Tienen por lo general una capa superficial de color claro por el bajo contenido de materia orgánica. Debajo de este capa puede haber un suelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza. Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para</p>

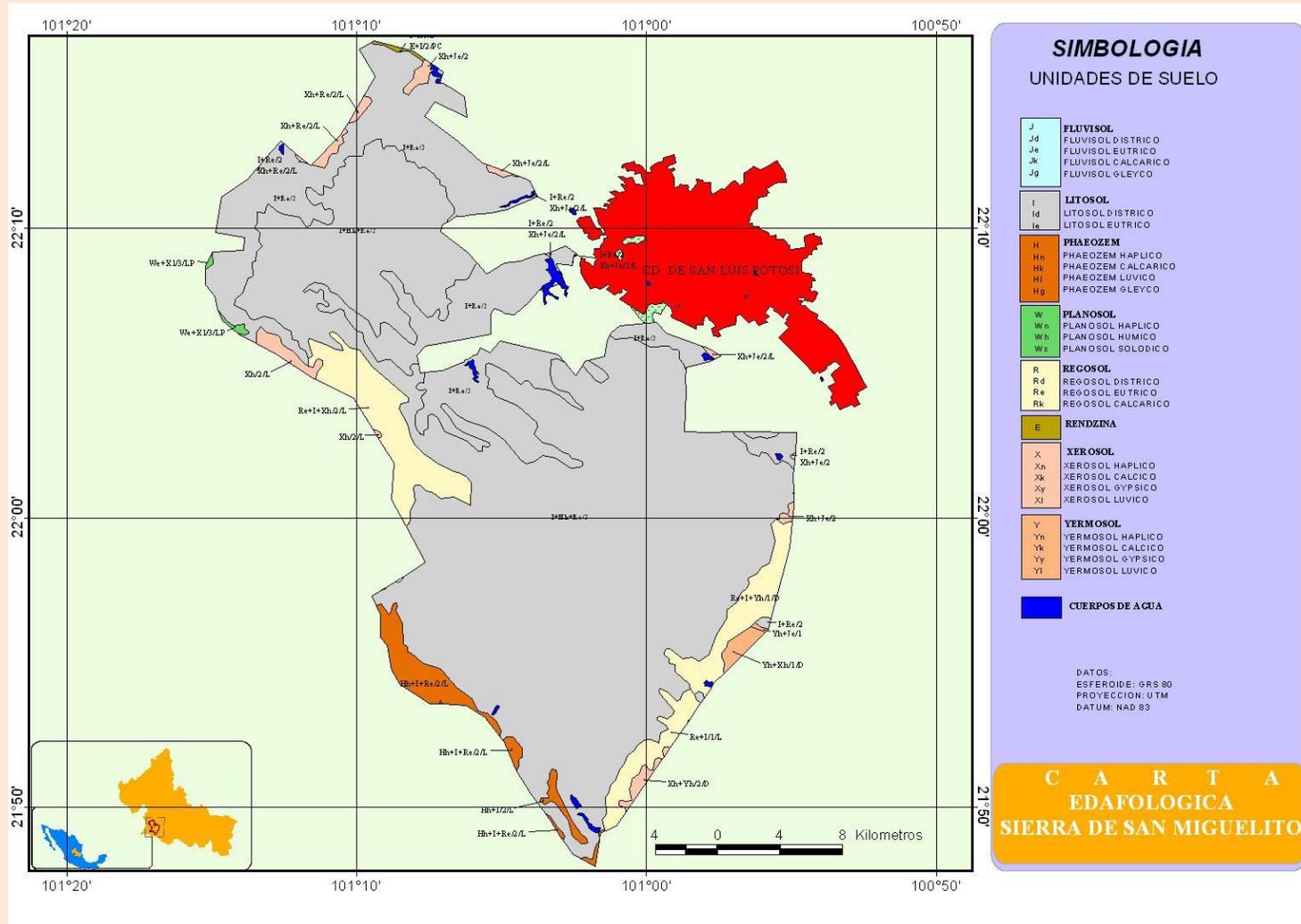
Clave	Unidad de Suelo	Características
		riego. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre el caliche o tepetate a escasa profundidad.  Corresponde al subtipo de suelo háplico; Suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo. Esta unidad posee una textura gruesa y una fase física durica(D), la cual se refiere a que el lecho rocoso se encuentra a a menos de 50 cm de profundidad.

De acuerdo a la descripción anterior, en la Sierra de San Miguelito la asociación donde predomina el Litosol eutrico, asociado con Feozem haplico y Regosol eutrico; cuya textura en promedio es media; es la que ocupa la mayor parte de la superficie con el 67.04% que corresponde 54439.422 ha del complejo montañoso.

Figura : Distribución de la superficie edafologica en la Sierra de San Miguelito



Mapa 3 Unidades de Suelos presente en el área de estudio



#### IV.5.- Clima

Según la clasificación de Koppen, modificada por Enriqueta García, la Montaña de San Miguelito cuenta con un clima **BS1kw**; el se describe como un clima seco estepario, semiárido templado (el menos seco de los secos), con lluvia invernal inferior al 5 %, con reducida oscilación térmica, y la temperatura más elevada ocurre antes del solsticio de verano.

#### Cuadro No.-----

DÍAS CON HELADAS													
ESTACIÓN	PERIODO	MES											
CONCEPTO		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
SAN LUIS POTOSÍ													
TOTAL	De 1979 a 2003	66	28	21	2	0	0	0	0	0	0	16	32
AÑO CON MENOS	2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a/													
AÑO CON MÁS	1979	11	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2

a/ Se han registrado dos o más años que cumplen con esta característica. Sólo se presentan los datos del año más reciente  
FUENTE: CNA. Registro de Heladas. Inédito.

#### Cuadro No.-----

PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL														
(Milímetros)	ESTACIÓN	PERIODO	MES											
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	SAN LUIS POTOSÍ	2003	6.4	2.0	0.0	6.2	71.1	30.1	175.6	44.9	52.1	37.3	0.0	0.0
	PROMEDIO	De 1979 a 2003	12.1	6.5	2.9	22.0	39.4	61.2	64.9	45.4	53.9	31.7	9.1	12.0
	AÑO MÁS SECO	2000	1.0	0.0	0.0	0.0	7.5	61.3	3.0	29.1	6.0	27.9	7.5	25.4
	AÑO MÁS LLUVIOSO	1991	6.0	4.0	0.0	0.0	53.4	95.5	202.7	15.3	90.1	28.9	13.4	18.8

FUENTE: CNA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm. Inédito.

#### Cuadro No.-----

PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL				
ESTACIÓN	PERIODO	PRECIPITACIÓN PROMEDIO (mm)	PRECIPITACIÓN DEL AÑO MAS SECO (mm)	PRECIPITACIÓN DEL AÑO MAS LLUVIOSO (mm)
SAN LUIS POTOSÍ	De 1979 a 2003	361.1	168.7	528.1

FUENTE: CNA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm. Inédito.

## **IV.6.- CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS**

Se describen los tipos de vegetación y se agrega en caso necesario la descripción de las comunidades de interés particular y sobre todo las que requieren condiciones especiales de manejo.

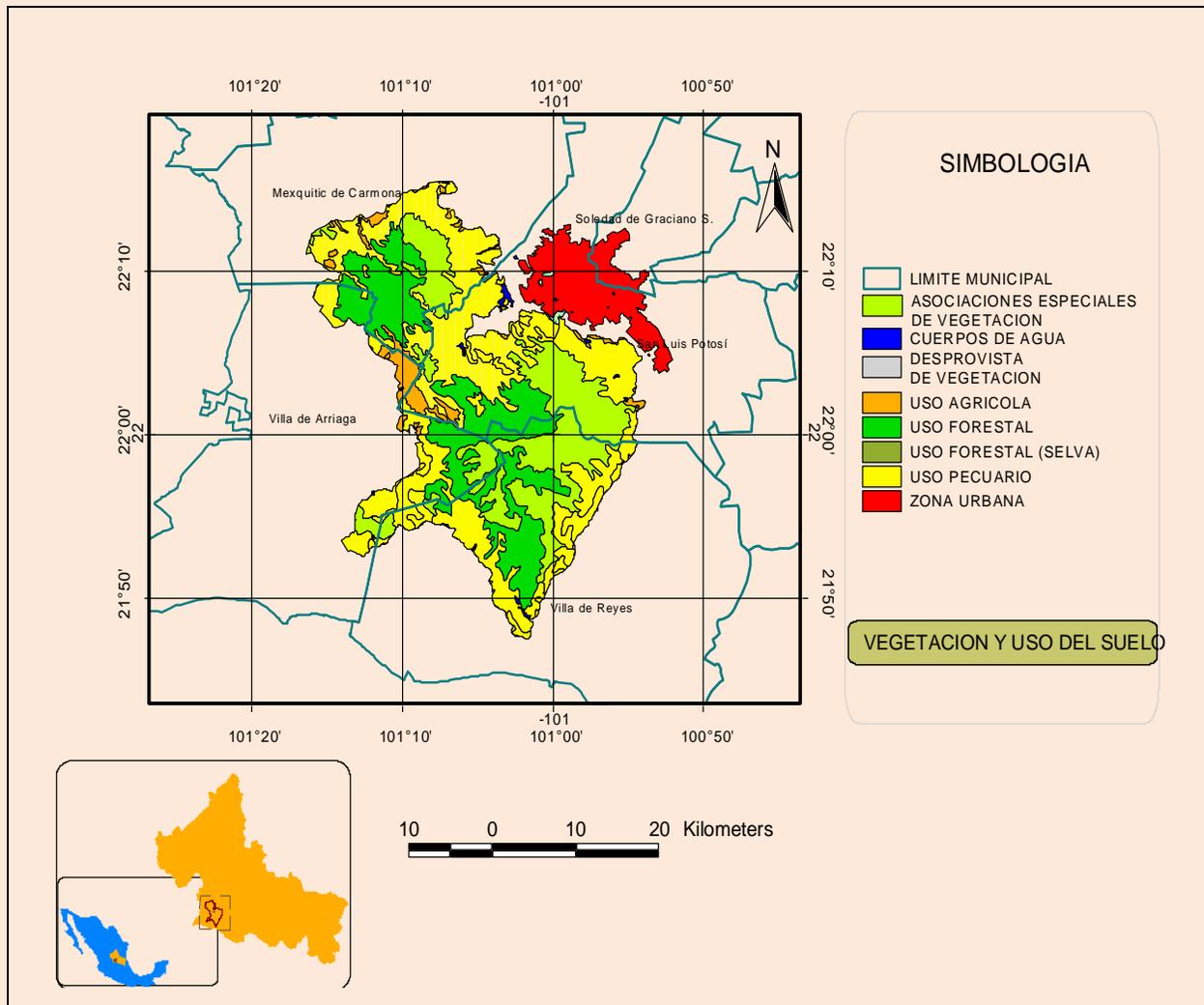
## **IV.7.- Tipos de vegetación**

En la Sierra de San Miguelito, la cubierta vegetal se expresa bajo diferentes ecosistemas, que responden a la interacción de factores tales como el clima, la topografía, hidrología, el suelo, la geología y el manejo de los recursos en general y juega un papel importante en la regulación del escurrimiento superficial y la recarga del acuífero, así como en la protección del suelo contra la erosión.

La vegetación además de ser parte estructural de los ecosistemas, constituye el hábitat para la fauna silvestre.

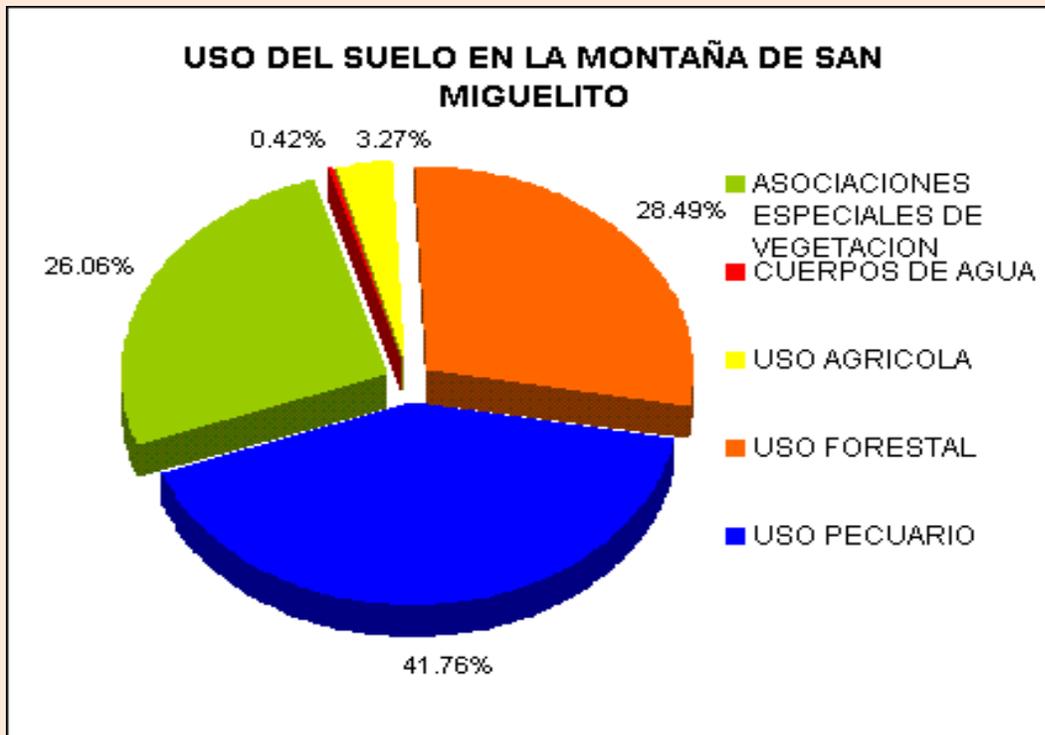
El tipo de vegetación predominante es el bosque de pino, cubriendo el 16% de la superficie total de la Sierra. El chaparral es el tipo de vegetación más importante después del bosque de pino.

# Mapa .- Caracterización de la vegetación y uso del suelo



Actualmente el uso de la vegetación, se distribuye en un 26.06% en asociaciones especiales de vegetación, un 41.76% en uso pecuario, un 26.49% en uso forestal, unicamente un 3.27% para uso agrícola y un 0.42% de cuerpos e agua **Cuadro** \_\_\_\_

**Cuadro** . Distribución del suelo en la Sierra de San Miguelito



Específicamente, conforme al uso, se tienen los siguientes tipos de Vegetación:

### Uso Agrícola

De acuerdo a la figura anterior la superficie ocupada por uso agrícola corresponde al 3.26% del total de la montaña y tiene las siguientes características:

Tipo de Vegetación	Superficie(ha)	Superficie(%)

AR	174.03	0.21%
TA	2177.453	2.68%
TAP	300.18	0.37%

Descripción

<b>Clave</b>	<b>Características</b>
<b>AR</b>	Predomina Agricultura de riego donde se establecen cultivos anuales, asociada con Agricultura de temporal permanente para cultivos anuales.
<b>AT</b>	Agricultura de temporal anual
<b>ATP</b>	Agricultura de temporal permanente para cultivos anuales

Descripción

<b>Clave</b>	<b>Características</b>
<b>AR</b>	<p>Predomina Agricultura de riego donde se establecen cultivos anuales, asociada con Agricultura de temporal permanente para cultivos anuales.</p> <p>Este tipo de agricultura se practica en aquellos terrenos donde el ciclo vegetativo de los cultivos esta asegurado totalmente mediante el agua de riego, al menos en el 80% de los años de un periodo dado, bien sea por bombeo o gravedad, aspersión, goteo, o cualquier otra técnica; en el caso del agua rodada, son los surcos que van de un canal principal y mediante la mano de obra se distribuye directamente a la planta; así existe otro método que parte de un canal principal y con sifones se aplica el agua a los surcos. También con el uso de mano de obra, generalmente se le llama riego por gravedad cuando es dirigida directamente a un canal principal desde aguas arriba de una presa o un cuerpo de agua natural. Si embargo aunque la presencia de</p>

	<p>agua permanece durante todo el año esta no es suficiente para irrigar la totalidad de las tierras de cultivo, por lo que en áreas adyacentes encontramos agricultura de temporal, la cual se refiere al tipo de agricultura de todos aquellos terrenos en donde el ciclo vegetativo de los cultivos anuales que se siembran depende del agua de lluvia. Entendiéndose como cultivos anuales, a los que permanecen sembrados en el terreno un tiempo variable, pero no mayor de un año de acuerdo a su ciclo fenológico en que ofrece mayor producción, tales como el maíz o el frijol, aunque puede haber rotación de cultivos en la misma área, bien sea en el mismo año, sembrando dos cultivos en diferente época, de invierno o verano, o como por ejemplo cultivo de primavera-verano y cultivo de otoño-invierno, o al mismo tiempo, dentro del ciclo agrícola o bien son por periodos dentro de un año como los cultivos de verano. Incluye los que reciben agua invernal como el garbanzo o quizás la rotación a base de un año un cultivo y otro año otro.</p>
<p><b>ATP</b></p>	<p>Agricultura de temporal permanente para cultivos anuales</p> <p>Este tipo de agricultura es aquella que se desarrolla en terrenos donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia, estableciéndose principalmente cultivos anuales que cuyas variedades prosperan bajo escasa precipitación tales como sorgo, maíz, chicharo o pastos. O bien cultivos que prosperan por periodos dentro de un año como los cultivos de verano. Incluye los que reciben agua invernal como el garbanzo.</p>

## Uso Pecuario

Las actividades pecuarias, se desarrollan en el pastizal aunque muchas veces se encuentra en condiciones precarias por lo que se extiende a otras asociaciones vegetales donde el ganado puede alimentarse, al uso pecuario con respecto de la superficie de pastizal corresponde 41.75% de la montaña:

Tipo de Vegetación	Superficie(ha)	Superficie(%)
E-PI	2464.378	3.03%
E-PN	19435.877	23.93%
E-PN/VSa	687.085	0.85%
PN	9420.072	11.60%
PN/VSa	1903.985	2.34%

CLAVE	Descripción
E-PI	Pastizal inducido con erosión apreciable
E-PN	Pastizal natural con erosión apreciable
E-PN/VSa	Pastizal natural con erosión apreciable y vegetación secundaria arbustiva
PN	Pastizal natural
PN/VSa	Pastizal natural con vegetación secundaria arbustiva

## Descripción

CLAVE	CARACTERÍSTICAS
-------	-----------------

CLAVE	CARACTERÍSTICAS
PN- MC/Vsa	<p>Pastizal natural-Matorral Crasi rosulifolio espinoso con Vegetación secundaria arbustiva</p> <p>El pastizal natural es una comunidad dominada por especies de gramíneas, cuenta con un estrato rasante, formado principalmente por plantas rastreras, incluyendo a veces algas, hay un solo estrato herbáceo, en el cual suelen dominar las gramíneas. Las plantas leñosas a menudo están ausentes, cuando existen, solo juegan un papel secundario, por el disturbio, y a veces forman uno a dos estratos. Son frecuentemente dominantes o codominantes en las asociaciones las especies del género <i>Bouteloua</i> y la más común de todas es <i>Bouteloua gracilis</i>, que prevalece en amplias extensiones del pastizal, sobre todo en sitios en que el sobrepastoreo no ha perturbado demasiado las condiciones originales y preferentemente en suelos algo profundos. En laderas pendientes, con suelo somero y pedregoso, a menudo son más abundantes <i>Bouteloua curtipendula</i> y <i>Bouteloua hirsuta</i>. Son menos frecuentes en general, <i>Bouteloua rothrockii</i>, <i>Bouteloua radicata</i>, <i>Bouteloua repens</i>, <i>Bouteloua eriopoda</i> y <i>Bouteloua chondrosioides</i>, pero en algunas zonas pueden también funcionar como dominantes o codominantes: <i>Bouteloua eriopoda</i> y <i>Bouteloua scorpioides</i> aparentemente resultan favorecidas por un pastoreo intenso, desplazando en ciertas áreas a <i>Bouteloua gracilis</i>. Este tipo de vegetación es sobrepastoreado por el ganado vacuno, debido a la falta de organización y técnica adecuada de los productores que no permite obtener el óptimo rendimiento</p> <p>El matorral en general es vegetación arbustiva que habitualmente presenta ramificaciones desde la base del tallo, cerca de la superficie del suelo y con altura variable, pero casi siempre inferior a 4m. Se distribuye principalmente en las zonas</p>

CLAVE	CARACTERÍSTICAS
PN-ML	<p>Pastizal natural-Chaparral.</p> <p>El pastizal natural(PN), es una comunidad dominada por especies de gramíneas, cuenta con un estrato rasante, formado principalmente por plantas rastreras, incluyendo a veces algas, hay un solo estrato herbáceo, en el cual suelen dominar las gramíneas. Las plantas leñosas a menudo están ausentes, cuando existen, solo juegan un papel secundario, por el disturbio, y a veces forman uno a dos estratos. Son frecuentemente dominantes o codominantes en las asociaciones las especies del género <i>Bouteloua</i> y la más común de todas es <i>Bouteloua gracilis</i>, que prevalece en amplias extensiones del pastizal, sobre todo en sitios en que el sobrepastoreo no ha perturbado demasiado las condiciones originales y preferentemente en suelos algo profundos. En laderas pendientes, con suelo somero y pedregoso, a menudo son más abundantes <i>Bouteloua curtipendula</i> y <i>Bouteloua hirsuta</i>. Son menos frecuentes en general, <i>Bouteloua rothrockii</i>, <i>Bouteloua radicata</i>, <i>Bouteloua repens</i>, <i>Bouteloua eriopoda</i> y <i>Bouteloua chondrosioides</i>, pero en algunas zonas pueden también funcionar como dominantes o codominantes: <i>Bouteloua eriopoda</i> y <i>Bouteloua scorpioides</i> aparentemente resultan favorecidas por un pastoreo intenso, desplazando en ciertas áreas a <i>Bouteloua gracilis</i>. Este tipo de vegetación es sobrepastoreado por el ganado vacuno, debido a la falta de organización y técnica adecuada de los productores que no permite obtener el óptimo rendimiento.</p> <p><b>Chaparral (ML).</b> Asociación generalmente densa, de árboles y arbustos esclerófilos de 1 a 4 m de alto resistentes al fuego. Se desarrolla principalmente en laderas de cerros por arriba del nivel de los matorrales de zonas áridas y</p>

CLAVE	CARACTERÍSTICAS
PI	<p><b>Pastizal Inducido (PI).</b> Es aquel que surge cuando es eliminada la vegetación original, como consecuencia de desmonte o también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia, otras veces se establece y perdura por efecto de un intenso y prolongado disturbio, ejercido a través de tala, incendios, pastoreo. De esta manera se tiene la categoría de pastizales inducidos derivados de los Bosques de Quercus y Pinus. Muchas veces son análogos en su aspecto a los pastizales clímax de las regiones semiáridas, pudiendo variar de bajos a bastante altos, a menudo en función del clima. Entre los géneros a que pertenecen las gramíneas dominantes pueden citarse: Andropogon, Aristida, Bouteloua, Bromus, Deschampsia, Hilaria, Muhlenbergia, Stipa, Trachypogon y Trisetum.</p> <p>Menos frecuentes o quizá fáciles de identificar parecen ser los pastizales originados a expensas de Matorrales Xerófilos y aun de otros Pastizales. Casi siempre se ven en las cercanías de los poblados y se encuentran tan intensamente pastoreados que durante la mayor parte del año la cubierta vegetal herbácea no pasa de una altura media de 5 cm. Son sometidos a fuegos frecuentes y la acción del pisoteo parece ser uno de los principales factores de su existencia. El largo periodo de sequía hace que tengan un color amarillo pajizo durante más de 6 meses. Las dominantes más comunes pertenecen aquí a los géneros: Bouteloua, Cathestecum, Hilaria, Trachypogon y Aristida. También son abundantes algunas leguminosas.</p> <p>Algunas otras especies de gramíneas que llegan a formar comunidades de pastizal inducido, son: <i>Aristida adscensionis</i> (Zacate tres barbas), <i>Erioneuron pulchellum</i> (Zacate borrequero), <i>Bouteloua simplex</i>, <i>Paspalum notatum</i> (Zacate burro).</p>

CLAVE	CARACTERÍSTICAS
PN	<p>Pastizal Natural (PN). Es una comunidad dominada por especies de gramíneas, cuenta con un estrato rasante, formado principalmente por plantas rastreras, incluyendo a veces algas, hay un solo estrato herbáceo, en el cual suelen dominar las gramíneas, aunque en la época favorable pueden aparecer especies de otras familias. Las plantas leñosas a menudo están ausentes, cuando existen, solo juegan un papel secundario, por el disturbio, y a veces forman uno a dos estratos. Las trepadoras son escasas y las epífitas de tipo xerófilo solo se presentan en ocasiones sobre las ramas de arbustos y árboles aislados. El Pastizal Natural se desarrolla de preferencia en suelos medianamente profundos de mesetas, valles y laderas poco inclinadas, casi siempre de naturaleza ígnea, en altitudes entre 1100 y 2500 m. En climas que corresponden mayormente a la categoría BS de la clasificación de Koeppen, aunque las más secas pertenecen, al BW. Los suelos propios de los pastizales son en general de reacción cercana a la neutralidad (pH 6 a 8), con textura que varía de migajón arcilloso a migajón arenoso y coloración rojiza a café, frecuentemente con un horizonte de concentración calimosa o ferruginosa más o menos continua. Comúnmente son suelos fértiles y medianamente ricos en materia orgánica. Se erosionan con facilidad. Los pastizales en cuestión son generalmente de altura media, de 20 a 70 cm, aunque a causa del intenso pastoreo se mantienen casi siempre mas abajo. La cobertura varía de un lugar a otro y tiene que ver con el uso del pastizal, pero rara vez supera el 80 % y frecuentemente es menor de 50 %.</p> <p>Son frecuentemente dominantes o codominantes en las asociaciones las especies del género <i>Bouteloua</i> y la más común de todas es <i>Bouteloua gracilis</i> que</p>

CLAVE	CARACTERÍSTICAS
PN/VS a	<p>Pastizal natural con Vegetación Secundaria con Vegetación Arbustiva.</p> <p>El pastizal natural es una comunidad dominada por especies de gramíneas, cuenta con un estrato rasante, formado principalmente por plantas rastreras, incluyendo a veces algas, hay un solo estrato herbáceo, en el cual suelen dominar las gramíneas. Las plantas leñosas a menudo están ausentes, cuando existen, solo juegan un papel secundario, por el disturbio, y a veces forman uno a dos estratos. Son frecuentemente dominantes o codominantes en las asociaciones las especies del género <i>Bouteloua</i> y la más común de todas es <i>Bouteloua gracilis</i>, que prevalece en amplias extensiones del pastizal, sobre todo en sitios en que el sobrepastoreo no ha perturbado demasiado las condiciones originales y preferentemente en suelos algo profundos. En laderas pendientes, con suelo somero y pedregoso, a menudo son más abundantes <i>Bouteloua curtipendula</i> y <i>Bouteloua hirsuta</i>. Son menos frecuentes en general, <i>Bouteloua rothrockii</i>, <i>Bouteloua radicata</i>, <i>Bouteloua repens</i>, <i>Bouteloua eriopoda</i> y <i>Bouteloua chondrosioides</i>, pero en algunas zonas pueden también funcionar como dominantes o codominantes: <i>Bouteloua eriopoda</i> y <i>Bouteloua scorpioides</i> aparentemente resultan favorecidas por un pastoreo intenso, desplazando en ciertas áreas a <i>Bouteloua gracilis</i>. Este tipo de vegetación es sobrepastoreado por el ganado vacuno, debido a la falta de organización y técnica adecuada de los productores que no permite obtener el óptimo rendimiento</p> <p>En la vegetación arbustiva secundaria del pastizal es frecuente encontrar la <i>Acacia farnesiana</i>(Huizache), <i>Prosopis spp.</i> (Mezquite), <i>Mimosa spp.</i> (Uña de Gato), <i>Acacia amentacea</i> y <i>Acacia vernicosa</i> (Chaparro prieto)</p>

## Uso Forestal

En la Sierra de San Miguelito se localizan áreas de bosque de pino y cultivado, los cuales no necesariamente tiene un uso para uso forestal comercial, que ocupan 28.48% de la superficie; dicha vegetación se distribuye de la siguiente forma:

Tipo de Vegetación	Superficie(ha)	Superficie(%)
BC	4.56	0.01%
BP	23129.296	28.48%

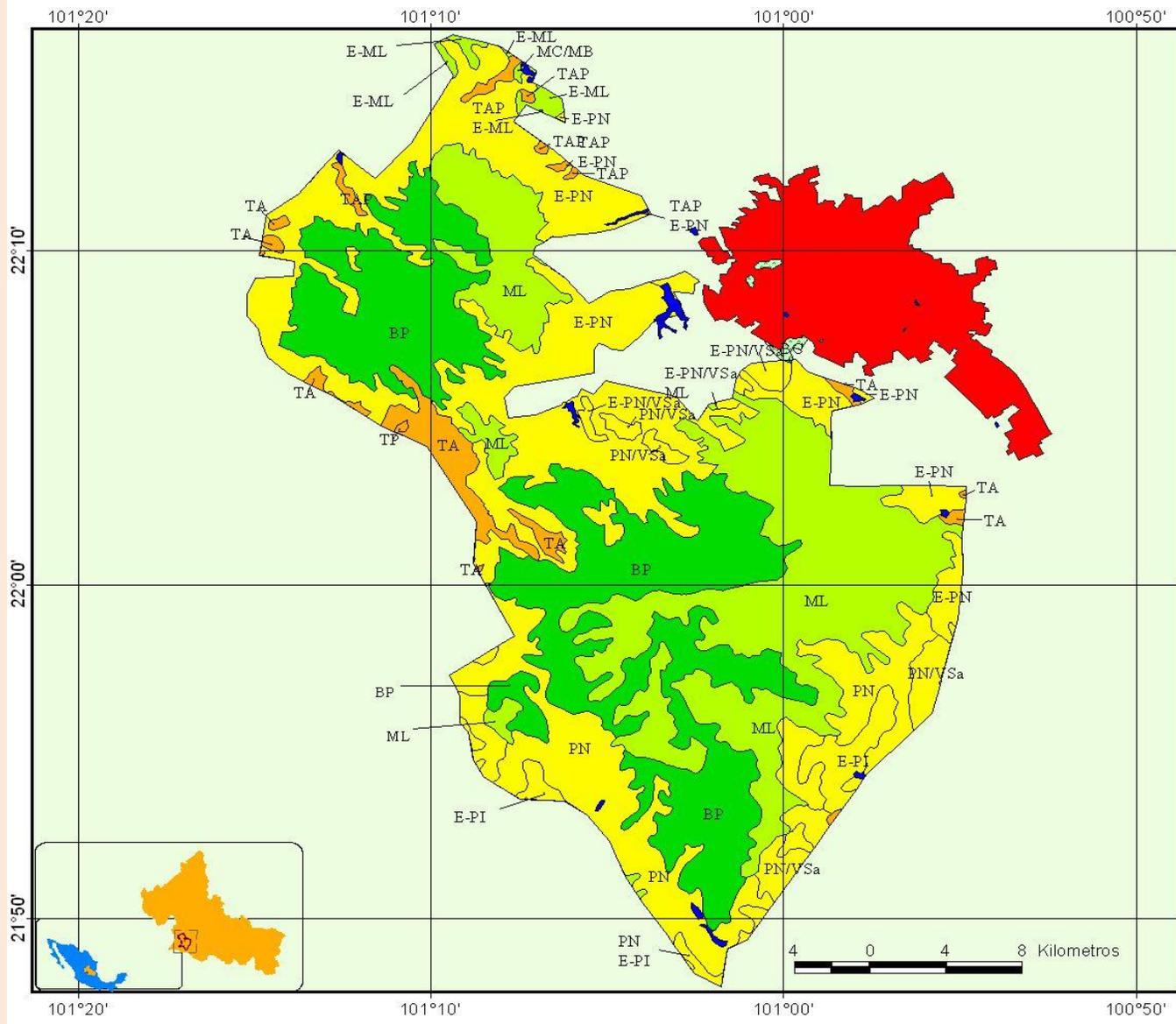
## Descripción

CLAVE	CARACTERÍSTICAS
BP	<p><b>Bosque de Pino (BP).</b> Es una comunidad siempre verde constituida por árboles del género <i>Pinus</i>. Estos bosques se encuentran asociados con encinares y otras especies.</p> <p>La vegetación esta dominada por diferentes especies de pino con alturas promedio de 15 a 30 m, los pinares tienen un estrato inferior relativamente pobre en arbustos, pero con abundantes gramíneas, esta condición se relaciona con los frecuentes incendios y la tala inmoderada. Las especies más comunes son pino chino (<i>Pinus leiophylla</i>), pino (<i>P. hartwegii</i>), ocote blanco (<i>P. montezumae</i>), pino lacio (<i>P. pseudostrobus</i>), pino (<i>P. rudis</i>), pino escobetón (<i>P. michoacana</i>), pino chino (<i>P. teocote</i>), ocote trompillo (<i>P. oocarpa</i>),</p>

CLAVE	CARACTERÍSTICAS
	<p>pino ayacahuite (<i>P. ayacahuite</i>), pino (<i>P. pringlei</i>), <i>P. duranguensis</i>, <i>P. chihuahuana</i>, <i>P. engelmani</i>, <i>P. lawsoni</i>, <i>P. oaxacana</i>, entre otros.</p> <p>El uso principal de esta comunidad es la obtención de madera para leña, sin embargo se práctica el pastoreo de ganado caprino y bovino principalmente</p>
<b>BC</b>	<p><b>Bosque Artificial.</b> Es aquel que se establece mediante la plantación de especies arboladas realizadas por el hombre, sobre todo en aquellas áreas que han sido degradadas y presentan una perturbación debido a las actividades humanas. Estas poblaciones se pueden considerar como bosques artificiales, ya que son consecuencia de una reforestación con árboles de distintos géneros generalmente con especies exóticas. Los fines de estas plantaciones son el recreativo, ornamental y forestal, cuyo objetivo es la conservación del medio ambiente, así como evitar la erosión del suelo. Según la adaptabilidad estas son algunas de las especies que mayormente se cultivan pirúl (<i>Schinus molle</i>), álamo o chopo (<i>Populus spp.</i>), fresno (<i>Fraxinus sp.</i>), aïle (<i>Alnus sp.</i>) entre otros.</p>

### **Superficie ocupada por cuerpos de agua.**

Dentro de la delimitación del polígono que ocupa la montaña existen cuerpos de agua los cuales ocupan 344.064 ha, correspondiendo al 0.42 % del total.



### SIMBOLOGIA

**USO AGRICOLA**

- AR AGRICULTURA DE RIEGO
- TA AGRICULTURA DE TEMPORAL
- TAP AGRICULTURA DE TEMPORAL PERMANENTE

**USO PECUARIO**

- PN PASTIZAL NATURAL
- PC PASTIZAL CULTIVADO
- PI PASTIZAL INDUCIDO

**USO FORESTAL**

- BP BOSQUE DE PINO

**ASOCIACIONES ESPECIALES DE VEGETACION**

- ML CHAPARRAL
- MC MATORRAL CRASICAULE
- MB MATORRAL SUB INERME
- VSa VEGETACION SECUNDARIA ARBUSTIVA

**DESPROVISTA DE VEGETACION**

- E EROSION APRECIABLE

**CUERPOS DE AGUA**

- [Blue symbol] CUERPOS DE AGUA

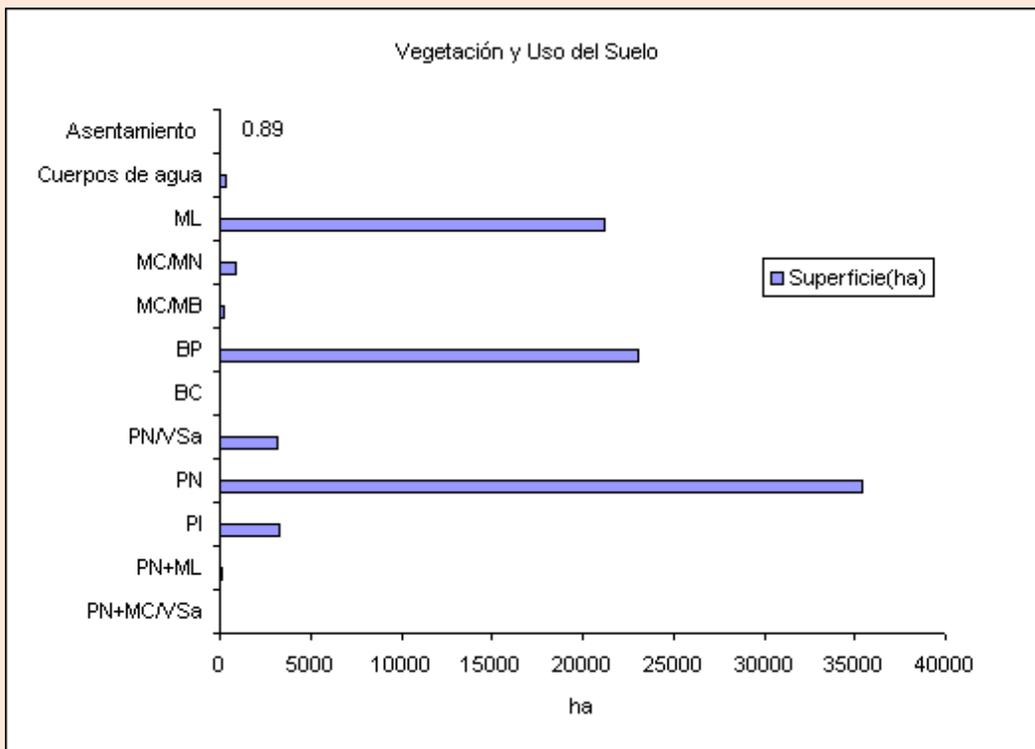
**ZONA URBANA**

- [Red symbol] ZONA URBANA

C A R T A  
VEGETACION Y USO DEL SUELO  
SIERRA DE SAN MIGUELITO

## Superficie ocupada por asentamiento humanos

De las catorce localidades que se ubican estrictamente dentro de la poligonal se tienen ocupadas 0.89 ha con asentamientos humanos, lo cuales ocupan el 0.001% de la Sierra



**Figura B.** Vegetación y uso del suelo en la microcuenca

## Cuadro .- Flora natural de la Sierra de San Miguelito

Especies que se encuentran en Zacatal

<i>Acalypha sp.</i>	<i>Dyssodia setifolia</i>	<i>Phaseolus heterophyllus</i>
<i>Aegopon cenchroides</i>	<i>Eragrostis sp.</i>	<i>Pinaropappus roseus</i>
<i>Ageratum corymbosum</i>	<i>Erigeron sp.</i>	<i>Piqueria trinervia</i>
<i>Alchemilla aphanoides</i>	<i>Eryngium serratum</i>	<i>Plantago sp.</i>
<i>Arenaria decussaia</i>	<i>Euphorbia spp.</i>	<i>Salvia nana</i>
<i>Astragalus sp.</i>	<i>Geranium kerben</i>	<i>Salvia microphylla</i>
<i>Bidens pilosa</i>	<i>Gnaphalium spp.</i>	

<i>Bouchetia erecta</i>	<i>Grindelia spp.</i>	<i>Sclerocarpus uniserialis</i>
<i>Boutelova curtispindula</i>	<i>Helianthemum glomeratum</i>	<i>Scutellaria potosina</i>
<i>Boutelova gracilis</i>	<i>Helianthemum patens</i>	<i>Setaria geniculata</i>
<i>Boutelova hirsuta</i>	<i>Heterosperma pinnatum</i>	<i>Setaria grisebachii</i>
<i>Bouvardia scabrida</i>	<i>Hiladia cenchroides</i>	<i>Sisyrinchium sp</i>
<i>Briza rotundata</i>	<i>Houstonia rubra</i>	<i>Spermacoce verticillata</i>
<i>Bromus anomalus</i>	<i>Hypericum sp.</i>	<i>Spilanthes sp.</i>
<i>Buchloe dactyloides</i>	<i>Hypoxis decumbens</i>	<i>Sporobolus poiretii</i>
<i>Bulbostylis capillaris</i>	<i>Ipomoea spp.</i>	<i>Satachis Drummondii</i>
<i>Calochortus babatus</i>	<i>Lamourouxia rhinamthifolia</i>	<i>Stenocactus multicostatus</i>
<i>Carex sp.</i>	<i>Lamourouxia tenuiflora</i>	<i>Stevia purpurea</i>
<i>Castilleja glandulosa</i>	<i>Lepechinia coulescens</i>	<i>Stevia rhombifolia</i>
<i>Castilleja mexicana</i>	<i>Lobelia divaricata</i>	<i>Stevia serrata</i>
<i>Commelina sp.</i>	<i>Lobelia fenestralia</i>	<i>Stipa eminens</i>
<i>Conyza sp.</i>	<i>Lobelia gruina</i>	<i>Stipa mucronata</i>
<i>Cosmos parvillorus</i>	<i>Loeselia coerulea</i>	<i>Tagetes lúcida</i>
<i>Crucea sp.</i>	<i>Lopezia sp.</i>	<i>Tagetes micrantha</i>
<i>Cuphea aerquipetala</i>	<i>Lupinus sp.</i>	<i>Tagetes peduncularis</i>
<i>Cyperus esculentus</i>	<i>Lycurus phleoides</i>	<i>Tridax procumbens</i>
<i>Cyperus sp.</i>	<i>Melanpodium divaricatum</i>	<i>Tridens grandiflorus</i>
<i>Dalea brachystachys</i>	<i>Malenhenbergia Emersleyi</i>	<i>Trifolium amabile</i>
<i>Deschamseia pringles</i>	<i>Malenhenbergia rígida</i>	<i>Trisetum deyeuxioides</i>
<i>Desmodium sp</i>	<i>Nama dichotomum</i>	<i>Verbena ciliata</i>
<i>Dichondra argentea</i>	<i>Nama palmeri</i>	<i>Villadia parviflora</i>
<i>Dischoriste decumbens</i>	<i>Nemastylis tenuis</i>	<i>Zephyranthes sp.</i>
<i>Dyssodia chrysanthemoules</i>	<i>Oenothera rosea</i>	<i>Zinnia multiflora</i>
	<i>Oxalis spp.</i>	<i>Zornia diphylla</i>
	<i>Panicum bulbosum</i>	

Especies que se encuentran en Chaparral

<i>Quercus tinkhami</i>	<i>Eupatorium peliolare</i>
<i>Agave asperrima</i>	<i>Eupatorium escorodonioides</i>
<i>Agave atrovirens</i>	<i>Selloa glutinosa</i>
<i>Brickellia veronicaelolia</i>	<i>Senesio phraecox</i>
<i>Dalea turberculata</i>	<i>Vauquelinia karwinskyi</i>

Especies asociadas en un Encinar

<i>Quercus rugosa</i>	<i>Eupatorium havanense</i>
<i>Q. Hartwegii</i>	

<i>Q. Diversifolia</i>	<i>Eupatorium ligustrum</i>
<i>Q. crassifolia</i>	<i>Eupatorium peliolare</i>
<i>Q. castanea</i>	<i>Garrya laurifolia</i>
<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	<i>Llisea schffneri</i>
<i>Archibaccharis mucronata</i>	<i>Rhamnus serrata</i>
<i>Buddleia cordata</i>	<i>Rhus trilobata</i>
<i>Cestrum sp.</i>	<i>Ribes neglectum</i>
<i>Crataegus parryame</i>	<i>Senecio aschenbornianus</i>
<i>Crataegus rosei</i>	<i>Solanum cervantesii</i>

#### Especies en um matorral Crasicaule

<i>Baccharis ramillora</i>	<i>Ferocactus histrix</i>
<i>Bursera fagaroides</i>	<i>Trixis auquistifolia</i>

#### Especies asociadas en um bosque de Piñonar (Pinus cembroides)

<i>Arbutus xalapensis</i>	<i>Quercus macrophylla</i>
<i>Juniperus flaccida</i>	<i>Quercus potosina</i>
<i>Quercus eduardi</i>	<i>Yucca filifera</i>

#### Especies de Pinos

<i>P. ayacahuite</i>	<i>P. rudis</i>
<i>P. arizonica</i>	<i>Pinus tecolote P. lawsoni</i>
<i>P. cembroides</i>	<i>Pinus leiophylla</i>
<i>P. chihuahuana</i>	<i>P. michoacana</i>
<i>P. duranguensis</i>	<i>P. montezumae</i>
<i>P. engelmani</i>	<i>P. pseudostrobus</i>
<i>P. hartwegii</i>	<i>P. oocarpa</i>
<i>P. pringlei</i>	<i>P. oaxacana</i>

#### IV.8.- Comunidades de interés particular

Prácticamente vecinas inmediatas de la Sierra de San Miguelito, se encuentran dos Áreas Naturales Protegidas (ANP) de control estatal denominadas “Ejido San Juan de Guadalupe” y el “Paseo a la Presa”.

**Cuadro No.-----** Áreas Naturales Protegidas de control estatal y sus coordenadas geográficas por denominación al 31 de diciembre de 2003

Fecha de Decreto	Denominación	Latitud Norte		Longitud Oeste	
		Grados	Minutos	Grados	Minutos
5-VI-1996	Ejido San Juan de Guadalupe	22	4	100	57
5-VI-1996	Paseo de la Presa	22	8	101	3

NOTA:-La información corresponde a las Áreas Naturales Protegidas agrupadas dentro de la categoría de manejo denominada Parques y Reservas Estatales, establecida en la fracción IX de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la cual otorga facultades a los estados para establecer, categorizar y controlar dichas áreas dentro de su jurisdicción territorial.  
FUENTE: -Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental del Gobierno del Estado. Dirección de Vida Silvestre; Departamento de Áreas Naturales Protegidas.

### Asociaciones especiales de vegetación.

Las asociaciones especiales de vegetación dentro de la superficie de la montaña ocupan el 26.06% de la superficie.

Tipo de Vegetación	Superficie (ha)	Superficie (%)
E-MC/VSa	43	0.05%
E-ML	439.195	0.54%
MC/MB	35.209	0.04%
ML	20649.052	25.43%

CLAVE	CARACTERÍSTICAS
MC-MB	Matorral Crasi rosulifolio espinoso- Matorral subinerme En la asociación del matorral crasirosulifolio espinoso con matorral subinerme predominan las plantas con hojas dispuestas en rosetas, carnosas y espinosas como <i>spp.</i> (Magueyes), <i>Hechtia spp.</i> (Guapillas),

CLAVE	CARACTERÍSTICAS
	<p><i>Agave lechuguilla</i> (Lechuguilla), <i>Agave striata</i> (Espadín), <i>Dasyllirion</i> spp. (Sotoles, Cucharillo), etc. que caracterizan al primero; encontrando especies del MATORRAL SUBINERME como una comunidad codominante, en la que se pueden encontrarse plantas espinosas e inermes, cuya proporción de unas y otras es mayor de 30 % y menor de 70 %. Sus principales componentes pueden ser: <i>Helietta parvifolia</i> (Barreta), <i>Neopinglea integrifolia</i> (Corva de gallina), <i>Cordia boissieri</i> (Anacahuita), <i>Pithecellobium pallens</i> (Tenaza), <i>Acacia rigidula</i> (Gavia), <i>Gochnatia hypoleuca</i> (Ocotillo, Olivo), <i>Karwinskia</i> spp. (Capulincillo), <i>Capparis incana</i> (Vara blanca), <i>Rhus virens</i> (Lantrisco), <i>Flourensia laurifolia</i>, <i>Mimosa leucaeneoides</i>, <i>Mortonia greggii</i> (Afinador) <i>Zanthoxylum fagara</i>, etc. Su área de distribución ha sido ocupada por la agricultura, ganadería y la explotación forestal.</p>
MC-MN	<p>Matorral Crasi rosulifolio espinoso-Nopalera</p> <p>El matorral crasirosulifolios como se mencionó anteriormente son asociaciones de plantas con hojas dispuestas en rosetas, carnosas y espinosas como: Magueyes, Guapillas, lechuguillas Maguey espadín, Soto, y Cucharillo etc. A menudo se encuentran asociados con NOPALERA, la cual se refiere a una asociación de plantas comúnmente conocidas como nopales (<i>Opuntias</i>), que presentan sus tallos planos; en general se encuentran en las zonas áridas y semiáridas del país. Tradicionalmente se aprovechan los frutos y tallos para consumo humano.</p>
Ch	Chaparral

CLAVE	CARACTERÍSTICAS
	<p>El Chaparral es una asociación generalmente densa, de árboles esta formada por especies arbustivas de <i>Quercus spp.</i> (Encinillo, Charrasquillo), <i>Adenostoma spp.</i> (Chamizos), <i>Arctostaphylos spp.</i> (Manzanita), <i>Cercocarpus spp.</i> (Rosa de castilla), madronillo (<i>Amelanchier sp.</i>) y como acompañantes se pueden encontrar los géneros <i>Rhus</i> y <i>Rhamnus</i> que se encuentra asociado con plantas de hojas dispuestas en rosetas, carnosas y espinosas como: <i>Agave spp.</i> (Magueyes), <i>Hechtia spp.</i> (Guapillas), <i>Agave lechuguilla</i> (Lechuguilla), <i>Agave striata</i> (Espadín), <i>Dasyilirion spp.</i> (Sotoles, Cucharillo), etc.</p>

## **1. Distribución espacial y superficies ocupadas**

### **ANP Presa de San José**

El área natural protegida decretada al 5 de junio de 1996, bajo la modalidad de "*parque urbano*", denominado "Paseo de la Presa" comprende una superficie de 344-02-30 hectáreas, propiedad del Municipio de la Capital del Estado ubicadas en la presa San José y su acceso.

Presenta un rango altitudinal de 1,900 a 2,020 msnm, ubicadas en las inmediaciones de la presa San José y su acceso, encontrándose situada a 250 metros del anillo periférico y a 2.25 km., para llegar a la cortina de la presa San José, se encuentra en la Sierra de San Miguelito entre los cerros de "Las Cruces", "Los Lirios" y "Loma la Tenería", hacia su interior se encuentra la parte principal del vaso de la presa San José, la cortina, y la continuación del Río Santiago. Las características hidrológicas de la presa San José y su localización geográfica se encuentran entre la latitud N 22° 09' 00" y longitud W 101° 03' 15" y el propósito de su construcción lo constituye el suministro de agua potable a la ciudad de San Luis Potosí, así como el control de avenidas causantes de inundaciones considerables; se encuentran asimismo las instalaciones hidráulicas de la antigua presa La Constancia originalmente para el control de avenidas, canal de conducción que llega a la planta tratadora de agua "Los Filtros" y los tanques reguladores para la distribución del agua de riego para usos industriales y para riego de jardines (Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental, 1996.)

Parque urbano "Ejido San Juan de Guadalupe"

Se localiza en la Sierra de San Miguelito a 1000 metros al sur de la presa “Cañada de Lobos” y a 3000 metros del perímetro sur de la mancha urbana de la capital del Estado. Tiene una superficie de 1,200 hectáreas. La importancia por la que las autoridades estatales la decretaron protegida se debe a que es una zona de recarga de los mantos acuíferos del Valle de San Luis Potosí-Reyes, tiene características vegetativas representativas Xerófilas y áreas reforestadas artificialmente con cedros, pirules, sabinos, eucaliptos y casuarinas, toda esta vegetación permite que haya una fauna natural asociada a ésta. (Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental, 1996.)

## 2. Estados de conservación

La Presa San Jose actualmente es utilizada como un parque urbano, sin plan de manejo. Su estado de conservación natural se considera semidestruido y se presenta falta de vigilancia.

Ejido San Juan de Guadalupe presenta graves problemas de tenencia de la Tierra. A pesar de que ambas ANP carecen de plan de manejo el Paseo de la Presa presenta mayor afectación por la presencia de visitantes y El ejido San Juan de Guadalupe por la presencia de cultivos agrícolas y áreas de vivienda.

## Especies de Flora en la NOM-059-ECOL-2001

### Localidad La Amapola

Vegetación bosque de pino

	<b>especies</b>	<b>estatus NOM-059-Ecol-2001</b>	<b>CITES</b>
1	<i>Ferocactus histrix</i>	Pr	II
2	<i>Mammillaria uncinata</i>	NC	II

3	<i>Opuntia robusta</i>	NC	II
4	<i>Opuntia streptacantha</i>	NC	II
5	<i>Stenocactus pentacanthus</i>	NC	II
6	<i>Coryphantha clava ssp stipitata</i>	NC	II
7	<i>Stenocactus coptonogonus</i>	Pr	II
8	<i>Mammillaria densispina</i>	NC	II
9	<i>Mammillaria crinita ssp wildii</i>	NC	II
10	<i>Coryphantha clava</i>	NC	II
11	<i>Mammillaria crinita</i>	NC	II

**Localidad San Antonio**  
**Vegetación pastizal abierto**

	<b>especies</b>	<b>estatus Nom-059-ecol-2001</b>	<b>CITES</b>
1	<i>Coryphantha potosiana</i>	NC	II
2	<i>Stenocactus coptonogonus</i>	Pr	II
3	<i>Echinocereus pulchellus</i>	Pr	II
4	<i>Opuntia robusta</i>	NC	II
5	<i>Mammillaria uncinata</i>	NC	II
6	<i>Coryphantha aff radians</i>	NC	II
7	<i>Ferocactus histrix</i>	Pr	II

**Localidad San Francisco**  
**Vegetación matorral crasicaule**

	<b>especies</b>	<b>estatus Nom-059-ecol-2001</b>	<b>CITES</b>
1	<i>Ferocactus histrix</i>	Pr	II
2	<i>Ferocactus latispinus</i>	NC	II
3	<i>Mammillaria decipiens</i>	Pr	II
4	<i>Opuntia cantabrigiensis</i>	NC	II
5	<i>Opuntia streptacantha</i>	NC	II
6	<i>Stenocactus zacatecasensis</i>	NC	II
7	<i>Echinocactus platyacanthus</i>	Pr	II
8	<i>Opuntia leucotricha</i>	NC	II
9	<i>Coryphantha cornifera</i>	NC	II
10	<i>Mammillaria crinita</i>	NC	II
11	<i>Coryphantha clavata</i>	NC	II
12	<i>Mammillaria uncinata</i>	NC	II

**Vegetación Matorral Crasicaule**  
**Localidad cerros cercanos a Calderón**

	<b>especies</b>	<b>estatus Nom-059-ecol-2001</b>	<b>CITES</b>
1	<i>Neolloydia conoidea</i>	NC	II

2	<i>Ferocactus latispinus</i>	NC	II
3	<i>Opuntia imbricata</i>	NC	II
4	<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	NC	II
5	<i>Ferocactus histrix</i>	Pr	II
6	<i>Mammillaria crinita</i>	NC	II
7	<i>Stenocactus multicostatus</i>	NC	II
8	<i>Coryphantha aff radians</i>	NC	II
9	<i>Opuntia robusta</i>	NC	II
10	<i>Stenocactus sp</i>	NC	II
11	<i>Echinocereus pectinatus</i>	NC	II
12	<i>Mammillaria magnimamma</i>	NC	II
13	<i>Coryphantha clava</i>	NC	II
14	<i>Mammillaria lloydii</i>	NC	II
15	<i>Opuntia rastrera</i>	NC	II
16	<i>Opuntia joconostle</i>	NC	II
17	<i>Ariocarpus retusus</i>	Pr	I
18	<i>Coryphantha echioidea</i>	NC	II

**Vegetación encino - Pino**  
**Localidad Bledos**

	<b>especie</b>	<b>estatus Nom-059-ecol-2001</b>	<b>CITES</b>
1	<i>Mammillaria densispina</i>	NC	II
2	<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	NC	II
3	<i>Stenocactus pentacanthus</i>	NC	II
4	<i>Ferocactus histrix</i>	Pr	II
5	<i>Mammillaria magnimamma</i>	NC	II
6	<i>Coryphantha clava</i>	NC	II
7	<i>Agave filifera</i>	NC	II
8	<i>Mammillaria uncinata</i>	NC	II
9	<i>Opuntia streptacantha</i>	NC	II
10	<i>Echiocactus horizonthalonius</i>	NC	II

**Vegetación Matorral espinoso**  
**Localidad Pollitos**

	<b>especies</b>	<b>estatus Nom-059-ecol-2001</b>	<b>CITES</b>
1	<i>Opuntia rastrera</i>	NC	II
2	<i>Opuntia imbricata</i>	NC	II
3	<i>Opuntia leucotricha</i>	NC	II
4	<i>Stenocactus sp</i>	NC	II
5	<i>Mammillaria bocasana ssp eschausieri</i>	Pr	II

6	<i>Opuntia tunicata</i>	NC	II
7	<i>Ferocactus histrix</i>	Pr	II
8	<i>Coryphantha clavata</i>	NC	II
9	<i>Echinocereus cinerascens</i>	NC	II
10	<i>Mammillaria uncinata</i>	NC	II

### Vegetación matorral crasicaule

#### Localidad la Tapona

	<b>especies</b>	<b>estatus Nom-059-ecol-2001</b>	<b>CITES</b>
1	<i>Stenocactus coptonogonus</i>	Pr	II
2	<i>Coryphantha radians</i>	NC	II
3	<i>Opuntia robusta</i>	NC	II
4	<i>Mammillaria uncinata</i>	NC	II
5	<i>Ferocactus latispinus</i>	NC	II
6	<i>Opuntia imbricata</i>	NC	II
7	<i>Ferocactus histrix</i>	Pr	II
8	<i>Coryphantha radians</i>	NC	II
9	<i>Echinocactus horizionthalonius</i>	NC	II

### Vegetación bosque de Pinus cembroides

#### Localidad Rivera

	<b>especie</b>	<b>estatus Nom-059-ecol-2001</b>	<b>CITES</b>
1	<i>Coryphantha clavata</i>	NC	II
2	<i>Coryphantha clava</i>	NC	II
3	<i>Ferocactus histrix</i>	Pr	II
4	<i>Mammillaria crinita</i>	NC	II
5	<i>Mammillaria uncinata</i>	NC	II
6	<i>Stenocactus coptonogonus</i>	Pr	II

### Otras especies en riesgo

<b>Localidad San Antonio</b>	<b>estatus NOM-059-ECOL-2001</b>	<b>CITES</b>
<i>Calibanus hookeri</i>	A	NC

<b>Claves NOM-059-ECOL-2001</b>	
Pr	Protección especial
A	Amenazada
NC	No Considerada

## **Fauna silvestre de la Sierra de San Miguelito, San Luis Potosí**

Se presenta el listado de la fauna silvestre residente en la Sierra de San Miguelito. Se realizó siguiendo un método múltiple que incluyó la realización de salidas al campo para el monitoreo de la fauna, el estudio de restos o evidencias de animales, la consulta bibliográfica y la realización de entrevistas con campesinos de la región. Los monitoreos iniciaron una hora y media después de la salida del sol y se prolongaron hasta las cuatro de la tarde en promedio. Gran parte de los animales avistados, particularmente las aves, fueron identificados *in situ*, o fueron fotografiados para su posterior identificación. La presencia de otros animales menos visibles o sigilosos fue determinada por estudio de sus huellas, excretas, restos de huesos y dientes. Para la identificación de los animales se consultaron varias guías de campo especializadas. En las entrevistas, los campesinos identificaron los animales silvestres nativos de la Sierra a partir de revisar fotografías y guías de campo con imágenes de la fauna de la región. El reporte incluye un listado adicional de la fauna que se cree encontrar a partir de la consulta bibliográfica y análisis de distribución y sus hábitats.

Listado preliminar de la fauna silvestre de la sierra de San Miguelito. La mayoría de las especies fueron corroboradas en campo, pero se incluyen algunos reportes aislados publicados que confirman la presencia de la especie en el sitio de estudio.

CLASE	FAMILIA Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTACIONALIDAD <sup>1</sup>	HABITAT <sup>2</sup>	NOM-059 <sup>3</sup>
<b>ANFIBIOS</b>					
	<b>HYLIDAE</b>				
	<i>Hyla arenicolor</i>	Ranita	R	1,2, 3, 10	
	<b>RANIDAE</b>				
	<i>Rana montezumae</i> *	Rana de moctezuma	R	1,2	Pr
	<i>Rana sp</i>	Rana	R	1,2	Pr
<b>REPTILES</b>					
	<b>KINOSTERNIDAE</b>				
	<i>Kinosternon integrum</i> *	Tortuga casquito	R	1,2,4,10	Pr
	<b>PHRYNOSOMATIDAE</b>				
	<i>Phrynosoma orbiculare</i> *	Falso camaleón	R	4,5,7,9	A
	<i>Sceloporus spinosus</i>	Lagartija escamuda	R	2,7,11	
	<i>Sceloporus torquatus</i>	Lagartija de collar		2, 5,10	
	<i>Hoolbrokia maculata</i>	Lagartija	R	1,4,5,8	
	<b>TEIIDAE</b>				
	<i>Cnemidophorus gularis</i>	Lagartija rayada	R	2,7,10	
	<b>COLUBRIDAE</b>				
	<i>Pituophis deppei</i> *	Alicante	R	3,8,10	A
	<i>Salvadora sp</i>	Culebra parchada	R	2, 7,11	
	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra de agua	R	1,2,5,8	A
	<b>VIPERIDAE</b>				
	<i>Crotalus molossus</i>	Cascabel de cola negra	R	2,5,8	Pr
<b>AVES</b>					
	<b>PODICIPEDIDAE</b>				
	<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor picogrueso	R	1	
	<b>ARDEIADAE</b>				
	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	MI	1	
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Pedrete corona negra	R	1	

	<b>ANATIDAE</b>				
	Anas platyrhynchos diazi*	Pato altiplanero	R	1	A
	<b>CATHARTIDAE</b>				
	Cathartes aura	Zopilote aura	R	2,7,8,10	
	<b>ACCIPITRIDAE</b>				
	Aquila chrysaetos	Águila real	R	2,9,10	A
	Buteo albonotatus	Aguililla aura	RV		Pr
	Buteo jamaicensis	Aguililla cola roja	R	2,7,8,10	
	<b>FALCONIDAE</b>				
	Falco sparverius	Cernícalo americano	R	7	
	Caracara cheriway	Caracara quebrantahuesos	R	7	
	<b>ODONTOPHORIDAE</b>				
	Callipepla squamata	Codorniz escamosa	R	7,8,10	
	<b>CHARADRIIDAE</b>				
	Charadrius vociferus	Chorlo tildío	R	1,7	
	<b>COLUMBIDAE</b>				
	Zenaida asiatica	Paloma alablanca	R	2,3,7,10	
	Zenaida macroura	Paloma huilota	R	2,7,9,10	
	Columbina inca	Tórlola colalarga	R	2,7,10	
	Columba livia	Paloma doméstica	R	7,11	
	<b>CUCULIDAE</b>				
	Geococcyx californianus	Correcaminos norteño	R	2,3,4,10	
	<b>TYTONIDAE</b>				
	Tyto alba	Lechuza de campanario	R	2,7,11	
	<b>APODIDAE</b>				
	Aeronautes saxatalis	Vencejo pecho blanco	R	2,5	
	<b>TROCHILIDAE</b>				
	Calothorax lucifer	Colibrí lucifer	RV	2,7,10	
	Cyanthus latirostris	Colibrí pico ancho	R	2,3,10	
	<b>PICIDAE</b>				
	Melanerpes formicivorus	Carpintero bellotero	R	2,4,5	
	Melanerpes aurifrons	Carpintero cheje	R	2,7,10	
	Picoides scalaris	Carpintero mexicano	R	2,7,10	
	<b>TYRANNIDAE</b>				
	Contopus cooperi	Pibí boreal	TR	2,5	

	Sayornis nigricans	Papamoscas negro	R	1,2	
	Sayornis saya	Papamoscas llanero	R	7,8,10	
	Pyrocephalus rubinus	Mosquero cardenal	R	2,7,10	
	Pitangus sulphuratus	Luis bienteveo	R	2	
	Tyrannus vociferans	Tirano gritón	R	2,7,10	
	<b>LANIIDAE</b>				
	Lanius ludovicianus	Alcaudón verdugo	R	2,7,10	
	<b>CORVIDAE</b>				
	Aphelocoma ultramarina	Chara pecho gris	R	3,4,6	
	Aphelocoma coerulescens	Chara pecho rayada	R		
	Corvus corax	Cuervo común	R	2,3,4,7,8,9,10	
	<b>ALAUDIDAE</b>				
	Eremophila alpestris	Alondra cornuda	R	7,8,11	
	<b>HIRUNDINIDAE</b>				
	Tachycineta thalassina	Golondrina verdemar	R	2, 7	
	Hirundo rustica	Golondrina tijereta	MV	2,7,11	
	<b>PARIDAE</b>				
	Baeolophus wollweberi	Carbonero embridado	R	3,5	
	<b>REMIZIDAE</b>				
	Auriparus flaviceps	Baloncillo	R	2,10	
	<b>AEGITHALIDAE</b>				
	Psaltriparus minimus	Sastrecillo	R	2,3,5	
	<b>SITTIDAE</b>				
	Sitta carolinensis	Sita pecho blanco	R	3,6	
	<b>TROGLODYTIDAE</b>				
	Thryomanes bewickii	Chivirín cola oscura	R	2,3,4,5,6,10	
	Campylorhynchus brunneicapillus	Matraca del desierto	R	2,10,11	
	Salpinctes obsoletus	Chivirín saltaroca	R	2,9,10	
	Catherpes mexicanus	Chivirín barranqueño	R	2,9,10,11	
	<b>TURDIDAE</b>				
	Sialia mexicana	Azulejo garganta azul	R	3,4,7	
	<b>MIMIDAE</b>				
	Mimus polyglottos	Centzontle norteño	R	2,7,10,11	
	Toxostoma curvirostre	Cuitlacoche pico curvo	R	2,7,10,11	
	<b>PTILOGONATIDAE</b>				

	Phainopepla nitens	Capulinero negro	R	1,2,10	
	<b>PEUCEDRAMIDAE</b>				
	Peucedramus taeniatus	Ocotero enmascarado	R	3,6	
	<b>THRAUPIDAE</b>				
	Piranga flava	Tángara encinera	R	3,5,6	
	<b>EMBERIZIDAE</b>				
	Pheucticus melanocephalus	Picogordo tigrillo	R	3,5	
	Pipilo maculatus	Toquí pinto	R	3,6,7	
	Pipilo fuscus	Toquí pardo	R	2,7,10,11	
	Aimophila ruficeps	Zacatonero corona rufa	R	2,9,10	
	Amphispiza bilineata	Zacatonero garganta negra	R	8,10	
	Spizella passerina	Gorrión ceja blanca	R	6,7,8	
	Spizella atrogularis	Gorrión barba negra	R		
	Junco phaeonotus	Junco ojo de lumbre	R	3,4,6,7	
	<b>ICTERIDAE</b>				
	Quiscalus mexicanus	Zanate mexicano	R	2,7,11	
	Icterus parisorum	Bolsero tunero	R	7,10	
	<b>FRINGILLIDAE</b>				
	Carpodacus mexicanus	Pinzón mexicano	R	2,7,10,11	
	Carduelis psaltria	Jilguero dominico	R	2,7,10,11	
	<b>PASSERIDAE</b>				
	Passer domesticus	Gorrión casero	R	2,7,10,11	
<b>MAMIFEROS</b>					
	<b>DIDELPHIDAE</b>				
	Didelphis virginiana	Tlacuache	R		
	<b>LEPORIDAE</b>				
	Sylvilagus audubonii	Conejo del desierto	R	2,8,10	
	Lepus californicus	Liebre cola negra	R	2,8,10	
	<b>SCIURIDAE</b>				
	Spermophilus variegatus	Ardilla de las piedras	R	2,9,10,11	
	Spermophilus spilosoma	Ardilla	R	2,9,10	
	<b>GEOMYDAE</b>				
	Pappogeomys castanops	Tuza	R	2,10	
	<b>MURIDAE</b>				
	Peromyscus maniculatus*	raton de campo	R		A
	Peromyscus difficilis	raton de campo	R		

	<b>CANIDAE</b>				
	<i>Canis latrans</i>	Coyote	R	2,8,10	
	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	R	2,3,8,10	
	<b>PROCYONIDAE</b>				
	<i>Procyon lotor</i>	Mapache común	R	2,1,7,10	
	<b>MUSTELIDAE</b>				
	<i>Mustela frenata</i>	Onza	R	2,7	
	<i>Taxidea taxus</i>	Tejón	R	2,10	A
	<i>Conepatus mesoleucus</i>	Zorrillo narigón norteño	R		
	<b>FELIDAE</b>				
	<i>Lynx rufus</i>	Gato montés	R		
	<b>CERVIDAE</b>				
	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	R		

<sup>1</sup>Estacionalidad: R= Residente; MV= Migratorio de verano; MI= Migratorio de invierno; TR= Transitorio.

<sup>2</sup>Hábitat: 1= Estanques y/o arroyos temporales, incluye vegetación riparia; 2= Cañadas; 3=Bosque pino-encino; 4=Bosque encino-pino; 5=Encinar; 6=Pinar; 7=Claros o zonas abiertas perturbadas; 8=Pastizales; 9=Pequeños cañones, acantilados y laderas rocosas; 10=zonas arbustivas y áridas, generalmente con vegetación xerófila; 11=Fincas, bardas de piedras.

<sup>3</sup>Nom-059 (Norma Oficial Mexicana 059-ECOL-2001): Pr=Especie sujeta a protección especial; A=Especie amenazada;

\*=Especie endémica a México

Especies que se considera podrían encontrarse en la Sierra de San Miguelito. Dado que el listado anterior no es exhaustivo y se seleccionaron algunas especies, las cuales se escogieron a partir de una revisión de su distribución y hábitats específicos.

CLASE	FAMILIA Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTACIONALIDAD <sup>1</sup>	HABITAT <sup>2</sup>	NOM-059 <sup>3</sup>
<b>ANFIBIOS</b>					
	<b>AMBYSTOMATIDAE</b>				
	Ambystoma tigrinum*	Salamandra o ajolote tigre		8,10	Pr
	<b>BUFONIDAE</b>				
	Bufo punctatus	Sapo rojo		1,2,7,10	
	Bufo cognatus			1,2,8,10	
	<b>LEPTODACTYLIDAE</b>				
	Eleutherodactylus augusti	Sapo		1,4,7,10	
	<b>HYLIDAE</b>				
	Hyla eximia	Ranita		1,4,8,10	
<b>REPTILES</b>					
	<b>PHRYNOSOMATIDAE</b>				
	Sceloporus grammicus	Lagartija		5,10,11	Pr
	Sceloporus jarrovi	Lagartija de collar		2,5,9,11	
	Sceloporus scalaris	Lagartija llanera		8,5	
	<b>COLUBRIDAE</b>				
	Diadophis punctatus	Víbora collareja		5,10	
	Heterodon nasicus	Trompa de cochino		8	Pr
	Hypsiglena torquata	Culebra		2,4,5,8,10	Pr
	Masticophis bilineatus	Víbora chirrionera		3,8,9,10	
	Thamnophis eques			1,2,5,8	A
	<b>VIPERIDAE</b>				
	Crotalus atrox ?	Víbora cascabel			Pr
	Crotalus lepidus	Víbora cascabel		4,8,9	Pr
	Crotalus polystictus*	Víbora cascabel		4,5	Pr
	Crotalus scutulatus	Víbora cascabel		8,10	Pr
<b>MAMIFEROS</b>					
	<b>SORICIDAE</b>				
	Sorex saussurei	Musaraña			

	Cryptotis parva	Mursaraña			Pr
	<b>ANTROZOIDAE</b>				
	Antrozous pallidus	Murcielago desertico norteño			
	<b>MORMOOPIDAE</b>				
	Mormoops megalophylla	Murcielago barba arrugada norteño			
	<b>PHYLLOSTOMIDAE</b>				
	Leptonycteris nivalis	Murcielago hocicudo mayor			A
	<b>LEPORIDAE</b>				
	Sylvilagus floridanus	Conejo serrano			
	<b>PROCYONIDAE</b>				
	Bassariscus astutus	Cacomixtle norteño			A
	<b>MUSTELIDAE</b>				
	Mephitis macroura	Zorrillo listado del sur			
	Spilogale putorius	Zorrillo manchado común			

<sup>1</sup>Estacionalidad: R= Residente; MV= Migratorio de verano; MI= Migratorio de invierno; TR= Transitorio.

<sup>2</sup>Hábitat: 1= Estanques y/o arroyos temporales, incluye vegetación riparia; 2= Cañadas; 3=Bosque pino-encino; 4=Bosque encino-pino; 5=Encinar; 6=Pinar; 7=Claros o zonas abiertas perturbadas; 8=Pastizales; 9=Pequeños cañones, acantilados y laderas rocosas; 10=zonas arbustivas y áridas, generalmente con vegetación xerófila; 11=Fincas, bardas de piedras.

<sup>3</sup>Nom-059 (Norma Oficial Mexicana, 2001): Pr=Especie sujeta a protección especial; A=Especie amenazada;

\*=Especie endémica a México

## V.- Caracterización Socioeconómica

Se consideró pertinente de acuerdo a la definición de la nueva poligonal hacer una selección de localidades de acuerdo a la influencia, impacto y cercanía con la Sierra. Esta selección tiene el propósito de facilitar el trabajo de comprensión de la relación entre los asentamientos humanos y su desarrollo socioeconómico con la Sierra como espacio natural.

La clasificación se hizo en dos; primer orden y segundo orden. Las localidades de primer orden como se ven en el Cuadro.- tienen una influencia directa con la Sierra, con una codependencia económica y ecológica. Mismas que se consideran importantes de analizar extensamente en este trabajo para el desarrollo de proyectos de conservación, restauración y de manejo. Las localidades de segundo orden son aquellas que su influencia pueden impactar la Sierra, pero debido a su lejanía y dinámica socioeconómica como es la propia Ciudad de San Luis Potosí y la cabecera municipal de Mexquitic, sería muy complejo considerarlas como parte de este estudio, motivo por el cual únicamente son mencionadas sin dejar de considerarlas en su análisis integral en las propuestas y escenarios del presente proyecto.

**Cuadro** No.- Localidades consideradas de primer orden en el estudio de la Sierra de San Miguelito

<b>Municipio</b>	<b>Localidad</b>	<b>Longitud</b>	<b>Latitud</b>	<b>Altitud</b>
<b>San Luis Potosi</b>	La Amapola	101° 06' 32"	22° 01' 11"	2400
	San sebastian	101° 08' 31"	22° 01' 42"	2320
	Cañada del lobo (barrio de san Juan de Gpe.)	100° 58' 10"	22° 05' 51"	1900
	Centro acuicola el peaje	101° 05' 45"	22° 05' 44"	2060
	Presa del peaje	101° 06' 19"	22° 05' 23"	2000
<b>Mexquitic de Carmona</b>	Milpillas	101° 07' 44"	22° 15' 04"	2050
	Rivera	101° 12' 10"	22° 11' 30"	2190
	Goterias	101° 10' 10"	22° 05' 40"	2330
	La Placa	101° 09' 23"	22° 05' 01"	2300
<b>Villa de Arriaga</b>	San jose de la purisima	101° 12' 37"	22° 05' 40"	2300
	Las Tapias (Los Hornitos)	101° 08' 42"	21° 57' 45"	2220
<b>Villa de Reyes</b>	Saucillo de Bledos	101° 07' 05"	21° 53' 53"	2040
	Plan de San Luis de Bledos	101° 05' 22"	21° 52' 55"	2030
	La Lagunita de los Jasso	100° 57' 02"	21° 55' 38"	1900

Como se desprende del cuadro anterior se consideran 14 localidades de primer orden de cuatro municipios.

### **POBLACIÓN TOTAL DE LAS LOCALIDADES DE PRIMER ORDEN DE LA SIERRA DE SAN MIGUELITO**

La población total de las 14 localidades consideradas de primer orden en la Sierra de San Miguelito es de 1957 habitantes, correspondiendo 972 a hombres (41%) y 965 a mujeres (51%).

Las localidades de Cañada del Lobo, Centro acuícola el Peaje y Presa el Peaje, se mencionan como referencias de localidades importantes para actividades que serán consideradas posteriormente, mas no por tener impacto en indicadores como escolaridad, dinámica poblacional, etc., dado que son localidades que son ocupadas para actividades realizadas por personal eventual.

Municipio	Localidad	Población		
		Total	hombres	Mujeres
San Luis Potosi	Total municipal	670532	320344	350188
	La Amapola	48	24	24
	San Sebastian	41	19	22
	Cañada del Lobo (barrio de san Juan de Gpe.)	1	*	*
	Centro acuicola el peaje	4	*	*
	Presa del peaje	5	*	*
	Total de las localidades	99	43	46
Mexquitic de Carmona	Total municipal	48392	23123	25269
	Milpillas	501	265	236
	Rivera	216	111	105
	Goterias	4	*	*
	La Placa	4	*	*
	Total de las localidades	725	376	341
Villa de Arriaga	Total municipal	14623	7327	7296
	San José de la Purisima	569	288	281
	Las Tapias (los hornitos)	2	*	*
	Total de las localidades	571	288	281
Villa de Reyes	Total Municipal	40602	20045	20557
	Saucillo de Bledos	287	130	157
	Plan de San Luis de Bledos	208	103	105
	La Lagunita de los Jasso	67	32	35
	total de las localidades	562	265	297
TOTAL		1957	972	965

\*Se refiere a pobladores eventuales.

## Densidad de Población

Cabe mencionar la población con menor densidad es La Lagunita de los Jasso, del municipio de Villa de Reyes con apenas el 0.8% contra el total correspondiente al municipio. También mencionar que la densidad de población de estas 14 localidades comparativamente contra el total de los cuatro municipios no es considerable ya que representa apenas el 0.25 % del total, dado la gran cifra de habitantes del municipio de San Luis Potosí.

### **Población Indígena**

La población indígena esta representada en estos cuatro municipios por 3859 personas de habla indígena, correspondiendo a estas 14 localidades únicamente 4 personas lo que equivale a un 1% del total.

Asi mismo no existe población de 5 años y más que hable indígena y no español, y solamente se presenta un caso en esta categoría que habla indígena y español

Municipio	Localidad	Total	Población de 5 Años y más que		
			Habla indígena	Indígena y No español	Indígena y Español
San Luis Potosi	Total municipal	670532	3718	24	3606
	La Amapola	48	0	0	0
	San Sebastian	41	0	0	0
	Cañada del lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1			
	Centro acuicola el peaje	4			
	Presa del peaje	5			
	total de las localidades	99	0	0	0
Mexquitic de Carmona	Total municipal	48392	77	0	65
	Milpillas	501	1	0	0
	Rivera	216	2	0	0
	Goterias	4			
	La Placa	4			
	total de las localidades	725	3	0	0
Villa de Arriaga	Total municipal	14623	18	0	17

	San Jose de la Purisima	569	1	0	1
	Las Tapias (los Hornitos)	2			
	Total de las localidades	571	1	0	1
Villa de Reyes	Total municipal	40602	46	0	45
	Saucillo de Bledos	287	0	0	0
	Plan de san luis de Bledos	208	0	0	0
	La Lagunita de los Jasso	67	0	0	0
	total de las localidades	562	0	0	0
	Total	1957	4	0	1

### **Dinámica Poblacional**

Considerando que el crecimiento poblacional de la ciudad de SLP ha impactado de manera directa e indirecta a la Sierra de San Miguelito, especialmente a partir de la década de los cuarenta, cuando el crecimiento urbano empezó un cambio significativo, se analiza su desarrollo histórico, con el propósito de reconocer evolutivamente su influencia con la Sierra.

1940-1950; la ciudad de San Luis Potosí tenía una población de 125,600 habitantes y Soledad Díez Gutiérrez con 5,500 habitantes.

1950-1960: Comienza el desarrollo de las principales vías de acceso urbanas entre los barrios de Santiago y Tlaxcala al norte de la ciudad, San José de Guadalupe al sur, Montecillo al este y al oeste con el barrio de Tequisquiapan. Durante ese periodo la ciudad de San Luis Potosí tenía 158,481 habitantes.

1960-1970: Se crea la zona industrial al sureste de la ciudad dándose un crecimiento radial en la ciudad. Las ciudades de San Luis Potosí presenta 238,032 habitantes y Soledad de Graciano Sánchez 23,056 habitantes.

1970 a 1980: Inicia la conurbación de San Luis Potosí – Soledad de Graciano Sánchez. La población total asciende a 433,157 habitantes, correspondiendo 373,166 habitantes a San Luis Potosí y 56,991 habitantes a Soledad de Graciano Sánchez. Empieza el auge de la zona industrial.

1980-1990: Hay un crecimiento acelerado en la periferia de la ciudad. La población de San Luis Potosí se incrementa a 495,927 habitantes y en Soledad de Graciano Sánchez a 123,946 habitantes.

Año de 2000 la población de San Luis Potosí contaba con 670532 personas y Soledad de Graciano Sánchez con 354,319 personas, siendo un total una zona conurbada de 1,024, 851 habitantes.

### **Tendencia del crecimiento demográfico**

Se estima que para el año 2010 la zona conurbada presentará una población de 1,500,000 habitantes, correspondiendo un prorrateado de San Luis Potosí 1,070,000 habitantes y a Soledad de Graciano Sánchez 430,000 habitantes.

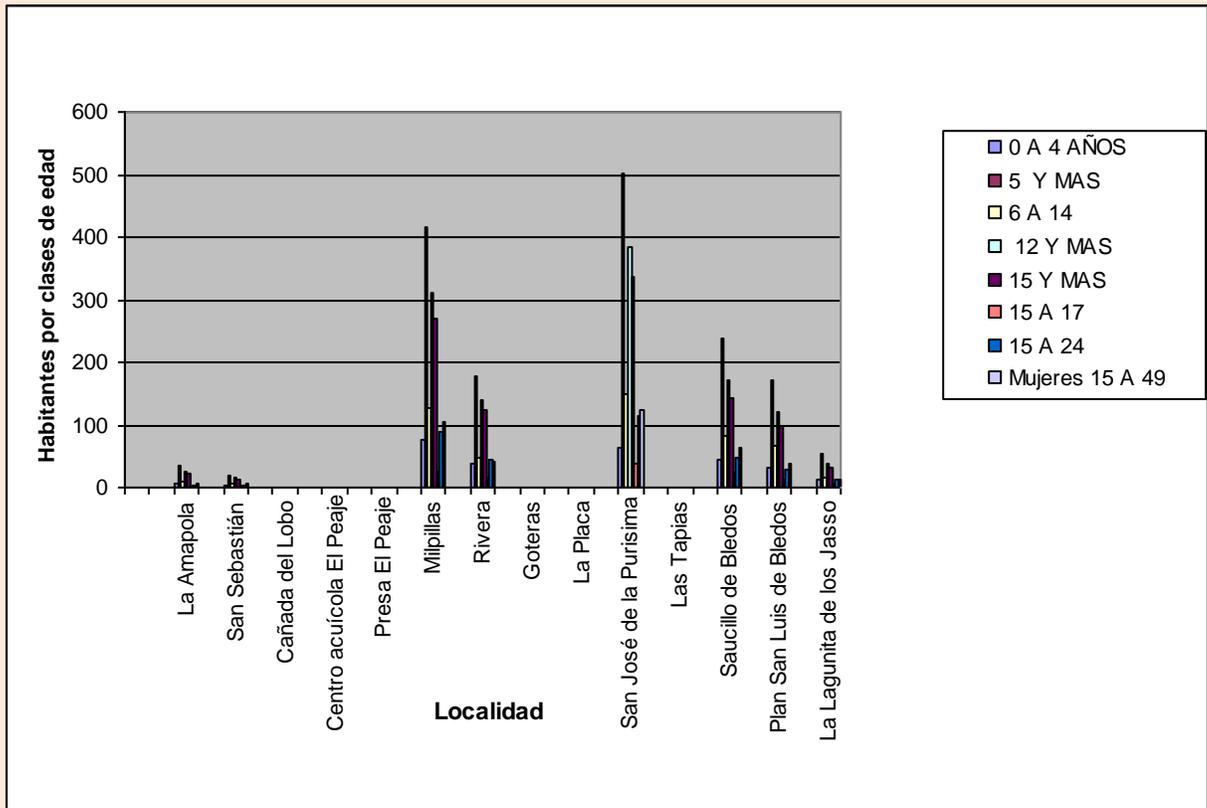
**Cuadro.** Crecimiento poblacional urbano en el Valle de San Luis Potosí.

<b>Año</b>	<b>San Luis Potosí</b>	<b>Soledad de Graciano Sánchez</b>	<b>Total</b>
1950	125,600	5,500	131,100
1960	158,481	7,516	165,997
1970	238,032	23,056	261,088



	Total de las localidades	115	595	176	451	394	40	133	146
VILLA DE ARRIAGA	Total municipal	1790	12726	3600	9945	8749	1051	3004	3500
	SAN Jose de la Purisima	65	502	149	385	337	38	114	123
	Las Tapias (Los Hornitos)								
	Total de las localidades	571	571	571	571	571	571	571	571
VILLA DE REYES	Total Municipal	5234	35065	10017	27271	23948	2939	8564	9896
	Saucillo DE Bledos	45	239	84	172	142	26	49	64
	Plan de San Luis de Bledos	32	172	66	122	99	12	30	38
	La Lagunita de los Jasso	14	53	17	38	32	7	13	14
	Total de las localidades	91	464	167	332	273	45	92	116
	Total	785	1683	929	1396	1275	660	802	844

**Figura.** Estructura de la Población en las localidades estudiadas



## ALFABETISMO

De las localidades de primer orden existen un total de 122 personas de edades entre 6 y 14 años que no saben leer ni escribir, lo que corresponde al 6.23 % del total de 1957 habitantes de los cuatro municipios.

Destacan lamentablemente en esta clase de edad los habitantes de Plan de San Luis de Bledos del municipio de Villa de Reyes con un 13% de la población que no sabe leer ni escribir.

Para el caso de habitantes de 15 años o mas que son analfabetas se tiene que la Localidad Rivera del Municipio de Mexquitic de Carmona presenta el más alto porcentaje (16%) de habitantes con esta característica, seguido nuevamente por Plan de san Luis de Bledos (14%) en relación al total de habitantes de su localidad.

El total de personas analfabetas en las 14 localidades corresponde a 122 (6%) del total de habitantes entre edades de 6 a 14 años. Por su parte la clase de edades de 15 años o más analfabeta comprende el 10% del total de los habitantes de las localidades.

Por su parte el índice de Alfabetismo es del 20% en la clase de edad de 6 a 14 años (384 de 1957 personas), y 43 % de la clase de edad de 15 años y más (840 de 1957).

**Cuadro** :- Indice de alfabetismo por clase de edad

Municipio	Localidad	Total	Población			
			De 6 a 14 años		15 años y mas	
			SI SABE LEER Y ESCR.	NO SABE LEER Y ESCR.	ALFABETA	ANALFABETA
San Luis Potosi	Total municipal	670532	117215	11863	426145	17866
	La Amapola	48	7	3	19	4
	San Sebastian	41	3	2	14	0
	Cañada del lobo (Barrio de San Juan de Gpe.)	1				
	Centro acuicola el peaje	4				
	Presa del peaje	5				
	Total de las localidades	99	10	5	33	4
Mexquitic de Carmona	Total municipal	48392	10210	2114	24228	3881
	Milpillas	501	108	18	221	49
	Rivera	216	30	19	89	35
	Goterias	4				
	La Placa	4				
	Total de las localidades	725	138	37	310	84
Villa de Arriaga	Total municipal	14623	2875	677	7347	1199
	San Jose de la Purisima	569	118	31	283	54
	Las Tapias (los Hornitos)	2				
	total de las localidades	571	118	31	283	54
Villa de Reyes	Total municipal	40602	8059	1927	20670	3263
	Saucillo de Bledos	287	67	17	117	25
	Plan de san luis de Bledos	208	40	26	69	30
	La Lagunita de los Jasso	67	11	6	28	4
	Total de las localidades	562	118	49	214	59
	Total	1957	384	122	840	201

## POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA

La población económicamente activa (PEA) esta representada por 474 (24%) habitantes de los 1957 de las 14 localidades, y la población económicamente inactiva (PEI) esta representada por el 37% de los habitantes.

Destacan dentro de la PEA los habitantes de San José de la Purísima con el 29%, seguidos por La Lagunita de los Jasso (27%).

Desafortunadamente dentro de la PEI sobresale la Localidad de la Amapola con el 42% (20 personas), seguido de la Rivera con el 40%.

**Cuadro.- Población económicamente activa e inactiva**

Municipio	Localidad	Población Total	Población	
			PEA	PEI
San Luis Potosi	Total municipal	670532	253227	230142
	La Amapola	48	6	20
	San Sebastian	41	1	15
	Cañada del Lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1		
	Centro acuicola el peaje	4		
	Presa del peaje	5		
	Total de las localidades	99	7	35
Mexquitic de Carmona	Total municipal	48392	11653	20266
	Milpillas	501	110	197
	Rivera	216	53	86
	Goterias	4		
	La Placa	4		
	Total de las localidades	725	163	283
Villa de Arriaga	Total municipal	14623	4445	5444
	San Jose de la Purisima	569	163	222
	Las Tapias (los Hornitos)	2		
	Total de las localidades	571	163	222
Villa de Reyes	Total municipal	40602	11159	16004
	Saucillo de Bledos	287	70	102
	Plan de san luis de Bledos	208	53	69
	La Lagunita de los Jasso	67	18	20
	Total de las localidades	562	141	191
	Total	1957	474	731

La Población Económicamente Activa (PEA) se encuentra distribuida en el siguiente orden: 42% en el sector primario, 34% en el sector secundario y 21 % en el terciario.

En el sector primario Saucillo de Bledos resalta con el 61 % de la PEA en el sector primario, seguido de la Amapola (50%). En el sector secundario destacan con similar porcentaje (50%) las Localidades de La Amapola y Plan de San Luis de Bledos.

**Cuadro** Poblacion Ocupada

Municipio/ Localidad	Población Total	POBLACION OCUPADA			
		Total	Sector Primario	Sector Secundario	Sector Terciario
<b>San Luis Potosi</b>					
Total municipal	670532	250386	3788	80312	158941
La Amapola	48	6	3	3	0
San Sebastian	41	1	0	0	1
Cañada del Lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1				
Centro acuicola el peaje	4				
Presa del peaje	5				
Total de las localidades	99	7	3	3	1
<b>Mexquitic de Carmona</b>					
Total municipal	48392	11521	2599	4498	4045
Milpillas	501	110	27	44	38
Rivera	216	53	23	19	10
Goterias	4				
La Placa	4				
total de las localidades	725	163	50	63	48
<b>Villa de Arriaga</b>					
Total municipal	14623	4396	1513	1616	1069
San Jose de la Purisima	569	163	79	48	33
Las Tapias (los Hornitos)	2				
Total de las localidades	571	163	79	48	33
<b>Villa de Reyes</b>					
Total municipal	40602	11071	3056	4655	2994

Saucillo de Bledos	287	70	43	13	9
Plan de San Luis de Bledos	208	53	22	24	4
La Lagunita de los Jasso	67	18	4	9	5
Total de las localidades	562	141	69	46	18
Total	1957	474	201	160	100

En cuanto a la estructura de la PEA se denota que el 8% no percibe ingresos, 35 de la población total con menos de 1 salario mensual, el 7% de la PEA de 1 a 2 salarios, el 4% de 2 a 5 salarios, y prácticamente ningún participante de la PEA recibe mas de estos salarios mensuales. Solamente en San José de la Purísima se presenta un caso en que un participante de la PEA percibe de 5 a 10 salarios.

### Cuadro Ingresos de la Población

Municipio/ Localidad	Total	Población					
		NO RECIBE INGRESOS	CON MENOS DE 1 SALARIO	DE 1 A 2 SALARIOS	DE 2 A 5 SALARIOS	DE 5 A 10 SALARIOS	CON MAS DE 10 SALARIOS
<b>San Luis Potosi</b>		<b>MENSUAL</b>					
Total municipal	670532	7325	18080	72473	91948	30013	15560
La Amapola	48	1	2	3	0	0	0
San Sebastian	41	0	0	1	0	0	0
Cañada del Lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1						
Centro acuicola el peaje	4						
Presa del peaje	5						
Total de las localidades	99	1	2	4	0	0	0
<b>Mexquitic de Carmona</b>							
Total municipal	48392	1750	1886	4792	2337	151	38
Milpillas	501	19	18	40	28	2	1
Rivera	216	24	6	18	5	0	0
Goteras	4						
La Placa	4						
Total de las localidades	725	43	24	58	33	2	1
<b>Villa de Arriaga</b>							
Total municipal	14623	1057	815	1605	568	48	19
San Jose de la Purisima	569	61	22	43	24	4	0
Las Tapias (los Hornitos)	2						
Total de las localidades	571	61	22	43	24	4	0
<b>Villa de Reyes</b>							
Total municipal	40602	1456	1692	4758	2114	229	73

Saucillo de Bledos	287	25	4	18	18	1	0
Plan de San Luis de Bledos	208	24	7	15	6	0	1
La Lagunita de los Jasso	67	5	2	7	4	0	0
Total de las localidades	562	54	13	40	28	1	1
Total	1957	159	61	145	85	7	2

## CONDICIONES DE HOGARES Y VIVIENDAS

El total de viviendas en las 14 localidades de primer orden son un total de 354 (18 % del total de las 14 localidades) de las cuales 338 (95%) son viviendas particulares habitadas y ocupadas por 1901 personas.

### Cuadro.- Condiciones de viviendas ocupadas

Municipio/ Localidad	Total	Total Viviendas	Viviendas particulares habitadas	
			Total	Ocupantes
San Luis Potosi				
Total municipal	670532	151650	150054	660178
La Amapola	48	12	10	40
San Sebastian	41	10	5	21
Cañada del Lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1	1		
Centro acuicola el peaje	4	1		
Presa del peaje	5	2		
Total de las localidades	99	26	15	61
Mexquitic de Carmona				
Total municipal	48392	9148	9115	48261
Milpillas	501	90	89	497
Rivera	216	39	39	216
Goterias	4	1		
La Placa	4	1		
Total de las localidades	725	131	128	713
Villa de Arriaga				
Total municipal	14623	2792	2775	14552
San Jose de la Purisima	569	106	106	569
Las Tapias (los Hornitos)	2	1		
Total de las localidades	571	107	106	569

Villa de Reyes				
Total municipal	40602	7194	7158	40439
Saucillo de Bledos	287	50	50	287
Plan de san luis de Bledos	208	32	31	204
La Lagunita de los Jasso	67	8	8	67
Total de las localidades	562	90	89	558
Total	1957	354	338	1901

Del total de viviendas el promedio es de 11 ocupantes por vivienda particular en las localidades estudiadas, resaltando La localidad de Lagunita de los Jasso con el 8.38%. Esto representa condiciones de hacinamiento.

**Cuadro.-** Condiciones de Viviendas; Promedio de ocupantes

Municipio/ Localidad	Total Viviendas	Viviendas	
		Promedio de ocup.viv. part.	Promedio de ocup. por cuarto
<b>San Luis Potosi</b>			
Total municipal	151650	4.4	1.17
La Amapola	12	4	0.91
San Sebastian	10	4.2	2.33
Cañada del Lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1		
Centro acuicola el peaje	1		
Presa del peaje	2		
Total de las localidades	26	8	3
<b>Mexquitic de Carmona</b>			
Total municipal	9148	5.29	1.99
Milpillas	90	5.58	2.05
Rivera	39	5.54	2.67
Goterias	1		
La Placa	1		
Total de las localidades	131	11.12	4.72
<b>Villa de Arriaga</b>			
Total municipal	2792	5.24	1.9
San Jose de la Purisima	106	5.37	2.36
Las Tapias (los Hornitos)	1		
Total de las localidades	107	5.37	2.36

<b>Villa de Reyes</b>			
Total municipal	7194	5.65	2.11
Saucillo de Bledos	50	5.74	2.45
Plan de San Luis de Bledos	32	6.58	2.79
La Lagunita de los Jasso	8	8.38	2.91
Total de las localidades	90	20.7	8.15
total	354	11	5

En cuanto a casas con paredes de lámina de cartón únicamente las localidades de Carmona presentan esta característica. En lo que corresponde a viviendas con techos de desperdicio y lamina de cartón destacan Saucillo de Bledos del Municipio de Villa de Reyes y Milpilllas del Municipio de Mexquitic de Carmona. Nuevamente resalta la Localidad de Milpilllas en cuanto a la presencia de pisos de tierra con 27 viviendas (80.49%), seguido de san Sebastián con (60%)

**Cuadro-** Condiciones de vivienda; Estructura

Municipio/Localidad	Total Viviendas	Paredes de lamina de cartón	Viviendas		
			Techos de des. y lámina de cartón	Con piso no de tierra	Con un dormitorio
San Luis Potosí					
Total municipal	151650	282	539	145800	8926
La Amapola	12	0	0	8	3
San Sebastian	10	0	0	4	2
Cañada del Lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1	0	0	0	0
Centro acuicola el peaje	1	0	0	0	0
Presa del peaje	2	0	0	0	0
Total de las localidades	26	0	0	12	5
Mexquitic de Carmona					
Total municipal	9148	37	256	7230	1927
Milpilllas	90	1	9	53	18
Rivera	39	2	12	8	10
Goterias	1	0	0	0	0
La Placa	1	0	0	0	0
Total de las localidades	131	3	21	61	28
Villa de Arriaga					
Total Municipal	2792	4	62	2099	504

San Jose de la Purisima	106	0	0	85	34
Las Tapias (Los Hornitos)	1	0	0	0	
Total de las localidades	107	0	0	85	34
Villa de Reyes					
Total Municipal	7194	11	229	5783	1497
Saucillo de Bledos	50	0	3	39	9
Plan de San Luis de Bledos	32	0	9	19	6
La Lagunita de los Jasso	8	0	0	5	1
Total de las localidades	90	0	12	63	16
Total	354	3	33	221	83

Por la parte de numero de dormitorios por vivienda el 69 % de las viviendas presentan de 2 a 5 dormitorios, resaltando la localidad de Lagunita de los Jasso con el 87.5% del total.

El 21.47% de las viviendas tienen dos cuartos incluida la cocina, en este rubro destaca la localidad de la Amapola con el 41.67%, menras que Lagunita de los Jasso present unicamente el 12.5% bajo esas condiciones.

Las viviendas con un solo cuarto son el 7.06% con el 12.82% resalta la localidad de la Rivera.

**Cuadro.** Condiciones de vivienda: Número de cuartos por vivienda

Municipio/Localidad	Total viviendas	Viviendas		
		Con 2 a 5 dormitorios	Con dos cuartos incluida cocina	Con un solo cuarto
<b>San Luis Potosi</b>				
Total Municipal	151650	121372	8639	2550
La Amapola	12	6	5	0
San Sebastian	10	3	2	0
Cañada del Lobo (Barrio de San Juan de Gpe.)	1			
Centro acuicola el peaje	1			
Presa del peaje	2			
Total de las localidades	26	9	7	0
<b>Mexquitic de Carmona</b>				
Total municipal	9148	6807	1906	728
Milpillas	90	66	20	6
Rivera	39	28	9	5
Goterias	1			
La Placa	1			
Total de las localidades	131	94	29	11

<b>Villa de Arriaga</b>				
Total municipal	2792	2143	484	130
San Jose de la Purisima	106	70	24	12
Las Tapias (los Hornitos)	1			
Total de las localidades	107	70	24	12
<b>Villa de Reyes</b>				
Total municipal	7194	5353	1477	373
Saucillo de Bledos	50	40	9	2
Plan de San Luis de Bledos	32	25	6	0
La Lagunita de los Jasso	8	7	1	0
Total de las localidades	90	72	16	2
<b>Total</b>	354	245	76	25

Como corolario de servicios en términos generales prácticamente ninguna vivienda de las contempladas en el estudio presentan todos los bienes y sin ningún bien el 12%.

**Cuadro.** condiciones de vivienda; Bienes presentes

Municipio/Localidad	Viviendas total	Viviendas particulares habitadas		
		Total	con todos los bienes	sin ningun bien
San Luis Potosi				
Total municipal	151650	150054	29641	18068
La Amapola	12	10	0	3
San Sebastian	10	5	0	2
Cañada del Lobo (Barrio de San Juan de Gpe.)	1	0		
Centro acuicola el peaje	1	0		
Presa del peaje	2	0		
Total de las localidades	14	5	0	2
Mexquitic de Carmona				
Total municipal	9148	9115	48	19
Milpillas	90	89	0	8
Rivera	39	39	0	11

Goteras	1	0		
La Placa	1	0		
Total de las localidades	131	128	0	19
Villa de Arriaga				
Total municipal	2792	2775	69	9
San Jose de la Purisima	106	106	0	11
Las Tapias (los Hornitos)	1	0		
Total de las localidades	107	106	0	11
Villa de Reyes				
Total municipal	7194	7158	119	26
Saucillo de Bledos	50	50	0	3
Plan de San Luis de Bledos	32	31	0	5
La Lagunita de los Jasso	8	8	0	1
Total de las localidades	90	89	0	9
Total	342	328	0	41

En cuanto a la Jefatura de los hogares prácticamente esta es Masculina en el 84% de los casos.

**Cuadro.** Condiciones de vivienda. Jefatura del hogar

Municipio/Localidad	Total Viviendas	HOGARES					
		Total	Con Jefatura Masculina	Con Jefatura Femenina	Poblacion	Con Jefatura Masculina	Con Jefatura Femenina
San Luis Potosi							
Total municipal	151650	155950	121945	34005	660207	541074	119133
La Amapola	12	10	8	2	40	37	3
San Sebastian	10	5	4	1	21	20	1
Cañada del Lobo (Barrio de San Juan de Gpe.)	1						
Centro acuicola el peaje	1						
Presa del peaje	2						
Total de las localidades	26	15	12	3	61	57	4
Mexquitic de Carmona							
Total municipal	9148	9344	7237	2107	48272	39463	8809
Milpillas	90	90	74	16	497	439	58
Rivera	39	40	34	6	216	196	20
Goteras	1						
La Placa	1						
Total de las localidades	131	130	108	22	713	635	78

Villa de Arriaga							
Total municipal	2792	2891	2503	388	14552	13121	1431
San Jose de la Purisima	106	114	96	18	569	509	60
Las Tapias (Los Hornitos)	1						
Total de las localidades	107	114	96	18	569	509	60
Villa de Reyes							
Total municipal	7194	7749	6704	1045	40439	36029	4410
Saucillo de Bledos	50	51	44	7	287	254	33
Plan de San Luis de Bledos	32	32	28	4	204	185	19
La Lagunita de los Jasso	8	9	8	1	67	62	5
Total de las localidades	90	92	80	12	558	501	57
Total	354	351	296	55	1901	1702	199

## SALUD

El 89.27% de los habitantes de estas localidades no tienen derecho a servicios, únicamente el 6.8% tiene derecho a estos servicios. El 5.93% tiene IMSS y el 0.66% tiene derecho al ISSSTE.

Cabe mencionar que la localidad de Plan de San Luis de Bledos presenta el 98.08% de personas sin servicios de salud, y en el mismo caso están los habitantes de las localidades de Rivera y Milpillas con el 93.98% y 88.82% respectivamente.

### Cuadro. Servicios de salud por localidad

Municipio/Localidad	Población				
	Total	Sin derecho a Servicios de Salud	Con derecho a Servicios de salud	Con IMSS	Con ISSSTE
<b>SAN LUIS POTOSI</b>					
Total municipal	670532	267254	388961	325706	53995
La Amapola	48	22	0	0	0
San Sebastian	41	21	0	0	0
Cañada del Lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1				

Centro acuicola el peaje	4				
Presa del peaje	5				
total de las localidades	99	43	0	0	0
<b>MEXQUITIC DE CARMONA</b>					
Total municipal	48392	39738	8400	7243	995
Milpillas	501	445	51	36	12
Rivera	216	203	13	13	0
Goteras	4				
La Placa	4				
Total de las localidades	725	648	64	49	12
<b>VILLA DE ARRIAGA</b>					
Total municipal	14623	11572	2802	2660	110
San Jose de la Purisima	569	527	41	39	1
Las Tapias (los Hornitos)	2				
Total de las localidades	571	527	41	39	1
<b>VILLA DE REYES</b>					
Total municipal	40602	30200	10070	9607	409
Saucillo de Bledos	287	279	7	7	0
Plan de San Luis de Bledos	208	204	0	0	0
La lagunita de los Jasso	67	46	21	21	0
Total de las localidades	562	529	28	28	0
<b>Total</b>	1957	1747	133	116	13

## MIGRACIÓN –EMIGRACIÓN

El porcentaje de población nacida en San Luis Potosí en las 14 localidades comprendidas es del 84.15%. Únicamente el 1.28 % en no nacida en San Luis Potosí. Es de considerar que el 2.28% de habitantes de la localidad de San José de la Purísima no son nacidos en San Luis Potosí.

**Cuadro.** Porcentajes e población nacida y no nacida en san Luis Potosí, por localidad

Municipio	Localidad	Población		
		total	Nacida en S.L.P	No nacida en S.L.P.
San Luis Potosi	Total municipal	670532	564260	98985
	La Amapola	48	39	0

	San Sebastian	41	21	0
	Cañada del lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1		
	Centro acuicola el peaje	4		
	Presa del peaje	5		
	Total de las comunidades	99	60	0
Mexquitic de Carmona	Total municipal	48392	47183	960
	Milpillas	501	489	8
	Rivera	216	216	0
	Goteras	4		
	La Placa	4		
	Total de las comunidades	725	705	8
Villa de Arriaga	Total municipal	14623	13081	1392
	San Jose de la Purisima	569	556	13
	Las Tapias (los hornitos)	2		
	Total de las comunidades	571	556	13
Villa de Reyes	Total municipal	40602	38709	1685
	Saucillo de Bledos	287	284	3
	Plan de san luis de Bledos	208	204	0
	La Lagunita de los Jasso	67	66	1
	Total de las comunidades	562	554	4
	Total	1957	1957	25

Por la parte de Migración-emigración, el 81.86% de la población reside en San Luis Potosí, únicamente el 0.51% reside fuera de San Luis Potosí.

**Cuadro:** Residencia de habitantes por localidad.

Municipio/Localidad	Total	Población de 5 y más residentes en 1995	
		en sl.p	fuera de s.lp
San Luis Potosi			
Total municipal	670532	563531	24247
La Amapola	48	34	0
San Sebastian	41	19	0
Cañada del lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1		
Centro acuicola el peaje	4		
Presa del peaje	5		
Total de las localidades	99	53	0
Mexquitic de Carmona			
Total municipal	48392	41442	373

Milpillas	501	413	3
Rivera	216	178	0
Goteras	4		
La Placa	4		
Total de las localidades	725	591	3
Villa de Arriaga			
Total municipal	14623	12181	253
San Jose de la Purisima	569	494	7
Las Tapias (los Hornitos)	2		
Total de las localidades	571	494	7
Villa de Reyes			
Total municipal	40602	34488	464
Saucillo de bledos	287	239	0
Plan de San Luis de Bledos	208	172	0
La Lagunita de los Jasso	67	53	0
Total de las localidades	562	464	0
TOTAL	1957	1602	10

## EDUCACIÓN

En forma general de la población comprendida entre 5 años que asisten a la escuela se tiene un 3%, siendo mas simbólica la población de 6 a 14 años que asiste a la escuela con un 23% y únicamente un 1% de la población de 15 a 17 años que asiste a la escuela.

Destacan a nivel de localidad San Sebastián y La Amapola ambas del municipio de San Luis Potosí, en donde se tienen un 8 y 7 % respectivamente de edades de 6 a 14 años que no asisten a la escuela, así como Plan de San Luis de Bledos y la Lagunita de los Jasso, ambas del municipio de Villa de Reyes con el 7% y 6 % respectivamente de edades de 6 a 14 años que no asisten a la escuela.

Destaca también la localidad de Milpillas en donde a pesar del bajo porcentaje que no asiste a la escuela en edades de 6 a 14 años (3%) esta cifra esta representada por 16 personas en esas edades.

**Cuadro.** Educacion por localidad y segmento de edad de 5 a 17 años

Municipio/ Localidad	Población					
	Total	De 5 años que		De 6 a 14 años que		15 a 17
		Asiste a la escuela	No asiste a la escuela	Asiste a la escuela	No asiste esc.	Que asiste esc.
<b>San Luis Potosi</b>						
Total municipal	670532	11476	3184	122778	6247	27022
La Amapola	48	1	0	6	4	0
San Sebastian	41	0	0	2	3	0
Cañada del Lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1					
Centro acuicola el peaje	4					
Presa del peaje	5					
Total de las localidades	99	1	0	8	7	0
<b>Mexquitic de Carmona</b>						
Total Municipal	48392	1041	359	11582	720	1491
Milpillas	501	15	4	110	16	8
Rivera	216	3	2	43	6	2
Goteras	4					
La Placa	4					
Total de las localidades	725	18	6	153	22	10
<b>Villa de Arriaga</b>						
Total municipal	14623	227	115	3172	373	276
San Jose de la Purisima	569	11	4	138	11	9
Las Tapias (los Hornitos)	2					
Total de las localidades	571	11	4	138	11	9
<b>Villa de Reyes</b>						
Total municipal	40602	738	316	9044	930	1189
Saucillo de Bledos	287	11	2	79	5	7
Plan de San Luis de Bledos	208	6	1	51	15	1
La Lagunita de los Jasso	67	3	1	13	4	1
Total de las localidades	562	20	4	143	24	9
Total	1957	50	14	442	64	28

Por la parte de las clases de edades de 15 a 24 años que asiste a la escuela el porcentaje general es relativamente bajos (2%) de la población total en esa edad.

Mas sin embargo la población en esta clase de edad que no asiste a la escuela representa el 16% del total (310 personas). Destacan en esta situación las localidades de La Rivera, San José de la Purísima y La Lagunita de los Jasso con 19, 18 y 16% respectivamente.

**Cuadro.** Educacion por localidad y segmento de edad de 15 a 24 años

Municipio	Localidad	POB. DE 15 A 24 AÑOS		
		Total	Asiste escuela	No asiste escuela
San Luis Potosi	Total municipal	670532	54700	77683
	La Amapola	48	0	2
	San Sebastian	41	0	4
	Cañada del lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1		
	Centro acuicola el peaje	4		
	Presa del peaje	5		
	Total de las localidades	99	0	6
Mexquitic de Carmona	Total municipal	48392	2001	7102
	Milpillas	501	10	78
	Rivera	216	3	41
	Goterias	4		
	La Placa	4		
	total de las localidades	725	13	119
Villa de Arriaga	Total municipal	14623	352	2572
	San Jose de la Purisima	569	11	103
	Las Tapias (los Hornitos)	2		
	Total de las localidades	571	11	103
Villa de Reyes	Total municipal	40602	1543	7004
	Saucillo de Bledos	287	7	42
	Plan de san luis de Bledos	208	1	29
	La Lagunita de los Jasso	67	2	11
	total de las localidades	562	10	82
	TOTAL	1957	34	310

Otro indicador de la educación en las localidades estudiadas el grado de estudios de la población. Se tiene que el 11% de la población no tiene instrucción, el 20% presenta primaria incompleta, y únicamente el 12% con primaria completa.

Con posprimaria se tiene el 10% y el 2 % con secundaria incompleta, teniendo como contraparte el 7% con secundaria completa.

**Cuadro.** Nivel de estudios por localidad en la población de 15 años o más.

Municipio/ Localidad	Total	Población de 15 años y mas					
		sin instruc.	con prim. incompleta	primaria completa	con posprimaria	con secun incompleta	con secun completa
San Luis Potosi							
Total municipal	670532	22744	48956	74589	294436	23293	86934
La Amapola	48	2	15	5	0	0	0
San Sebastian	41	1	8	4	1	1	0
Cañada del lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1						
Centro acuicola el peaje	4						
Presa del peaje	5						
Total de las localidades	99	3	23	9	1	1	0
Mexquitic de Carmona							
Total municipal	48392	3261	9132	5862	9687	1308	6070
Milpillas	501	40	93	55	82	7	58
Rivera	216	34	39	46	5	4	1
Goterias	4						
La Placa	4						
Total de las localidades	725	74	132	101	87	11	59
Villa de Arriaga							
Total municipal	14623	1358	2926	2067	2136	394	1398
San Jose de la Purisima	569	58	127	82	69	11	50
Las Tapias (los Hornitos)	2						
total de las localidades	571	58	127	82	69	11	50
Villa de Reyes							
Total municipal	40602	2972	8266	5335	7212	1338	3881
Saucillo de Bledos	287	37	59	15	31	11	20

Plan de San Luis de Bledos	208	35	46	16	2	1	1
La Lagunita de los Jasso	67	6	11	10	5	1	3
Total de las localidades	562	78	116	41	38	13	24
Total	1957	213	398	233	195	36	133

Sin posprimaria tenemos el 43% de la población, y el 9% con secundaria técnica comercial, y 11 1% son media superior o superior.

**Cuadro.** Nivel de estudios por localidad en la población de 15 años o más.

Municipio/ Localidad	Total	Población de 15 años y mas		
		sin posprimaria	con sec tecn.comer.	con media sup o sup.
San Luis Potosi				
Total municipal	670532	146350	114362	180074
La Amapola	48	22	0	0
San Sebastian	41	13	1	0
Cañada del lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1			
Centro acuicola el peaje	4			
Presa del peaje	5			
Total de las localidades	99	35	1	0
Mexquitic de Carmona				
Total municipal	48392	18258	7383	2304
Milpillas	501	188	65	17
Rivera	216	119	5	0
Goterias	4			
La Placa	4			
Total de las localidades	725	307	70	17
Villa de Arriaga				
Total municipal	14623	6351	1792	344
San Jose de la Purisima	569	267	61	8
Las Tapias (los Hornitos)	2			
total de las localidades	571	267	61	8
Villa de Reyes				
Total municipal	40602	16579	5236	1976
Saucillo de Bledos	287	111	31	0
Plan de San Luis de Bledos	208	97	2	0
La Lagunita de los Jasso	67	27	4	1
Total de las localidades	562	235	37	1

Total	1957	844	169	26
-------	------	-----	-----	----

De la población de 18 años o más de estas localidades en forma general el 45 % no presenta estudios medio superiores, solamente el 1% tiene media superior y únicamente 0.25 % cuenta con instrucción superior, y este se refiere a un habitante de la localidad de Milpillas.

**Cuadro.** Nivel de estudios por localidad en la población de 18 años o más.

Municipio	Localidad	Total	Población 18 años y mas		
			Sin media Superior	Con media Superior	Con Instr. Superior
San Luis Potosi	Total municipal	670532	232168	81514	85639
	La Amapola	48	21	0	0
	San Sebastian	41	11	0	0
	Cañada del Lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1			
	Centro acuicola el peaje	4			
	Presa del peaje	5			
	Total de las localidades	99	32	0	0
Mexquitic de Carmona	Total municipal	48392	22692	1398	495
	Milpillas	501	231	11	4
	Rivera	216	108	0	0
	Goterias	4			
	La Placa	4			
	Total de las localidades	725	339	11	4
Villa de Arriaga	Total municipal	14623	7182	226	60
	San Jose de la Purisima	569	290	7	1
	Las Tapias (los Hornitos)	2			
	Total de las localidades	571	290	7	1
Villa de Reyes	Total municipal	40602	19179	1370	316
	Saucillo de Bledos	287	116	0	0
	Plan de san luis de Bledos	208	87	0	0
	La Lagunita de los Jasso	67	24	1	0
	Total de las localidades	562	227	1	0
	Total	1957	888	19	5

De los análisis anteriores se desprende que el grado promedio de escolaridad de las localidades es de 4 años, presentando la localidad de Plan de San Luis de Bledos el promedio mas bajo (2.67)

**Cuadro.** Grado promedio de escolaridad

Municipio	Localidad	Total	Población Grado Promedio de Escolaridad
San Luis Potosi	Total municipal	670532	9.18
	La Amapola	48	3.45
	San Sebastian	41	4.14
	Cañada del Lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1	
	Centro acuicola el peaje	4	
	Presa del peaje	5	
	Total de las localidades	99	4
Mexquitic de Carmona	Total municipal	48392	5.5
	Milpillas	501	5.06
	Rivera	216	3.42
	Goteras	4	
	La Placa	4	
	total de las localidades	725	4.24
Villa de Arriaga	Total municipal	14623	4.78
	San Jose de la Purisima	569	4.41
	Las Tapias (los hornitos)	2	
	total de las localidades	571	4.41
Villa de Reyes	Total municipal	40602	5.29
	Saucillo de Bledos	287	3.77
	Plan de san luis de Bledos	208	2.67
	La Lagunita de los Jasso	67	4.13
	Total de las localidades	562	3.52
	Total	1957	4

## V.12.- TENENCIA DE LA TIERRA

De acuerdo al Registro Agrario Nacional existe un total de 36 ejidos con terrenos total o parcialmente dentro de la poligonal de la montaña. El ejido con mayor superficie es el ejido Escalerillas con un total de 15481,973 hectareas.

**Cuadro.----** Tenencia de la tierra

Tipo de Propiedad	Sup (HA)	%
<b>Ejidros y comunidades</b>	70590,515	70,83
<b>Otros</b>	29077,05	29,17
	99667,56	

**Cuadro -----** Ejidos dentro de la Montaña

Municipio	Ejido	Superficie Ha
Mexquitic de Carmona	Estancita	513,623
	Rincón De San José	321,723
	Cerro Prieto	8,399
	El Jaral	3230,344
	Ignacio Allende-El Picacho	3475,459
	Mexquitic De Carmona	404,379
	Ranchería De Guadalupe	232,493
	El Porvenir (Rincón Del Porvenir)	112,925
	Guadalupe Victoria Y La Cruz	1768,250
	Ojo Zarco	82,362
	La Tapona	4044,101
	Las Moras	159,254
	Miguel Hidalgo	1757,240
	Milpillas	90,847
	Morelos	1721,260
	Obregón	1034,063
	Ojo Zarco De Arista	46,111
San Luis Potosí	San Juan De Guadalupe	13152,245
	Joya De San Elías O Arroyos	76,727
	Capulines	403,890
	El Aguaje	1177,061
	El Terrero	177,427
	Escalerillas	15481,973
	Garita De Jalisco	235,652
	San Juan De Guadalupe	3210,470
Villa de Arriaga	El Mezquital	2316,754
	El Tepetate	0,005
	Francisco I. Madero	1477,070
	Guadalupe Victoria-El Trompillo	292,818
	Puerto Espino	1866,119
	San Antonio	2670,838
	San Francisco	3015,902
	San José De La Purísima	3775,424
San Luis Gonzaga	386,397	

Villa de Reyes	Bledos	94,088
	Emiliano Zapata	1776,822

**Cuadro No.-----** Propiedades sociales y la superficie con que cuentan por municipio año censal 2001

MUNICIPIO	PROPIEDADES SOCIALES	SUPERFICIE CON QUE CUENTAN (Hectáreas)
<b>ESTADO</b>	<b>1,347</b>	<b>4,155,800.505</b>
Mexquitic de Carmona	29	53,175.607
San Luis Potosí	36	110,363.500
Villa de Arriaga	11	46,476.300
Villa de Reyes	20	92,243.750

FUENTE: -INEGI. Resultados del VIII Censo Ejidal 2001. Disco Compacto.-

**Cuadro No.-----** Ejidatarios y ejidatarios con parcela individual por municipio según sexo año censal 2001

Municipio	Ejidatarios			Ejidatarios con parcela individual		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
<b>ESTADO</b>	<b>151,041</b>	<b>134,441</b>	<b>16,600</b>	<b>142,232</b>	<b>126,549</b>	<b>15,683</b>
Mexquitic de Carmona	4,436	3,760	676	4,209	3,549	660
San Luis Potosí	4,231	3,815	416	3,636	3,284	352
Villa de Arriaga	1,583	1,411	172	1,567	1,397	170
Villa de Reyes	2,695	2,501	194	2,666	2,472	194

NOTA: -La información incluye comuneros

FUENTE: -INEGI. Resultados del VIII Censo Ejidal 2001. Disco Compacto

**Cuadro No.-----** Propiedades sociales con posesionarios, posesionarios y/o sesionarios con parcela individual por municipio año censal 2001 a/

Municipio	Propiedades sociales con posesionarios	Posesionarios			Posesionarios con parcela individual		
		Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
<b>ESTADO</b>	<b>651</b>	<b>26,378</b>	<b>23,203</b>	<b>3,175</b>	<b>22,750</b>	<b>20,369</b>	<b>2,381</b>
Mexquitic de Carmona	7	84	82	2	31	29	2
San Luis Potosí	18	412	357	55	384	331	53
Villa de Arriaga	5	61	59	2	41	39	2
Villa de Reyes	18	1,340	1,097	243	901	866	35

NOTA:-Posesionarios son las personas que tienen en posesión tierras ejidales y que no han sido reconocidos como ejidatarios(as). Pueden adquirir la titularidad de los derechos sobre la parcela por el reconocimiento de la Asamblea.

a/-Comprende ejidos y comunidades agrarias

FUENTE: -INEGI. Resultados del VIII Censo Ejidal 2001. Disco Compacto

**Cuadro No.-----** Propiedades sociales con actividad agropecuaria o forestal por municipio según tipo de actividad año censal 2001 a/

Municipio	Total b/	Agrícola	Ganadera	Forestal	Recolección
<b>ESTADO</b>	<b>1,339</b>	<b>1,271</b>	<b>1,005</b>	<b>39</b>	<b>292</b>
Mexquitic de Carmona	28	28	14	1	6
San Luis Potosí	35	33	32	1	4
Villa de Arriaga	11	11	11	0	2

a/-Comprende ejidos y comunidades agrarias

b/-Se refiere al total de propiedades sociales y no a la suma en sentido horizontal, debido a que una misma propiedad social puede tener más de una actividad a la vez.

FUENTE: -INEGI. Resultados del VIII Censo Ejidal 2001. Disco Compacto

**Cuadro No.-----** Propiedades sociales con actividad no agropecuaria ni forestal por municipio según tipo de actividad año censal 2001 a/

MUNICIPIO	TOTAL b/	EXTRACCIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	EXTRACCIÓN DE MINERALES	PESCA	ARTESANÍA
<b>ESTADO</b>	<b>353</b>	<b>159</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>142</b>
MEXQUITIC DE CARMONA	6	5	0	0	1
SAN LUIS POTOSÍ	12	9	0	0	1
VILLA DE ARRIAGA	5	3	1	0	0
VILLA DE REYES	11	5	0	1	2

MUNICIPIO	ARTESANÍA	INDUSTRIA	TURISMO	ACUICULTURA	OTRAS ACTIVIDADES
<b>ESTADO</b>	<b>142</b>	<b>60</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>11</b>
MEXQUITIC DE CARMONA	1	2	0	0	0
SAN LUIS POTOSÍ	1	3	0	0	1
VILLA DE ARRIAGA	0	1	0	0	0
VILLA DE REYES	2	8	1	1	0

a/-Comprende ejidos y comunidades agrarias

b/-Se refiere al total de propiedades sociales y no a la suma en sentido horizontal, debido a que una misma propiedad social puede tener más de una actividad a la vez.

FUENTE: -INEGI. Resultados del VIII Censo Ejidal 2001. Disco Compacto

En cuanto a la Sierra de San Miguelito la Distribución de la superficie de la montaña por tipo de tenencia, corresponde un 70.83% al regimen de propiedad Social y unicamente un 29.17 % al regimen de otros.

**Cuadro No . Distribución de la superficie de la montaña por tipo de tenencia.**

<b>Régimen de propiedad</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>%</b>
Social (ejidos y comunidades)	70,590.5 1	70.8 3
Otros	29,075.8 0	29.1 7
<b>Total de la montaña</b>	<b>99,666. 31</b>	<b>100. 00</b>

Fuente: Basado en Envolvente Nacional del Registro Agrario Nacional, 2002. Procuraduría Agraria. Esc. 1:250000

## INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

Por la parte del combustible que utilizan para cocinar se tiene que; del total de viviendas particulares el 36.44% cocinan con gas, el 58.76 con leña y únicamente el 0.28 con petróleo. Destaca la localidad de la Rivera en donde el 100% de los habitantes utilizan únicamente leña para cocinar y Plan de San Luis de Bledos donde el 90.63 % utilizan esta fuente de combustible. Esto se debe a que estas comunidades están establecidas entre 200 y 500 metros del bosque.

**Cuadro.- Viviendas particulares y el combustible que utilizan para cocinar**

Municipio/Localidad	Total viviendas	Viviendas particulares que cocinan con			
		gas	leña	carbon	petroleo
San Luis Potosi					
Total municipal	151650	145719	2802	108	58
La Amapola	12	1	9	0	0
San Sebastian	10	1	4	0	0
Cañada del Lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1				
Centro acuicola el peaje	1				

Presa del peaje	2				
Total de las localidades	26	2	13	0	0
Mexquitic de Carmona					
Total Municipal	9148	5290	3761	4	5
Milpillas	90	42	47	0	0
Rivera	39	0	39	0	0
Goteras	1				
La Placa	1				
Total de las localidades	131	42	86	0	0
Villa de Arriaga					
Total municipal	2792	1836	917	1	3
San Jose de la Purisima	106	70	35	0	1
Las Tapias (los Hornitos)	1				
Total de las localidades	107	70	35	0	1
Villa de Reyes					
Total municipal	7194	4376	2718	8	2
Saucillo de Bledos	50	12	38	0	0
Plan de san luis de Bledos	32	2	29	0	0
La Lagunita de los Jasso	8	1	7	0	0
Total de las localidades	90	15	74	0	0
Total	354	129	208	0	1

Tocante a sanitarios, agua entubada y drenaje se tiene que, por la parte de sanitarios nuevamente la localidad de la Rivera y Plan de San Luis de Bledos tienen apenas un 3% de viviendas con sanitario exclusivo. En lo que respecta al agua entubada la mayoría de las localidades prácticamente no disponen de este servicio, únicamente San José de la Purísima tienen el 52% con este servicio, seguido de Milpillas 6 % (5 de 14 viviendas), La Amapola presenta una sola vivienda con agua entubada de un total de 12 viviendas. En forma general únicamente el 26 % presentan sanitario exclusivo, 17% agua entubada y 7% drenaje.

**Cuadro.** Condiciones de vivienda; Servicios de sanitario, agua entubada y drenaje

Municipio/ Localidad	Total Viviendas	Viviendas particulares habitadas que disponen de		
		Sanitario Exclusivo	Agua entubada	Drenaje
San Luis Potosi				
Total municipal	151650	143287	144764	141917
La Amapola	12	9	1	1
San Sebastian	10	1	0	0
Cañada del Lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1			
Centro acuicola el peaje	1			
Presa del peaje	2			
Total de las localidades	26	10	1	1
Mexquitic de Carmona				
Total municipal	9148	4031	5867	2300
Milpillas	90	14	5	7
Rivera	39	1	0	0
Goterias	1			
La Placa	1			
Total de las localidades	131	15	5	7
Villa de Arriaga				
Total municipal	2792	1227	1568	885
San Jose de la Purisima	106	21	55	15
Las Tapias (los Hornitos)	1			
Total de las localidades	107	21	55	15
Villa de Reyes				
Total municipal	7194	4388	4786	2567
Saucillo de Bledos	50	43	0	1
Plan de San Luis de Bledos	32	1	0	0
La Lagunita de los Jasso	8	2	0	2
Total de las localidades	90	46	0	3
Total	354	92	61	26

En servicios tales como energía eléctrica, Drenaje y agua, se tiene en términos generales el 91.73 % cuentan con servicio de energía eléctrica, aunque destaca la localidad de la Amapola con apenas el 17% (2 de 12 viviendas) con este servicio. Las demás localidades presentan desde el 51% hasta el 87 % con este servicio.

**Cuadro:** Condiciones e viviendas; Energía eléctrica, drenaje y agua

Municipio/ Localidad	Total Viviendas	Viviendas particulares habitadas que disponen de					
		Energía Eléctrica	Drenaje y Agua	Drenaje y Energ. Elec.	Energ. elect.	Energ. elec.	agua,dren, energía
<b>San Luis Potosi</b>							
Total municipal	151650	147204	139738	140941	143258	138934	715
La Amapola	12	2	0	0	0	0	5
San Sebastian	10	0	0	0	0	0	5
Cañada del Lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1						
Centro acuicola el peaje	1						
Presa del peaje	2						
Total de las localidades	26	2	0	0	0	0	10
Mexquitic de Carmona							
Total municipal	9148	7954	1921	2212	5452	1863	680
Milpillas	90	75	0	7	4	0	13
Rivera	39	22	0	0	0	0	17
Goteras	1						
La Placa	1						
Total de las localidades	131	97	0	7	4	0	30
Villa de Arriaga							
Total municipal	2792	2377	804	849	1467	782	268
San Jose de la Purisima	106	87	15	15	55	15	19
Las Tapias (los Hornitos)	1						
Total de las localidades	107	87	15	15	55	15	19
Villa de Reyes							
Total municipal	7194	6409	2252	2492	4523	2215	419
Saucillo de Bledos	50	47	0	1	0	0	3
Plan de San Luis de Bledos	32	0	0	0	0	0	30
La Lagunita de los Jasso	8	0	0	0	0	0	6
Total de las localidades	90	47	0	1	0	0	39
Total	354	233	15	23	59	15	98

Medios de comunicación en viviendas. Por la parte de servicios referentes a medios de comunicación, se tiene que desde el 79.57 % cuentan al menos con radio o radio grabadora. Este tipo de medios de comunicación puede ayudar en el futuro para mejorar los índices de alfabetización y concientización para la

conservación de la Sierra. Así mismo el 61.28% cuenta con televisión y únicamente el 7.93 % cuenta con video casetera.

**Cuadro.** Condiciones de vivienda; Medios de comunicación en viviendas

Municipio/Localidad	Viviendas total	Viviendas Particulares Habitadas		
		Tienen radio o radiograb.	Tienen TV	Tienen videocasetera
San Luis Potosi				
Total municipal	151650	1301	140181	144020
La Amapola	12	6	1	0
San Sebastian	10	3	0	0
Cañada del Lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1			
Centro acuicola el peaje	1			
Presa del peaje	2			
Total de las localidades	14	3	0	0
Mexquitic de Carmona				
Total municipal	9148	823	7518	6626
Milpillas	90	75	56	3
Rivera	39	25	10	1
Goteras	1			
La Placa	1			
Total de las localidades	131	100	66	4
Villa de Arriaga				
Total municipal	2792	214	2195	2186
San Jose de la Purisima	106	88	77	17
Las Tapias (los Hornitos)	1			
Total de las localidades	107	88	77	17
Villa de Reyes				
Total municipal	7194	433	5843	5992
Saucillo de Bledos	50	42	38	3
Plan de San Luis de Bledos	32	24	13	1
La Lagunita de los Jasso	8	4	7	1
Total de las localidades	90	70	58	5
Total	342	261	201	26

Otro medio de comunicación presente en algunas localidades se refiere al servicio telefónico, aunque este únicamente se presenta en el 2.132% de las localidades. cabe mencionar que la Localidad de San José de la Purísima es la que destaca en cuanto a este servicio, las demás localidades únicamente cuentan con un teléfono.

**Cuadro** . Condiciones de vivienda; servicio telefónico

Municipio/Localidad	Viviendas total	Viviendas Particulares Habitadas
		Tienen teléfono
<b>San Luis Potosi</b>		
Total municipal	151650	112621
La Amapola	12	1
San Sebastian	10	0
Cañada del Lobo (barrio de San Juan de Gpe.)	1	
Centro acuicola el peaje	1	
Presa del peaje	2	
Total de las localidades	14	0
<b>Mexquitic de Carmona</b>		
Total municipal	9148	1930
Milpillas	90	1
Rivera	39	0
Goterias	1	
La Placa	1	
Total de las localidades	131	1
<b>Villa de Arriaga</b>		
Total municipal	2792	760
San Jose de la Purisima	106	5
Las Tapias (los Hornitos)	1	
Total de las localidades	107	5
<b>Villa de Reyes</b>		
Total municipal	7194	1573
Saucillo de Bledos	50	0
Plan de San Luis de Bledos	32	0
La Lagunita de los Jasso	8	1
Total de las localidades	90	1
Total	342	7

## V.14.- SEGURIDAD Y ORDEN PUBLICO

En la parte correspondiente a seguridad y orden público cabe mencionar que las estadísticas actuales se refieren exclusivamente a las agencias, y agentes del Ministerio público federal a nivel de cabecera municipal.

**Cuadro** Agencias y agentes del Ministerio Público de los fueros Común y Federal por municipio donde se ubica la agencia al 31 de diciembre de 2003

MUNICIPIO	AGENCIAS DEL MINISTERIO PÚBLICO DEL FUERO COMÚN	AGENTES DEL MINISTERIO PÚBLICO DEL FUERO COMÚN	AGENCIAS DEL MINISTERIO PÚBLICO DEL FUERO FEDERAL	AGENTES DEL MINISTERIO PÚBLICO DEL FUERO FEDERAL
<b>ESTADO</b>	<b>104</b>	<b>254</b>	<b>3</b>	<b>15</b>
MEXQUITIC DE CARMONA	1	1	0	0
SAN LUIS POTOSÍ	38	163 a/	1	12
VILLA DE ARRIAGA	1	1	0	0
VILLA DE REYES	1	1	0	0

a/ Incluye a agentes del ministerio público asignados a otras instancias, como proyectos y rezagos.

FUENTE: Procuraduría General de Justicia del Estado. Dirección de Informática y Estadística; Dirección Administrativa.

Procuraduría General de la República. Dirección General de Planeación e Innovación Institucional; Dirección de Estadística.

## VIAS DE COMUNICACIÓN

Las carreteras federales que confluyen a la capital del estado y que permiten a través de caminos troncales arribar a la Sierra de San Miguelito son: La No. 57, que en suelo potosino une en la misma dirección a Santa María del Río, San Luis Potosí, Villa Hidalgo, Nuñez y Matehuala. El eje troncal No. 70 que en la ciudad de San Luis Potosí penetra en una pequeña porción al noroeste de Jalisco hasta

llegar a Aguascalientes, Ags. La carretera No. 80 continúa que en San Luis Potosí llega a Tepetates y posteriormente a Lagos de Moreno en el estado de Jalisco.

De la ciudad de San Luis Potosí y con dirección sureste-noroeste, en el límite sur con el estado de Zacatecas, se localiza la carretera No. 49, que une a las localidades de Mexquitic y Salinas, así como a las capitales de ambas entidades.

### Aeropuertos

Hay un aeropuerto en la capital del estado.

## ACTIVIDADES ECONOMICAS

**Cuadro No.-----** Unidades de comercio y de abasto por municipio al 31 de diciembre de 2003

Municipio	Tiendas diconsas	Tianguis	Mercados públicos	Rastros a/	Centrales de abasto
<b>ESTADO</b>	<b>741</b>	<b>73</b>	<b>38</b>	<b>31</b>	<b>1</b>
Mexquitic de Carmona	24	0	1	0	0
San Luis Potosí b/	17	24	7	1	1
Villa de Arriaga	2	1	0	1	0
Villa de Reyes	20	4	1	1	0

a/-Se refiere a rastros municipales

b/-Adicionalmente se encuentra con un Centro Receptor de Productos Básicos

FUENTE:-Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado. Dirección General de Comercio.

**Cuadro No.-----** Puntos de venta, familias beneficiarias, dotación anual e importe de la venta de leche reconstituida del programa de abasto social de liconsas por municipio 2003

Municipio	Puntos de venta a/	Familias beneficiarias b/	Dotación anual de leche	Importe de la venta de leche
-----------	--------------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

			(litros)	(pesos)
<b>ESTADO</b>	<b>350</b>	<b>53,265</b>	<b>12,279,314</b>	<b>42,977,599.00</b>
Mexquitic de Carmona	15	1,356	266,508	932,778.00
San Luis Potosí	53	15,024	4,075,156	14,263,046.00
Villa de Arriaga	3	310	78,076	273,266.00
Villa de Reyes	4	228	41,100	143,850.00

a/-Se refiere a puntos de venta de leche en polvo, con excepción de los municipios de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez que se refiere a puntos de venta de leche subsidiada líquida. Datos al 31 de Diciembre.

b/-Datos al 31 de diciembre

FUENTE:-Liconsa, Sociedad Anónima de Capital Variable. Subgerencia de Padrón de Beneficiarios; Departamento de Beneficiarios del Programa de Leche.

## TURISMO

**Cuadro No.-----** Establecimientos de hospedaje por municipio según clase estadística al 31 de diciembre de 2003

Municipio	Total	Cinco estrellas	Cuatro estrellas	Tres estrellas	Dos estrellas	Una estrella	Sin categoría a/
<b>ESTADO</b>	<b>246</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>125</b>
San Luis Potosí	67	5	7	14	11	6	24
Villa de Reyes	3	0	0	1	0	1	1

a/-Comprende: casas de huéspedes, posadas, cuartos amueblados y campamentos.

FUENTE:-Coordinación General de Turismo del Gobierno del Estado. Subdirección de Planeación, Registro y Estadísticas; Sistema de Información Turística Estatal.

**Cuadro No.-----** Cuartos de hospedaje por municipio según clase estadística del establecimiento al 31 de diciembre de 2003

Municipio	Total	Cinco estrellas	Cuatro estrellas	Tres estrellas	Dos estrellas	Una estrella	Sin categoría a/
<b>ESTADO</b>	<b>8,117</b>	<b>848</b>	<b>1,136</b>	<b>1,758</b>	<b>1,089</b>	<b>766</b>	<b>2,520</b>
San Luis Potosí	3,907	848	846	917	479	153	664
Villa de Reyes	68	0	0	32	0	30	6

a/-Comprende: casas de huéspedes, posadas, cuartos amueblados y campamentos.

FUENTE:-Coordinación General de Turismo del Gobierno del Estado. Subdirección de Planeación, Registro y Estadísticas; Sistema de Información Turística Estatal.

## AGRICULTURA

**Cuadro No.-----** Superficies sembrada y cosechada, volumen y valor de la producción agrícola por tipo de cultivo, principales cultivos y municipios Año agrícola 2001/02

Tipo cultivo municipio	Superficie sembrada (hectáreas)	Superficie cosechada (hectáreas)	Volumen (toneladas)	Valor (miles de pesos)
<b>TOTAL</b>	<b>682,383</b>	<b>591,396</b>	<b>NA</b>	<b>4,056,102</b>
<b>Cultivos cíclicos</b>	481,628	403,283	Na	1,807,833
<b>Maíz grano</b>	244,726	192,062	151,451	239,545
Villa de Reyes	6,280	4,570	9,374	12,186
San Luis Potosí	4,930	3,360	3,848	5,003
Mexquitic de Carmona	4,620	3,200	4,184	5,439
<b>Frijol</b>	135,734	124,842	70,613	262,759
Villa de Arriaga	17,232	15,664	6,249	23,742
<b>Chile seco</b>	10,601	10,571	16,732	336,364
San Luis Potosí	600	600	900	18,000
<b>Tomate rojo (jitomate)</b>	7,670	7,666	194,311	471,554
San Luis Potosí	1,560	1,560	31,200	31,200
<b>Cebada grano</b>	3,180	3,180	1,908	2,862
Villa de Arriaga	3,180	3,180	1,908	2,862
<b>Avena forrajera en verde</b>	2,588	2,588	17,999	7,580
Villa de Reyes	400	400	4,800	1,488
San luis Potosí	300	300	3,600	1,098
<b>Cultivos perennes</b>	200,755 a/	188,112 b/	NA	2,248,269
Alfalfa verde	8,195	8,195	781,330	242,495
Villa de Reyes	1,560	1,560	172,177	51,653
San Luis Potosí	1,270	1,270	140,195	42,059

a/-Se refiere a superficie plantada que comprende: superficie plantada en el año agrícola de referencia, la plantada en desarrollo y la plantada en producción.

b/-Se refiere únicamente a la superficie plantada en producción

FUENTE:-SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera. *Anuario Estadístico de la Producción Agrícola por Municipios*. [www.siap.sagarpa.gob.mx](http://www.siap.sagarpa.gob.mx). (Consulta en Internet el 28 de Junio de 2004.)

**Cuadro No.-----** Superficies sembrada y cosechada por tipo de cultivo, principales cultivos y municipios según disponibilidad de agua año agrícola 2002/03 P/ (Hectáreas)

Tipo Cultivo Municipio	Superficie sembrada			Superficie cosechada		
	Total	Riego	Temporal	Total	Riego	Temporal
<b>TOTAL</b>	<b>721,764</b>	<b>117,419</b>	<b>604,345</b>	<b>630,825</b>	<b>112,955</b>	<b>517,870</b>
<b>Cultivos cíclicos</b>	507,569	66,080	441,489	438,306	65,256	373,050
<b>Maíz grano</b>	257,701	16,728	240,973	206,936	16,708	190,228
San Luis Potosí		650	6,418	5,508	650	4,858
Villa de Reyes	6,904	1,660	5,244	5,414	1,660	3,754
Mexquitic de Carmona	6,400	990	5,410	5,545	975	4,570
<b>Frijol</b>	132,949	7,335	125,614	122,826	7,320	115,506
Villa de Arriaga	12,916	0	12,916	12,466	0	12,466
<b>Chile seco</b>	11,958	11,958	0	11,844	11,844	0
San Luis Potosí	1,060	1,060	0	960	960	0
<b>Tomate rojo (jitomate)</b>	6,990	6,990	0	6,757	6,757	0
San Luis Potosí	1,200	1,200	0	1,170	1,170	0
<b>Cebada grano</b>	8,540	0	8,540	8,140	0	8,140
Villa de Arriaga	8,490	0	8,490	8,090	0	8,090
<b>Avena forrajera en verde</b>	2,983	1,323	1,660	2,973	1,323	1,650
Villa de Reyes	400	400	0	400	400	0
San Luis Potosí	240	240	0	240	240	0
<b>Cultivos perennes</b>	214,195 a/	51,339	162,856	192,519 b/	47,699	144,820
<b>Alfalfa verde</b>	8,288	8,288	0	8,288	8,288	0
Villa de Reyes	1,560	1,560	0	1,560	1,560	0
San Luis Potosí	1,310	1,310	0	1,310	1,310	0

a/-Se refiere a superficie plantada que comprende: superficie plantada en el año agrícola de referencia, la plantada en desarrollo y la plantada en producción.

b/-Se refiere únicamente a la superficie plantada en producción

FUENTE:-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Delegación en el Estado. Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural; Programa de Estadística, Evaluación y Directorio de Productores; Sistema de Información Agrícola de Captura SIACAP.

**Cuadro No.-----** Volumen y valor de la producción agrícola por tipo de cultivo, principales cultivos y municipios según disponibilidad de agua año agrícola 2002/03 P/

Tipo Cultivo Municipio	Volumen (Toneladas)			Valor (Miles de pesos)		
	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL
<b>Total</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>4,951,821</b>	<b>3,216,045</b>	<b>1,735,776</b>
<b>Cultivos cíclicos</b>	NA	NA	NA	2,699,121	2,128,668	570,453
<b>Maíz grano</b>	188,859	50,241	138,618	303,337	73,750	229,587
San Luis Potosí	5,029	2,600	2,429	6,538	3,380	3,158
Villa de Reyes	8,842	6,640	2,202	11,495	8,632	2,863
Mexquitic de Carmona	6,642	3,900	2,742	8,634	5,070	3,564

<b>Frijol</b>	67,265	15,416	51,849	232,879	60,877	172,002
Villa de Arriaga	7,420	0	7,420	22,289	0	22,289
<b>Chile seco</b>	22,151	22,151	0	544,595	544,595	0
San Luis Potosí	1,440	1,440	0	36,000	36,000	0
<b>Tomate rojo (jitomate)</b>	208,799	208,799	0	984,810	984,810	0
San Luis Potosí	23,400	23,400	0	76,050	76,050	0
<b>Cebada grano</b>	9,733	0	9,733	18,962	0	18,962
Villa de Arriaga	9,708	0	9,708	18,931	0	18,931
<b>Avena forrajera en verde</b>	26,035	19,871	6,164	8,989	6,347	2,642
Villa de Reyes	6,000	6,000	0	1,920	1,920	0
San Luis Potosí	3,600	3,600	0	1,116	1,116	0
<b>Cultivos perennes</b>	NA	NA	NA	2,252,700	1,087,377	1,165,323
<b>Alfalfa verde</b>	826,708	826,708	0	264,843	264,843	0
Villa de Reyes	180,960	180,960	0	54,650	54,650	0
San Luis Potosí	151,528	151,528	0	45,761	45,761	0

FUENTE:

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Delegación en el Estado. Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural; Programa de Estadística, Evaluación y Directorio de Productores; Sistema de Información Agrícola de Captura SIACAP.

**Cuadro No.-----** Superficies fertilizada, sembrada con semilla mejorada, con asistencia técnica, atendida con servicios de sanidad vegetal y mecanizada por municipio año agrícola 2002/03 P/ (Hectáreas)

MUNICIPIO	SUPERFICIE FERTILIZADA a/	SUPERFICIE SEMBRADA CON SEMILLA MEJORADA	SUPERFICIE CON ASISTENCIA TÉCNICA b/	SUPERFICIE ATENDIDA CON SERVICIOS DE SANIDAD VEGETAL	SUPERFICIE MECANIZADA
<b>ESTADO</b>	<b>133,490</b>	<b>178,214</b>	<b>90,939</b>	<b>209,299</b>	<b>488,702</b>
Mexquitic de Carmona	635	1,024	260	0	7,746
San Luis Potosí	2,827	3,736	0	1,185	11,025
Villa de Arriaga	20	10,315	2,700	600	27,411
Villa de Reyes	1,865	2,885	340	275	9,505

a/-Comprende la aplicación de abonos químicos y orgánicos

b/-Se refiere a asistencia técnica sin costo para el productor

FUENTE:-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Delegación en el Estado. Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural; Programa de Estadística, Evaluación y Directorio de Productores; Sistema de Información Agrícola de Captura SIACAP.

**Cuadro No.-----** Superficie incorporada al riego por municipio Año agrícola 2002/03 P/ (Hectáreas)

MUNICIPIO	SUPERFICIE INCORPORADA AL RIEGO
<b>ESTADO</b>	<b>207</b>
<b>SAN LUIS POTOSÍ</b>	<b>29</b>

FUENTE:-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Delegación en el Estado. Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural; Programa de Estadística, Evaluación y Directorio de Productores; Sistema de Información Agrícola de Captura SIACAP.

**Cuadro No.-----** Productores, superficies y monto pagado por el procampo en la actividad agrícola por municipio años agrícolas 2001/02 y 2002/03

Municipio	Productores solicitantes	Superficie (hectáreas)	Productores ratificados	Superficie (hectáreas)	Productores beneficiados	Superficie (hectáreas)	Monto pagado (pesos)
<b>2001/02 R/</b>							
<b>ESTADO</b>	<b>105,405</b>	<b>451,740.53</b>	<b>105,405</b>	<b>451,740.53</b>	<b>105,405</b>	<b>451,740.53</b>	<b>392,790,984.89</b>
Mexquitic de Carmona	2,526	6,735.60	2,526	6,735.60	2,526	6,735.60	5,880,178.80
San Luis Potosí	2,398	7,412.71	2,398	7,412.71	2,398	7,412.71	6,470,657.79
Villa de Arriaga	2,486	28,022.80	2,486	28,022.80	2,486	28,022.80	24,463,904.44
Villa de Reyes	2,468	6,985.01	2,468	6,985.01	2,468	6,985.01	6,097,913.73
<b>2002/03</b>							
<b>ESTADO</b>	<b>107,242</b>	<b>464,618.31</b>	<b>107,242</b>	<b>464,618.31</b>	<b>107,242</b>	<b>464,618.31</b>	<b>447,011,849.13</b>
Mexquitic de carmona	2,639	6,918.41	2,639	6,918.41	2,639	6,918.41	6,923,236.05
San Luis Potosí	2,451	7,448.99	2,451	7,448.99	2,451	7,448.99	7,460,792.70
Villa de Arriaga	2,440	27,764.70	2,440	27,764.70	2,440	27,764.70	25,881,599.75
Villa de Reyes	2,723	7,455.72	2,723	7,455.72	2,723	7,455.72	7,285,955.50

FUENTE:-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Delegación en el Estado. Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural; Programa de Estadística, Evaluación y Directorio de Productores; Sistema de Información Agrícola de Captura SIACAP.

## GANADERIA

**Cuadro No.-----** Población ganadera y avícola por municipio al 31 de diciembre de 2003 E/(Cabezas)

Municipio	Bovino a/	Porcino	Ovino b/	Caprino c/	Équido d/	Aves		
						Gallinaceas e/	Guajolotes	Otras f/
<b>ESTADO</b>	<b>842,671</b>	<b>318,800</b>	<b>473,552</b>	<b>682,889</b>	<b>123,548</b>	<b>9,256,035</b>	<b>112,108</b>	<b>1,470</b>
MEXQUITIC DE CARMONA	5,660	6,319	7,862	32,030	1,620	21,000	0	0
SAN LUIS POTOSÍ	17,802	39,371	9,091	14,484	2,000	3,473,000	0	350
VILLA DE ARRIAGA	17,699	9,990	73,604	8,353	980	1,000	0	0
VILLA DE REYES	19,800	58,460	6,161	22,323	1,870	92,500	0	700

a/-Comprende: bovinos para leche, para carne, de doble propósito y para trabajo

b/-Comprende ovinos para carne, para lana y doble propósito  
 c/-Comprende caprinos para carne y para leche  
 d/-Comprende: caballos, asnos y mulas para monta, tiro y carga  
 e/-Comprende: gallinas, gallos, pollos y pollas, tanto para la producción de carne como de huevo  
 f/-Comprende: patos, gansos y avestruces. Se excluyen aves de ornato y canoras  
 FUENTE:-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Delegación en el Estado. Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural; Programa de Estadística, Evaluación y Directorio de Productores; Sistema de Información Pecuaria de Captura SIPCAP

**Cuadro No.-----** Valor de la población ganadera y avícola por municipio según especie al 31 de diciembre de 2003 E/ (Miles de pesos)

MUNICIPIO	TOTAL	BOVINO a/	PORCINO	OVINO b/	CAPRINO c/	ÉQUIDO d/
<b>ESTADO</b>	<b>4,277,788</b>	<b>3,040,895</b>	<b>226,023</b>	<b>309,435</b>	<b>297,076</b>	<b>193,089</b>
MEXQUITIC DE CARMONA	49,287	19,187	3,981	5,700	14,734	5,265
SAN LUIS POTOSÍ	174,381	60,349	24,804	6,591	6,663	6,500
VILLA DE ARRIAGA	134,521	60,000	6,294	53,363	11,659	3,185
VILLA DE REYES	126,644	67,122	36,830	4,467	10,269	6,078

MUNICIPIO	AVES		
	GALLINÁCEAS e/	GUAJOLOTES	OTRAS f/
<b>ESTADO</b>	<b>205,500</b>	<b>5,711</b>	<b>59</b>
MEXQUITIC DE CARMONA	420	0	0
SAN LUIS POTOSÍ	69,460	0	14
VILLA DE ARRIAGA	20	0	0
VILLA DE REYES	1,850	0	28

a/-Comprende: bovinos para leche, para carne, de doble propósito y para trabajo  
 b/-Comprende ovinos para carne, para lana y doble propósito  
 c/-Comprende caprinos para carne y para leche  
 d/-Comprende: caballos, asnos y mulas para monta, tiro y carga  
 e/-Comprende: gallinas, gallos, pollos y pollas, tanto para la producción de carne como de huevo  
 f/-Comprende: patos, gansos y avestruces. Se excluyen aves de ornato y canoras  
 FUENTE:-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Delegación en el Estado. Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural; Programa de Estadística, Evaluación y Directorio de Productores; Sistema de Información Pecuaria de Captura SIPCAP.

**Cuadro No.-----** Sacrificio de ganado y de aves por municipio y tipo de rastro 2003 p/(Cabezas)

Municipio Tipo de rastro	Bovino	Porcino	Ovino	Caprino	Aves
					Gallináceas a/

<b>ESTADO</b>	<b>172,650</b>	<b>103,965</b>	<b>15,769</b>	<b>4,343</b>	<b>537,946 b/</b>
Rastro tipo inspección Federal	70,507	0	0	0	0
Rastro municipal	102,143	103,965	15,769	4,343	205,946
Rastro privado	0	0	0	0	332,000
<b>SAN LUIS POTOSÍ</b>	50,028	52,506	2,958	2,082	ND
Rastro Municipal	50,028	52,506	2,958	2,082	ND

a/ Comprende pollos de engorda y gallinas de desecho, tanto de huevo para plato como de huevo fértil.

b/ No incluye las cifras consignadas con ND.

FUENTE:: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Delegación en el Estado. Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural; Programa de Estadística, Evaluación y Directorio de Productores; Sistema de Información Pecuaria de Captura SPCAP.

**Cuadro No.-----** Volumen de la producción de carne en canal de ganado y de aves por municipio 2003 E/(Toneladas)

Municipio	Bovino	Porcino	Ovino	Caprino	Aves	
					Gallináceas a/	Guajolotes
<b>ESTADO</b>	<b>38,728.03</b>	<b>8,082.79</b>	<b>2,155.57</b>	<b>3,445.71</b>	<b>61,547.29</b>	<b>3.60</b>
Mexquitic de Carmona	208.31	110.74	43.00	129.00	158.00	0.00
San Luis Potosí	537.36	1,332.25	51.88	76.00	24,878.79	0.00
Villa de Arriaga	609.30	168.00	427.00	109.00	2.00	0.00
Villa de Reyes	465.11	1,757.21	34.00	102.00	734.00	0.00

NOTA:-El volumen de la producción de carne en canal considera: las cabezas sacrificadas de especies ganaderas en rastros de la entidad, el equivalente en peso en canal de la cantidad de ganado en pie enviada a otras entidades con fines de sacrificio, engorda terminal o pie de cría y la cantidad de ganado en pie exportado. El volumen de la producción de carne en canal de animales destinados al sacrificio provenientes de otras entidades o del exterior no se incluye.

**Cuadro No.-----** Valor de la producción de carne en canal por municipio según especie 2003 e/ (Miles de pesos)

Municipio	Total	Bovino	Porcino	Ovino	Caprino	Aves	
						Gallináceas a/	Guajolotes
<b>ESTADO</b>	<b>2,011,232</b>	<b>929,202</b>	<b>145,326</b>	<b>79,860</b>	<b>107,029</b>	<b>749,692</b>	<b>123</b>
Mexquitic de Carmona	14,092	4,942	1,756	1,472	4,024	1,898	0
San Luis Potosí	336,550	12,739	21,133	1,771	2,362	298,545	0
Villa de Arriaga	35,025	14,447	2,590	14,564	3,404	20	0
Villa de Reyes	52,020	11,020	27,879	1,162	3,151	8,808	0

NOTA:-El valor de la producción de carne en canal se calculó considerando el valor aportado por el volumen de producción de las cabezas sacrificadas de especies ganaderas en rastros de la entidad, el equivalente en peso en canal de la cantidad de ganado en pie enviada a otras entidades con fines de sacrificio, engorda terminal o pie de cría y la cantidad de ganado exportado. El valor de la producción de carne en canal de animales destinados al sacrificio provenientes de otras entidades o del exterior no se incluye.

a/-Comprende pollos de engorda y gallinas de desecho, tanto de huevo para plato como de huevo fértil.

FUENTE:-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Delegación en el Estado. Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural; Programa de Estadística, Evaluación y Directorio de Productores; Sistema de Información Pecuaria de Captura SIPCAP.

**Cuadro No.-----** Volumen de la producción de otros productos pecuarios por municipio 2003 P/

Municipio	Leche de bovino (miles de litros)	Leche de caprino (miles de litros)	Lana sucia (toneladas)	Huevo para plato (toneladas)
<b>ESTADO</b>	<b>142,857.15</b>	<b>3,208.00</b>	<b>218.00</b>	<b>2,636.00</b>
Mexquitic de Carmona	318.00	112.00	12.00	5.00
San Luis Potosí	9,318.00	69.00	15.00	27.00
Villa de Arriaga	2,451.00	91.00	69.00	5.00
Villa de Reyes	12,578.00	77.00	6.00	10.00

FUENTE:-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Delegación en el Estado; Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural; Programa de Estadística, Evaluación y Directorio de Productores; Sistema de Información Pecuaria de Captura SIPCAP.

**Cuadro No.-----** Valor de la producción de otros productos pecuarios por municipio según tipo de producto 2003 P/(Miles de pesos)

Municipio	Total	Leche de bovino	Leche de caprino	Lana sucia	Huevo para plato
<b>ESTADO</b>	<b>441,444.98</b>	<b>407,076.98</b>	<b>9,981.00</b>	<b>1,114.00</b>	<b>23,273.00</b>
MEXQUITIC DE CARMONA	1,190.00	805.00	281.00	65.00	39.00
SAN LUIS POTOSÍ	23,768.00	23,295.00	173.00	84.00	216.00
VILLA DE ARRIAGA	6,798.00	6,128.00	226.00	406.00	38.00
VILLA DE REYES	31,753.00	31,446.00	193.00	35.00	79.00

FUENTE: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Delegación en el Estado; Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural; Programa de Estadística, Evaluación y Directorio de Productores; Sistema de Información Pecuaria de Captura SIPCAP.

**Cuadro No.-----** Existencias de colmenas y su valor por municipio al 31 de diciembre de 2003 E/

Municipio	Existencias de colmenas a/	Valor de las existencias de colmenas b/ (miles de pesos)
<b>ESTADO</b>	<b>37,018</b>	<b>57,464.00</b>
Mexquitic de Carmona	60	51.00
San Luis Potosí	3,890	3,307.00
Villa de Arriaga	150	128.00
Villa de Reyes	60	51.00

a/-Se refiere al número de colmenas y comprende rústicas y modernas.

b/-Comprende colmenas rústicas y modernas.

FUENTE:-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Delegación en el Estado. Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural; Programa de Estadística, Evaluación y Directorio de Productores; Sistema de Información Pecuaría de Captura SIPCAP.

**Cuadro No.-----** Volumen y valor de la producción de miel y de cera en greña por municipio P/2003

Municipio	Volumen de la producción de miel (Toneladas)	Valor de la producción de miel (miles de pesos)	Volumen de la producción de cera en greña (Toneladas)	Valor de la producción de cera en greña (miles de pesos)
<b>ESTADO</b>	<b>1,027.25</b>	<b>24,365.40</b>	<b>24.50</b>	<b>697.60</b>
Mexquitic de Carmona	2.00	47.00	0.06	1.00
San Luis Potosí	150.00	3,641.00	2.00	47.00
Villa de Reyes	1.00	30.00	0.06	1.00

FUENTE:-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Delegación en el Estado. Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural; Programa de Estadística, Evaluación y Directorio de Productores; Sistema de Información Pecuaría de Captura SIPCAP.

**Cuadro No.-----** Superficie dedicada a la ganadería por municipio según tipo de vegetación Año agrícola 2002/03 P/(Hectáreas)

Municipio	Total	Natural a/	Cultivada	
			Pastos b/	Cultivos forrajeros c/
<b>ESTADO</b>	<b>2,970,151.00</b>	<b>2,681,894.00</b>	<b>210,199.00</b>	<b>78,058.00</b>
Mexquitic de Carmona	32,640.00	32,290.00	0.00	350.00
San Luis Potosí	75,365.00	73,745.00	0.00	1,620.00
Villa de Arriaga	57,116.00	52,806.00	700.00	3,610.00
Villa de Reyes	61,293.00	58,983.00	30.00	2,280.00

a/-Se refiere a la superficie con pastos naturales, arbustos, hierbas y matorrales, que se desarrollan sin la intervención de la mano del hombre.-

b/-Comprende pastoreo y corte

c/-Comprende: alfalfa, avena forrajera, maíz forrajero y sorgo forrajero

FUENTE:-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Delegación en el Estado. Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural; Programa de Estadística, Evaluación y Directorio de Productores; Sistema de Información Pecuaria de Captura SIPCAP.

## SILVICULTURA

No participa ninguno de los municipios dentro del área de influencia en el "Volumen de la producción forestal maderable según grupo de especies" ni en el "Volumen de la producción forestal no maderable por municipio según principales productos 2003"

**Cuadro No.-----** Permisos otorgados y volumen de aprovechamiento forestal maderable autorizado por municipio 2003

Municipio	Permisos otorgados	Volumen de aprovechamiento forestal maderable autorizado (metros cúbicos rollo)						
		Total	Pino	Encino	Liquidámbar	Cedro Rojo	Comunes Tropicales	Otras
<b>ESTADO</b>	<b>120</b>	<b>385,420.20</b>	<b>17,374.00</b>	<b>289,010.00</b>	<b>47,593.00</b>	<b>314.20</b>	<b>31,129.00</b>	<b>2,408.52</b>
Mexquitic de Carmona	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25
San Luis Potosí	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00

NOTA:-El volumen de la producción forestal maderable, corresponde a permisos autorizados con anterioridad.

FUENTE: -Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación en el Estado. Subdelegación de Gestión Ambiental y Recursos Naturales.

## MINERIA

**Cuadro No.-----** Volumen de la producción de minerales seleccionados por municipio 2003 P/ (Toneladas)

Municipio	Volumen de la producción
Cobre	15,749.00
San Luis Potosí	15,749.00

NOTA:-La selección de los minerales que aparecen en este tabulado obedece a las siguientes 3 condiciones: que sean concesionados, es decir, que su explotación sólo pueda realizarse con

autorización del Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Economía y de acuerdo con lo establecido en la Ley Minera que es reglamentaria del artículo 27 Constitucional; que su producción sea relevante en la entidad; y por su importancia económica a nivel nacional. Para una adecuada interpretación de la información contenida en este cuadro, es necesario considerar la siguiente clasificación establecida por la propia fuente:

Metales preciosos.- oro y plata.

Metales y minerales no ferrosos.- plomo, cobre y zinc.

Minerales no metálicos.- fluorita.

Asimismo, en el caso de la fluorita, la información se refiere al volumen del mineral, mientras que para los demás minerales al contenido metálico.

a/-Peso en kilogramos.--

FUENTE:-**INEGI**. Estadística de la Industria Minerometalúrgica.

## CONTEXTO LEGAL Y ADMINISTRATIVO

### Cuadro No.----- Conflictividad Agraria

Municipio	Núcleo Agrario	Tipo Propiedad	Avance	Fecha	Problemática
Mexquitic de Carmona	Estancita	E	Documentos entregados	10/07/1998	
	Rincón De San José	E	Certificado y titulado	03/12/1996	
	Cerro Prieto	E	Documentos entregados	26/08/1999	
	El Jaral	E	Diagnostico	20/02/1995	Actividades jurídicas. Resolución, sentencia o ejecución con juicio de amparo en trámite (Acuerdo 36 del CON, supuesto 2).
	Ignacio Allende-El Picacho	E	Documentos entregados	29/10/1998	
	Mexquitic De Carmona	E	Certificado y titulado	06/10/1997	
	Ranchería De Guadalupe	E	Documentos entregados	21/10/1999	
	El Porvenir (Rincón Del Porvenir)	E	Certificado y titulado	03/12/1996	
	Guadalupe Victoria Y La Cruz	E	Documentos entregados	10/07/1998	
	Ojo Zarco	E	Diagnostico	05/10/1995	Permuta en trámite de la SRA.
	La Tapona	E	Certificado y titulado	18/03/1995	
	Las Moras	E	Certificado y titulado	22/07/1994	
	Miguel Hidalgo	E	Certificado y titulado	04/04/1995	
	Milpillas	E	Certificado y titulado	18/07/1994	
	Morelos	E	Certificado y titulado	26/08/1993	
Obregón	E	Certificado y titulado	07/04/1994		
Ojo Zarco De Arista	E	Certificado y titulado	21/06/1995		
San Luis Potosí	San Juan De Guadalupe	C	Diagnostico	29/02/2000	De tipo social, económico, político, religioso.

	Joya De San Elías O Arroyos	E	Certificado y titulado	05/11/1998	
	Capulines	E	Certificado y titulado	23/12/1993	
	El Aguaje	E	Documentos entregados	10/04/2000	
	El Terrero	E	Certificado y titulado	09/03/1994	
	Escalerillas	E	AIA	10/03/2002	Actividades jurídicas. Resolución, sentencia o ejecución con juicio de amparo en trámite (Acuerdo 36 del CON, supuesto 2).
	Garita De Jalisco	E	Certificado y titulado	30/12/1993	
	San Juan De Guadalupe	E	Certificado y titulado	28/10/1997	
<b>Villa de Arriaga</b>	El Mezquital	E	Documentos entregados	10/07/1998	
	El Tepetate	E	Certificado y titulado	18/11/1994	
	Francisco I. Madero	E	Certificado y titulado	13/10/1994	
	Guadalupe Victoria-El Trompillo	E	Certificado y titulado	31/08/1994	
	Puerto Espino	E	Término de croquis	16/11/1994	Regularizar superficie que no ampara su carpeta básica (no aceptan el achuramiento de la excedencia o no aceptan los Resultados de la medición).
	San Antonio	E	Inicio de croquis	24/01/1995	Actividades jurídicas. Resolución, sentencia o ejecución con juicio de amparo en trámite (Acuerdo 36 del CON, supuesto 2).
	San Francisco	E	Certificado y titulado	08/02/2001	
	San José De La Purísima	E	AIA	28/09/2003	
	San Luis Gonzaga	E	Documentos entregados	24/10/2001	
<b>Villa de Reyes</b>	Bledos	E	Certificado y titulado	10/06/1996	
	Emiliano Zapata	E	Certificado y titulado	16/04/2000	

## FACTORES POLITICOS

### VI. Antecedentes de Gestión:

### **Acciones Conafor 2002-2003**

En el 2003 PRONARE reforesto cerca de 2300 ha en los ejidos de Emiliano Zapata, San Luis Gonzaga, San José de la Purísima, San Antonio, Puerto Espino, Guadalupe Victoria, Francisco I. Madero y El Mezquital, que corresponden con la Sierra. La inversión total en San Miguelito fue de \$ 2,395,140.00 pesos.

### **VII.- Analisis situacional (Diagnóstico)**

#### **Posibilidades de Uso Agrícola de la Tierra**

Las posibilidades de uso agrícola que ofrece la subprovincia son pocas. Las llanuras (localizadas al norte de la ciudad de San Luis Potosí y las que van desde Villa de Pozos y Zaragoza hasta el sur del estado por el rumbo de Villa de Reyes), son las zonas donde el uso agrícola cuenta con mejores posibilidades de desarrollo. Las llanuras aluviales son los lugares en que la probabilidad de practicar la agricultura mecanizada continua es mayor, las limitaciones para la labranza y el riego son moderadas y los suelos son medianamente profundos (60-70 cm).

#### **Posibilidades de Uso Forestal de la Tierra**

La vegetación presente en las sierras y en los lomeríos de pie de monte es de matorral crasicaule y nopalera, con algunos manchones de encino-pino, los cuales son de condición y cobertura baja. La explotación de este recurso es principalmente de carácter doméstico. Algunas áreas, como la sierra San Miguelito, poseen buena cobertura vegetal de encino y encino-pino que posibilitan

la explotación comercial maderable con rendimientos bajos, ya que la condición de los elementos es regular. (INEGI, 1985)

### **Uso de suelo**

Las actividades económicas que realizan son la agricultura de temporal, ganadería de pequeñas especies, comercio de subsistencia, extracción de leña para venta en la ciudad de San Luis Potosí y de autoconsumo. Jóvenes y adultos trabajan en otros campos como agricultores, trabajadores de la construcción y obreros en la zona industrial

La mayoría de las comunidades no cuentan con espacios para realizar deporte, bibliotecas públicas, ni lugares donde puedan desarrollar habilidades o destrezas manuales. El deporte que practican en campos improvisados es el fútbol. En busca de diversiones se van a las cabeceras municipales a los bailes o festejos patronales, en la comunidad los hombres juegan cartas y los fines de semana se reunene para beber alcohol.

### **Tenencia de la tierra**

### **Contaminación**

### **Mal uso de los recursos naturales**

### **Omisiones administrativas**

## **Degradación de los ambientes naturales**

### **Actores involucrados**

La Problemática de la Sierra de San Miguelito se puede dividir en tres actividades humanas directas que influyen en la Sierra; una de ellas es la actividad industrial, crecimiento urbano en la ciudad de San Luis Potosí, el turismo sin planeación que se da en algunos lugares naturales donde hay bosque y cuerpos de agua, el uso agrícola en las faldas de las montañas y el uso y aprovechamiento de recursos naturales por parte de pequeñas comunidades rurales.

Las comunidades rurales que colindan con las montañas de la Sierra de San Miguelito se dedican localmente a la agricultura de subsistencia, cría de ganado caprino y fuera de su comunidad realizan trabajos como obreros de la construcción o trabajan brindando su mano de obra como agricultores en Estados Unidos. La relación directa que tienen con las montañas es básicamente de uso del recurso agua, leña, cacería menor de subsistencia, uso de algunos materiales pétreos para la construcción de sus viviendas.

Las comunidades de influencia directa pero que no forman parte del polígono son la parte noroeste de la ciudad de San Luis Potosí, la zona industrial y las comunidades semiurbanizadas como son Portezuelo, La Maroma, Escalerillas, Mesa de los Conejos, Los Hernández que tienen un comportamiento económico muy importante en la explotación de la cantera y su transformación, junto con los servicios públicos y dinámicas sociales con gran influencia de la ciudad de San Luis Potosí, ya que su ubicación se encuentra en una de las carreteras principales de la ciudad de San Luis Potosí, no obstante conservan sus tradiciones rurales. En esta misma área fuera del polígono se encuentra el área natural protegida a nivel estatal "Camino a la Presa San José, zona con una alta población visitante, especialmente los fines de semana. En la parte oeste del polígono se encuentran los pueblos de San Francisco y Bledos, Villa de Arriaga, que son polos económicos relacionados con las comunidades rurales vecinas. En la parte sur se encuentran otras grandes comunidades (ejidos) como son Los Rodrigo y Emiliano Zapata (más conocido como Jesús María), ejidos lejanos 3 Km. de las montañas más próximas, donde le dan uso de pastoreo y ocasionalmente de extracción de materiales pétreos.

Las comunidades que forman parte del polígono cuentan con la vías de acceso rurales, escuelas de educación básica, electricidad, excepto en la comunidad La Amapola. Los servicios de seguridad y salud se realizan en las comunidades bajo una planeación de visitas por parte del ayuntamiento respectivo y de las entidades del Estado.

El tipo de construcción de la vivienda es de adobe, ladrillo y block, los techos de lámina en su mayoría, no cuentan con infraestructura de calefacción, ni drenaje, tampoco agua potable entubada.

El desarrollo social-cultural que se da en estas comunidades es mínimo, son áreas muy marginadas, de los pocos apoyos que tienen ocasionalmente son dados por los ayuntamientos y algunos grupos de la sociedad civil, que los apoyan con ropa y realizan plantación de árboles.

El uso y aprovechamiento de los recursos naturales se basa en la extracción de leña, cacería de subsistencia y sólo en la parte sur del polígono se explotan bancos de materiales pétreos.

Este apartado se divide en dos, la participación dentro de la comunidad y la participación de grupos hacia la comunidad. En la primera se organizan con autoridades ejidales y autoridades municipales. En la segunda han participado grupos civiles como Caritas, Fundación Sierra de San Miguelito, Fundación Cummins, Scouts, asimismo grupos de escuelas urbanas apoyando en temas de reforestación, limpieza y apoyo con alimentos y vestimenta.

### **Relación entre los servicios ambientales del área y la demanda social**

Se presenta un ejemplo de una comunidad que se encuentran dentro del polígono de la Sierra de San Miguelito, con el propósito de tener una descripción en campo, la toma de datos oficiales y de manera conjunta trabajarlas con las comunidades en talleres de planeación estratégica, mismos que se darán en el mes de septiembre, en coordinación con los ayuntamientos y el centro de desarrollo municipal.

#### **La Rivera**

La Rivera, Mexquitic es comunidad que se recientemente (junio 2005) le abrieron un nuevo camino rural, para las 10 familias que viven allí al pie de la montaña. Los servicios con que cuentan son de luz eléctrica, educación básica y un centro de salud. El uso de sus tierras es de agricultura de subsistencia y ganado caprino. El aprovechamiento directo de la montaña es de leña, cacería menor ocasional, agua de los riachuelos y colección de semillas de piñón de los pinos que se encuentran a 1 kilómetro de su asentamiento. En esa zona se ha dado una deforestación lenta pero continua, por lo que sería recomendable reforestar el área usando el germoplasma del mismo bosque que se encuentra en la zona.

#### **Agricultura**

En la mayoría de las comunidades la calidad del suelo para la agricultura no es de gran potencial, debido a su pedregosidad, pendiente y poca profundidad, se requerirá enseñar técnicas de formación y acumulación de suelos, junto con especies vegetales que ayuden a evitar la erosión. Otro punto que habrá que

considerar es su tipo de costumbre para la siembra de maíz y frijol, mismo que por falta de alternancia y de abonos agota los suelos.

#### Turismo

Es muy alta la potencialidad de generar diversas rutas de turismo rural en las comunidades, ya que cumplen con muchas características, como son las vías de acceso (que requerirán un poco de mantenimiento), paisajes singulares basados en la combinación de las formaciones rocosas y la vegetación de transición de desierto y bosque de encino, encino, pino y de pino. Los paisajes visualmente son abiertos y cerrados lo que permite observar cañadas y valles. Los componentes de estos paisajes son una serie de combinación de riachuelos, formaciones de paredes rocosas espectaculares, combinación de vegetaciones desérticas y de montaña; colores blancuzcos a cafés rojizos de los suelos, colores de la vegetación de un olivo a un verde bandera, combinados con flores moradas, rojas, amarillas y blancas. Otro componente es la temperatura que debido a que las áreas de las comunidades se encuentran en ecotonos y la influencia del macizo de la montaña produce una temperatura promedio de 20° en primavera y verano; aunado a estos elementos el cielo regularmente esta limpio con un azul intenso, lo que permite observar noches estrelladas. Desde el punto de vista cultural existen cascos de haciendas (Patrimonio cultural de la región), caminos antiguos, represas con más de 200 años. En relación a los servicios para el turista, se requerirá una capacitación de atención al cliente, capacitación para ofrecer alimentos, servicios básicos de primeros auxilios y sistema de comunicación. Con la misma idea de turismo rural hay un gran potencial para que turismo extranjero pueda visitar esas comunidades y pueda pernoctar con familias, para que conozcan y convivan con las familias y disfruten de una forma poco sistemática los paisajes de la zona. Otra opción pueden ser rutas de caminatas y bicicleta de montaña, para realizar excursionismo solitario, grupal o familiar, basados en senderos ecológicos que previamente se pueden caracterizar, desde una visión fisiográfica, ecológica y cultural. En caso de Instrumentar turismo de aventura donde implique el uso de la Sierra, se requerirá determinar las rutas e instrumentar sistemas de manejo por parte de los mismos comunitarios donde haya un derrame económico constante, basado en una buena publicidad por parte de los organismos oficiales de turismo.

#### Impacto ambiental por actividades humanas

El impacto ambiental o huella ecológica que provocan las comunidades hacia las montañas de la Sierra de San Miguelito, son mínimas, ya que el aprovechamiento que hacen de especies no maderables es mínimo, de especies de animales silvestres esta basado en cacería de liebres y conejos. El uso de las especies naturales y de los materiales pétreos es en general mínima, por varias razones, sus recursos económicos son pobres para abrir caminos y explotar los recursos, además que los recursos que hay de valor comercial sólo es la madera de los pinos, situación que no ha sucedido de manera sistemática y comercial. Las barreras naturales que dan las mismas montañas por su pronunciada y accidentada orografía, forman parte de otra limitante. La basura que producen la quemar y sobre los caminos hay muy pocos plásticos.

## Educación

Existe un alto analfabetismo con personas mayores de 30 años y el ausentismo en las escuelas es moderado, ya que la prioridad es la subsistencia basada en el trabajo familiar donde participan desde niños hasta ancianos. En todas las comunidades tienen una escuela de educación básica, un porcentaje bajísimo de jóvenes se va a estudiar a las cabeceras municipales la secundaria. Especialmente cuando se da la época de siembra y cosecha, que regularmente por temporada. La migración que se da en las comunidades es temporal hacia la ciudad de San Luis Potosí, muy poco a Estados Unidos. La religión que se practica es la católica, teniendo sus ceremonias religiosas en pequeñas capillas de las comunidades.

## Vivienda

Las viviendas están construidas con adobe con ladrillos en su mayoría, las que son de ladrillos regularmente son de campesinos que se encuentran trabajando en la ciudad de San Luis Potosí y Zacatecas y poco a poco invierten en la construcción, misma que esta basada en habitaciones individuales y traspacios para control de sus animales de carga y de ayuda para la yunta, No prevén drenaje para evitar escorrentías en épocas de lluvias (escasas pero torrenciales) y sin drenaje para sus aguas de uso doméstico. Sus letrinas son básicamente agujeros sin tratamiento para evitar contaminación al subsuelo y a la familia directamente. Se recomienda aplicar ecotécnicas de ahorro de combustibles, solares para producción de electricidad, aunque el 90% tienen electricidad se podrían ahorrar dinero con estos sistemas por el alto grado de insolación de las comunidades. Con respecto al agua se recomiendan potabilizadores rupestres que ayudarían a mejorar la calidad y evitar problemas de enfermedades especialmente gastrointestinales. En las mismas viviendas se pueden implementar sistemas de producción de aves y conejos que ayudarían a mejorar la calidad proteica de su nutrición. Igualmente se pueden ofrecer técnicas bioclimáticas para mejorar la calefacción de las viviendas, ya que en época de otoño e invierno las temperaturas son bajas.

## Manejo de agua

El manejo de infraestructuras para captación de agua se basa en pequeños bordos, que sirven de abrevadero para sus animales de granja, pero muy limitado o escaso para la agricultura. Las comunidades que tienen cerca de su área presas, su limitante esta en las técnicas para el uso adecuado del agua, relacionado a sus insipientes suelos y a sus sistemas de manejo de arado. Asunto que no es atendido por los comunitarios, ya que muchos que cultivan se desplazan unos kilómetros abajo, donde las tierras fértiles, especialmente

Servicios.

Con respecto a lo educativo tienen una cobertura amplia del nivel básico. En salud existen centros o módulos de asistencia médica y las vías de acceso facilitan el transitar a la ciudad de San Luis Potosí u otra cabecera municipal.

No tiene pavimentación, drenaje, ni agua potable, regularmente el agua la obtienen de pozos, bordes, presas o directamente de los riachuelos. La luz eléctrica cubre casi el 90% de las comunidades. La seguridad esta basada en la organización ejidal (Comisariado ejidal) y la municipal, aunque en el área que le pertenece al municipio de San Luis Potosí participan elementos de seguridad del estado.

### **Otros servicios ambientales en la Sierra**

Los servicios ambientales de la Sierra son muy concretos con respecto a la ciudad de San Luis Potosí, proveen de un clima que lo hace menos extremo que en otras partes del altiplano potosino, es un área de captación de bióxido de carbono, provee de agua vía superficial y por mantos acuíferos, de manera estacional provee de leña para algunas colonias. En las propias comunidades aledañas a la Sierra, el servicio ambiental potencial es el manejo del bosque y el cultivo de especies comerciales. En la segunda fase se entregará una lista con sus beneficios y protagonistas que pueden potenciar los servicios ambientales e la Sierra.

### **Escenarios (de las condiciones de la montaña prioritaria en el período 2006 – 2011)**

Prospectiva Ambiental de la Sierra de San Miguelito

La prospectiva que se esta elaborando, parte de una visión holista basada en información cuantitativa y cualitativa obtenida de informes oficiales, investigaciones, entrevistas y talleres con personas expertas y comunitarios. La prospectiva que se presenta es una serie de alternativas futuras, basadas en un pasado, un presente y un futuro deseado, posible y probable que se llega a determinar por diversos actores sociales; todo esto requiere de esfuerzos, requerimientos y estrategias que se puedan realizar en el presente en función del futuro deseado, probable y posible de realizar en la Sierra.

Con la prospectiva de la Sierra se podrá planear adecuadamente, así podremos tener escenarios considerados como visión compartida de futuro a partir del reconocimiento de la realidad dinámica y la prefiguración de alternativas viables, con el propósito de tomar decisiones eficientes u eficaces en el contexto y situación de la Sierra en sí misma y la Sierra en relación con el desarrollo humano.

La metodología que se sigue para este tipo de trabajo prospectivo es el siguiente, se parte de preguntas para resolver de manera particular y colectiva, iniciando con ¿cuál es el futuro que deseamos de la Sierra de San Miguelito?, de aquí se

determinan dos futuros el deseable y el lógico, la segunda pregunta es ¿cómo es el presente con todas y sus propiedades relevantes y de interacción?, con esta información se podrá generar una definición de un modelo de la realidad de la Sierra. La tercera pregunta es la unión de las dos primeras, es decir, ¿qué distancia existe entre lo futuro y la realidad?, esta confrontación nos podrá generar un marco general contextual-situacional de la Sierra, del cual se podrán determinar estrategias factibles y adaptativas, que nos aproximen al futuro, éstas partirán de la última pregunta ¿cómo podemos ir construyendo el futuro de manera progresiva?

A continuación se enuncia algunos asuntos prioritarios que han sido obtenidos del análisis de información de la Sierra, estas referencias junto con el trabajo con las comunidades, autoridades y expertos se podrán obtener diferentes escenarios de desarrollo de la Sierra.

### **Asuntos prioritarios que afectan y pueden afectar la conservación de la Sierra de San Miguelito**

#### **Asuntos Sociales y Económicos**

Crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de SLP

Vías de acceso sin planeación para desarrollo socioambiental de las comunidades y preventivas en caso de accidentes o fenómenos naturales

Tiraderos de basura clandestinos

Cacería furtiva y colecta ilegal de especies vegetales

Bancos de materiales pétreos ilegales

Extracción de materiales pétreos sin control por parte de las autoridades ambientales

Sobrepastoreo en zonas de bosques de encinos y pinos

Poca eficiencia en el uso de recursos naturales de la Sierra que se usan en las comunidades para subsistir

Extracción de rocas (cantera) para uso en la construcción de casas o para producir materiales artesanales

Uso poco eficiente de las aguas superficiales de la Sierra

Turismo sin planeación y sin infraestructuras de asistencia

Inexistente vigilancia de protección de recursos naturales

Desconocimiento de los beneficios integrales de la Sierra para las comunidades aledañas

Contaminación natural del acuífero que abastece la capital del estado y el municipio de Soledad de Graciano Sánchez

Extracción de leña sin control para venta en la ciudad de San Luis Potosí.

Condiciones marginales de desarrollo social y económico de las comunidades rurales de la Sierra

#### **Asuntos Ecológicos y ambientales**

Desforestación de las faldas de las montañas de la Sierra  
Reforestación con poco éxito en áreas con una geoquímica con elementos que no permiten un crecimiento adecuado o inhiben el crecimiento radicular  
Reforestación con árboles que no son parte del germoplasma de las especies de la Sierra sin tomar en cuenta la sucesión ecológica del lugar  
Pérdida de suelos por erosión hídrica  
Contaminación natural de los suelos  
Contaminación natural de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos  
Desconocimiento de zonas potenciales exitosas para revegetar la Sierra  
Basura doméstica dispersa por todas las vías de comunicación  
Las comunidades en su organización social no tienen control de sus basuras domésticas  
Extracción ilegal de especies animales y vegetales naturales

### **VIII. Zonificación Básica**

Criterios de zonificación (y mapa)  
Actividades recomendadas  
Protección de recursos  
Investigación  
Monitoreo y cooperación científica  
Manejo de recursos  
Interpretación  
Educación ambiental  
Relaciones públicas y extensión  
Administración  
Mantenimiento y construcciones  
Cooperación y colaboración intra e interinstitucional  
Capacitación

### **IX.- Líneas de Acción Estratégicas**

Actividades productivas en el área y los programas de apoyo de la CONAFOR y de otras instituciones

La Gestión en la Sierra de San Miguelito puede ser estructurada en Programas y Proyectos de acuerdo a la normatividad de cada dependencia, a la estructura de las Organizaciones Civiles y de los gobiernos estatal y federal de acuerdo a la propuesta siguiente:

- Programa de regularización de la tenencia de la tierra
- Programas de manejo de recursos naturales
- Programas agropecuarios sustentables
- Programas de conservación de cuerpos de agua
- Programas de reforestación

- Programas de desarrollo social
- Programas de desarrollo cultural

El complejo paisajístico es uno de los potenciales patrimoniales de la Sierra, ya que su combinación de valles, cañadas, cerros, montañas y la vegetación con colores que van de un verde grisáceo a un verde bandera en las puntas de las montañas, aunado con las interesantes formaciones rocosas, todo ello permite hablar de un patrimonio natural. De manera complementaria se encuentran cascos de haciendas (San Francisco y Bledos), zonas arqueológicas prehispánicas y caminos reales, que de manera planeada y con estrategias de conservación se incrementaría el valor patrimonial de esos sitios.

Puede organizarse bajo las siguientes rutas: De San Francisco hasta Bledos, cruzando comunidades como Cabras, Arroyo Blanco, Saucillo de Bledos, Plan de San Luis, Cañon de Bledos. De Milpillas a Rivera, cruzando por Pollitos y Contreras, el camino esta nuevo y en buenas condiciones para los autos. Aquí se combinarán paisajes rústicos, áreas naturales, caminos antiguos y cascos de haciendas. Si quieren visitar algunos cerros interesantes por sus formas, fauna y flora se pueden visitar El Órgano, El Tocho, Ojo del Águila, El Picacho, Cerrito de Enmiendo, Ojo de Agua, Mesa Silva, Las Palmas y los cañones de la Hierbabuena y del Richozo.

- Programas de salud
- Programas de educación ambiental
- Programas de conservación de suelos
- Programas contra incendios

- **Programas de desarrollo turístico**

Su gran diversidad de paisajes combinados entre colores ocre y gris que se armonizan entre planicies, montañas, cuerpos de agua, bosques, pastizales y formaciones rocosas singulares formadas por la erosión eólica e hídrica, con todos los componentes anteriores de manera integral se pueden determinar varias unidades ambientales para futuros estudios de factibilidad, vulnerabilidad, fragilidad y desarrollo comunitario. Éstos estudios en conjunto darán diversas opciones para potenciar visitas ya sea con un fin ecoturístico, turismo familiar. A todo lo anterior se le anexa el componente histórico para así realizar turismo cultural con una serie de patrimonios como presas antiguas, cascos de hacienda y caminos reales.

### **Turismo de aventura, cacería fotográfica y ecoturismo**

Puede practicarse en Cañada de Lobos, San Luis Potosí; de la Presa San José a Guadalupe Victoria (área popularmente conocida como la zona de la iglesia de la Virgen del Desierto), San Luis Potosí; de San Sebastián a La Amapola, Villa de

Arriaga, donde hay oportunidad de visitar cerros con cañadas con bosques de encinos y pinos como es el Borrego, El Ocote, La Ordenanza y El Quelital; en San José Purísima, Villa de Arriaga, se pueden visitar sus interesante formaciones rocosas y yacimientos históricos antiguos antropológicamente muy interesantes; del ejido de Emiliano Zapata o Los Rodrigo, Villa de Reyes, a las faldas de las montañas o incursionar en ellas de manera organizada y equipada, por ejemplo se pueden visitar cerros como La Cantadoras, El Zapote, Las Ventanas, El Calero, El Bernalejo, Las Águilas y La Bandera, espacios paisajísticos que permiten observar hacia dentro de la Sierra y el Valle de Villa de Reyes; de Milpillas a la Rivera, Mexquitic, con visitas interesantes por las formaciones rocosas y su vegetación rasante en el cerro de la Avanzada. En todas estas zonas existen caminos rurales en buenas condiciones, donde se puede ir en auto hasta ciertas zonas cerca de las montañas, pero con mucha facilidad se puede ir caminando o en bicicleta, se puede hacer días de campo, acampar o sólo hacer el recorrido para conocer y/o hacer ejercicio. En lo que respecta a los paisajes se encontrarán unas formaciones a partir de la orografía natural, áreas de cultivo, pastizales, bosques de encinos y pinos, con gran diversidad de plantas rasantes y arbustivas y animales terrestres, acuáticos y aéreos.

- Apoyo a investigaciones:
- Biodiversidad
- Geoquímica
- Hidrología (superficial y subterránea)
- Captura de CO<sub>2</sub>
- Revegetaciones naturales
- Desarrollo socioambiental

Enunciados de proyectos sugeridos para ejecutarse en la Sierra de San Miguelito. Esta lista fue obtenida a partir de la información que se esta analizando y de las entrevistas con los expertos que han trabajado en la Sierra.

1. Red automatizada de monitoreo hidrometereológico para pronóstico y medición
2. Evaluación hidrgeoquímica de la Sierra, para conocer la evolución del acuífero somero y profundo que esta abasteciendo a la ciudad de SLP
3. Biodiversidad de la Sierra
4. Servicios ambientales potenciales y conservación de la Sierra
5. Capacitación para campesinos en el manejo de su suelo y agua
6. Capacitación para campesinos para eficientizar el manejo de sus recursos naturales que usan como de subsistencia
7. Capacitación turística a las comunidades aledañas donde hay un potencial turístico
8. Educación ambiental de la Sierra de San Miguelito para las comunidades de la Sierra y para los estudiantes de educación básica de los municipios que la conforman.
9. Senderos ecológicos en la Sierra

10. Rutas ecoturísticas y rutas turístico-culturales
11. Banco de germoplasma de la Sierra
12. Monitoreo ambiental de la Sierra para prevenir impactos negativos
13. Promoción de acción ciudadana para la prevención de incendios
14. Impacto de la Sierra en el clima de la ciudad de SLP
15. Evaluación del impacto ambiental positivo de la Sierra en relación al cambio climático
16. Conservación y producción de suelos para revegetación
17. Análisis paisajístico para uso en conservación (fragilidad ecológica) y turístico
18. Impacto ambiental a la Sierra por asentamientos humanos y la actividad industrial
19. Mapa de riesgos de la Sierra

## **X.- Presencia y Coordinación Institucional**

Se entregaron cartas de solicitud de información a instituciones federales, estatales y municipales, con el propósito de que nos informen sobre sus proyectos o programas vigentes o futuros relacionados con la Sierra de San Miguelito. A continuación sólo se presenta una generalidad de lo que se presentará en extenso en la segunda fase de este proyecto. La dificultad que se tiene con respecto a la información, radica en que no hay sistematización de datos por parte de las instituciones con respecto a la Sierra.

## **Gestión en la Sierra de San Miguelito**

Programa de regularización de la tenencia de la tierra  
Programas de manejo de recursos naturales  
Programas agropecuarios sustentables  
Programas de conservación de cuerpos de agua  
Programas de reforestación  
Programas de desarrollo social  
Programas de desarrollo cultural  
Programas de salud  
Programas de educación ambiental  
Programas de conservación de suelos  
Programas contra incendios  
Programas de desarrollo turístico  
Apoyo a investigaciones:  
    Biodiversidad  
    Geoquímica  
    Hidrología (superficial y subterránea)  
    Captura de CO<sub>2</sub>  
    Revegetaciones naturales  
    Desarrollo socioambiental

## **XI. Planificación Operativa 2006 –2011**

### **XII. Alianzas Estratégicas**

Con la información que se está recavando de las instituciones y grupos civiles, junto con la propuesta de realizar un manejo integral de la Sierra de San Miguelito, será importante plantear los proyectos en relación a las necesidades intrínsecas de la Sierra y desde ese punto de vista emergan proyectos o programas de vinculación intersectorial. De tal manera que evitamos esfuerzos dobles, gastos innecesarios, desmotivación de los pobladores, y estaremos ofreciendo acciones viables de beneficio social, económico y ecológico dentro y fuera de la Sierra. Quizá el mejor método de organización es la consolidación de un Consejo de Manejo y Conservación de la Sierra, integrado de manera intersectorial, basado en un plan de manejo integral y con acuerdos de colaboración definidos presupuestalmente y socializados de manera amplia, como compromisos de bienestar común.

La participación dentro de la comunidad y la participación de grupos hacia la comunidad, es básica de fomentar en este tipo de proyectos, en la Sierra hay grupos civiles como Caritas, Fundación Sierra de San Miguelito, Fundación Cummins, Scouts, asimismo grupos de escuelas urbanas apoyando en temas de reforestación, limpieza y apoyo con alimentos y vestimenta.

### **XIII. Arreglos Institucionales**

### **XIV. Bibliografía**

- Aguillón-Robles, Alfredo; Aranda-Gómez J.J. y Solorio-Munguía J.G., 1994. Geología y tectónica de un conjunto de domos riolíticos del Oligoceno medio en el sur del estado de San Luis Potosí, México. Revista Mexicana de Ciencias Geológicas, Vol. 11, No.1, p. 29-42.
- Aranda Gómez J.J., 1983. El volcanismo cenozoico en san Luis Potosí y su relación con la provincia volcánica de la Sierra Madre Occidental. Guadalajara Jal. Asoc. Ing. Min. Metal. Geol. México, convención nacional 15, memoria, p. 267-287.

- Arredondo Gómez Alberto, Sotomayor J. Manuel, Sánchez Barra Francisco R. y Martínez Méndez Mario. 2001. Cactáceas Amenazadas de extinción en el Estado de San Luis Potosí. Cd. Publicación especial No. 4 INIFAP. Campo experimental Palma de la Cruz. San Luis Potosí, México
- American Ornithologists Union (AOU). 1998. *Checklist of North American Birds*. Seventh edition. American Ornithologist's Union, Washington, D. C.
- Arita, H.T. y G. Rodríguez. 2004. Patrones geográficos de diversidad de los mamíferos terrestres de América del Norte. Instituto de Ecología, UNAM. Base de datos SNIB-Conabio. Proyecto QO68, México, D.F.
- Bott D.M., 1981. Crustal domine an the mechanisme of continental rifting. *Tectonophysics*, vol. 73, p. 1-8.
- Calderón. R. 1957. Vegetación del Valle de San Luis Potosí.(tesis profesional) ENCB-IPN.
- Cameron K.L. et al., 1980. Petrologic characteristics of mid-tertiary volcanics suites, Chihuahua México. *Geology*, Vol. 8, p. 87-91.
- Edwards J.D., 1955. Studies of some early tertiary red conglomerates of central México. U.S., Geol. Survey Prof. Paper 264-H, p. 153-183.
- Hall, E. R. \_\_\_\_\_. *The mammals of North America*. Vol. I. Second edition. John Wiley and Sons. New York.
- Hall, E. R. \_\_\_\_\_. *The mammals of North America*. Vol. II. Second edition. John Wiley and Sons. New York.
- Howell, S. N. G., and S. Webb. 1995. *A guide to the birds of Mexico and Northern Central America*. Oxford university press, USA.
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 1985. *Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí*. Edit. INEGI, México.
- Ingersoll D.V., 1982. Triple junctions as cause for late Cenozoic extension and fragmentation of the Western United States. *Geology* Vol. 10, p. 621-624
- Irving T.N. and Baragar W.R.A., 1971. A guide to the chencial classification of the common volcanic rocks. *Can. F. Earth Sci.*, 8, p. 553-548.

- Labarthe Hernández G. y Tristán González M., 1978. Cartografía geológica, hoja San Luis Potosí. Instituto de Geología y Metalurgia, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, folleto técnico No. 59, p. 41.
- Labarthe-Hernández G. y Tristán González, M., 1980. Cartografía Geológica Hoja San Francisco, S.L.P. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Instituto de Geología y Metalurgia, Folleto Técnico No. 69, 28 p.
- Labarthe-Hernández G., Tristán González M., y Aranda Gómez, J. J., 1982. Revisión Estratigráfica del Cenozoica de la parte central del Estado de San Luis Potosí, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Instituto de Geología y Metalurgia, Folleto Técnico No. 85, 208 p.
- Labarthe-Hernández G., y De La Huerta Cobos L., 1998. Geología del Semigraben de Bledos San Luis Potosí, México, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Instituto de Geología, Folleto Técnico No. 124, 33 p.
- Labarthe Hernández G. y Jimenez López L.S., 1992. Características físicas y estructura de lavas e ignimbritas riolíticas en la Sierra de San Miguelito, S.L.P., Instituto de Geología, U.A.S.L.P., folleto técnico No. 114, 31 p.
- Le Bas M.J. et al., 1986. A Chemical Classification of Volcanic Rocks Based on the Total Alkali-Silica Diagram. *Journal of Petrology*, Vol. 27, Part. 3, pp. 745-750.
- Martínez de la Vega, G. 1999. Bibliografía comentada del estado de San Luis Potosí, México. *Acta Científica Potosina* 14 (2): 40-158.
- Martínez-Delgado, Mellink, E., Aguirre-Rivera, J. R., y E. García-Moya. 1996. Removal of piñón sedes by birds and rodents in San Luis Potosí, México. *Southwestern Naturalist* 41(3): 270-274.
- Martínez Ruiz V.J. y Cuellar G., 1979. Correlación de superficie y subsuelo de la Cuenca Geohidrológica de San Luis Potosí, S.L.P., Inst. Geol. Metal. Univ. Aut. S.L.P., folleto técnico No. 65, 25 p.
- McDowell F.W. and Keizer R.P., 1977. Timing of Mid Tertiary volcanism in the Sierra Madre Occidental between Durango city and Mazatlán México. *Geol. Soc. Amer. Bull.* Vol. 88, p. 1479-1487.
- Morafka, D.J. 1977. A biogeographical analysis of the Chihuahuan Desert through its herpetofauna. The Hague Publishers.

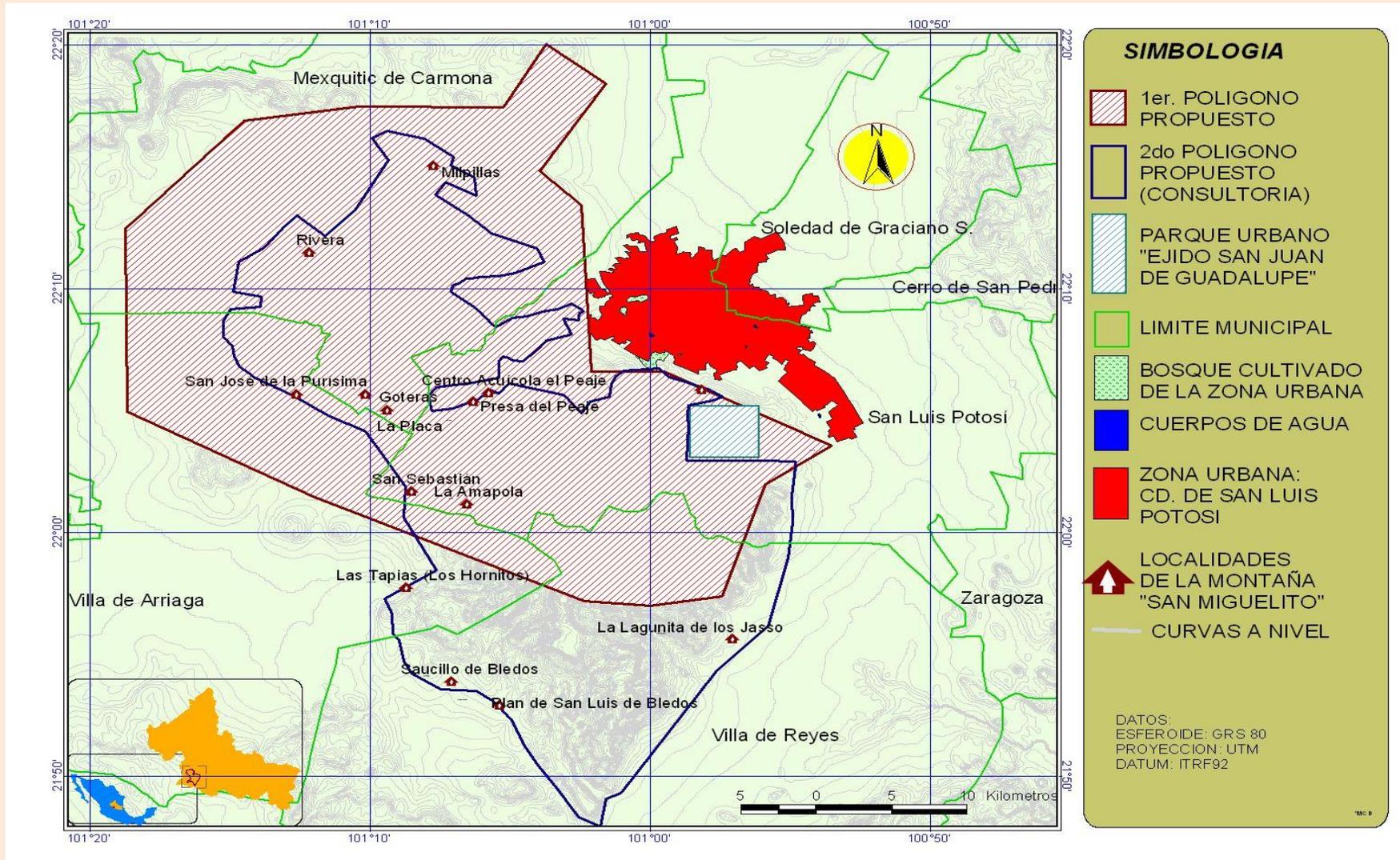
- Nieto Samaniego A.F., Macías Romo C. Y Alaniz Alvarez S.A., 1996. Nuevas edades isotópicas de la cubierta volcánica cenozoica de la parte meridional de la Mesa Central, México. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, v. 13, p. 117-122.
- Nieto Samaniego A.F., 1990. Fallamiento y estratigrafía cenozoicos en la parte sudoriental de la Sierra de Guanajuato. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geología, *Revista*, v. 9, p. 146-155.
- Nieto Samaniego A.F. et al., 1997. La deformación cenozoica poslaramídica en la parte meridional de la Mesa Central. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, v. 14, p. 13-25.
- Nieto Samaniego et al., 1999. Variation of Cenozoic extension and volcanism across the southern Sierra Madre Occidental volcanic province, Mexico. *GSA Bulletin*, v. 111, No. 3, p. 247-363.
- Pasquare et al., 1991. Geologic map of the central sector of the Mexican Volcanic Belt, states of Guanajuato and Michoacán, México. Geological Society of America Map and Chart Series MCH072, con texto explicativo, 20 p.
- Peccerillo A. and Taylor S.R., 1976. Geochemistry of Eocene calc-alkaline volcanic rocks from the Kastamonu area, Northern Turkey. *Contrib. Min. Petr.*, v. 58, p. 63-81.
- Periódico Oficial del Estado. Decreto administrativo que declara área natural protegida bajo la modalidad de Parque Urbano "Paseo de la Presa San José" y Ejido San Juan de Guadalupe". Junio de 1996.
- Peterson, R. T. y E. L. Chalif. 2000. *Aves de México: guía de campo*. Editorial Diana. México. 473p.
- Raisz E., 1964. *Landforms of México*. Cambridge Mass. U.S., Office of Naval Research, Geography Branch, mapa con texto, esc. 1: 3000000, 2a Ed.
- Rodríguez Ríos R., 1997. *Caracterisation du magmatisme et des mineralisations associees du dome de Pinos et des domes de rhyolite a topaze du Champ Volcanique de San Luis Potosí (Mexique)*. Tesis de doctorado Université Henri Poincaré-Nancy 1, p. 357

- Salas de León S. N. 1998. Distribución geográfica y Ecológica de la Flora Amenazada de Extinción en la Zona árida del Estado de San Luis Potosí. Tesis de M. en C. UASLP. Facultad de Agronomía. San Luis Potosí. México. 95 PP
- Sibley, D. 2001. The Sibley guide to birds. Alfred A. Knopf, New York.
- Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental. 1996. Áreas Naturales Protegidas en el Estado de San Luis Potosí. Gobierno del Estado, San Luis Potosí
- Smith D.L. and Jones R.L., 1979. Thermal anomaly in Northern México, an extension of the Rio Grande Rift. In Rio Grande Rift, tectonic and magmatism, R.E., Rieckers Eds. Am. Geophysics Union, p. 87-106.
- Stewart J.H., 1978. Basin and range structure in Western North America, a review. Geol. Soc. America. Mem. 152, p. 1-30.
- Tristán González M. y Labarthe Hernández G., 1979. Cartografía geológica hoja "Tepetate" S.L.P., Instituto de Geología y Metalurgia, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, folleto técnico No. 66, 31 p.
- Tristán González, M., 1986. Estratigrafía y tectónica del graben de Villa de Reyes, en los estados de San Luis Potosí y Guanajuato, México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Instituto de Geología, folleto técnico 107, 91 p.
- Tristán González M. et al., 2002. Cartografía geológica de la Carta San Luis Potosí. Consejo de Recursos Minerales.
- Vázquez, J. y G. E. Quintero. 1997. Anfibios y reptiles de Aguascalientes. Centro de investigaciones y estudios multidisciplinarios (CIEMA), Gobierno del Estado de Aguascalientes. 145p.
- [www.enature.com](http://www.enature.com). Base de datos electrónica de la fauna de Norteamérica.

## **XV. Memoria Fotográfica**



**Anexo 1.** Delimitación de nuevo polígono de la Sierra de San Miguelito con respecto del anterior



**Anexo. 2** Vértices de la poligonal:

<b>VERTICE</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
1	101.08972727360200	22.10595346340830
2	101.10514407863600	22.10262629973740
3	101.12707115312600	22.09910508966360
4	101.13224786809300	22.09359112253660
5	101.13009232850700	22.08346543188280
6	101.11752128952200	22.08475699036600
7	101.10907485929500	22.08836755423870
8	101.10542297472000	22.08956853366720
9	101.10427333802500	22.09109177394430
10	101.10265330523800	22.09100859892220
11	101.10062644001400	22.09263262567410
12	101.09972997954900	22.09335089608420
13	101.09750446839600	22.09388358597960
14	101.09714190524700	22.09529266079330
15	101.09550748718400	22.09801841617350
16	101.09011220195700	22.09481057403280
17	101.08408225587900	22.10194157755690
18	101.05092729069700	22.09410809283240
19	101.04090591584200	22.08166872630290
20	101.03530652150000	22.08991595252950
21	101.02397348379000	22.09316751035180
22	101.02288010084500	22.10157077419520
23	101.02042675304700	22.10678580094230
24	101.01552551089200	22.11052276606160
25	100.99426872575300	22.11243813140300
26	100.98834403007600	22.10635713935530
27	100.97763695898200	22.10238049287650
28	100.96509903534500	22.09772264957830
29	100.95698346528200	22.09316559639300
30	100.96302144882800	22.09021735767810
31	100.97701720247600	22.08683451040490
32	100.97797385238600	22.08061387129050
33	100.97745027709000	22.07232992460360
34	100.97780138991100	22.06171059044750
35	100.97808281308700	22.04934025840780
36	100.96415927548600	22.04925421090710
37	100.91382395733500	22.04889755849240
38	100.91369274297800	22.04455463848190
39	100.91559612679400	22.02476991032760
40	100.91507845070800	22.00677420400120
41	100.91770006790300	21.98275873803220
42	100.92975594906300	21.93583294747310
43	100.96092947461900	21.90484090563140
44	101.01711285785400	21.82225459675110

VERTICE	X	Y
45	101.02655098672200	21.81805961010620
46	101.02974578958700	21.79887075407610
47	101.04227740570800	21.80564365819250
48	101.05498703653300	21.82456899765660
49	101.06667837874000	21.84093093891030
50	101.07511578765400	21.85434117713330
51	101.08241644137300	21.87175866876860
52	101.09317133679800	21.88474931322930
53	101.10361002071500	21.89197424810170
54	101.14179699461600	21.90387233988980
55	101.14656655232100	21.91203712209820
56	101.14902748147900	21.92651429537400
57	101.15310103155200	21.93094838892280
58	101.15330367701500	21.94440792991900
59	101.15794679769500	21.95493224073840
60	101.12704892676900	21.97414968396050
61	101.14658686683800	22.01027873904660
62	101.14541127620500	22.03138643070330
63	101.16899177858500	22.06926574058520
64	101.19142429737500	22.07986810348160
65	101.21274761817500	22.09390194710640
66	101.23475697657800	22.10593847658620
67	101.24390988788700	22.11366045754030
68	101.24713804395000	22.12045622963840
69	101.24847959017400	22.12750268205320
70	101.25381131705000	22.13411214447020
71	101.25367563022400	22.14490230986200
72	101.24980672530000	22.15297535374950
73	101.23199210322600	22.15427042156660
74	101.23128341872300	22.16132750389960
75	101.24773245796500	22.16434751520530
76	101.24447264814500	22.18499926848160
77	101.22933975816900	22.19506154439620
78	101.21889676228100	22.20751638888910
79	101.21036782127200	22.21704975206270
80	101.19332775272200	22.20276841176890
81	101.17590655464700	22.22037862550220
82	101.15591421027800	22.25439103884280
83	101.16544356757200	22.26999131734540
84	101.15647637921800	22.27483848853720
85	101.13422058859400	22.26898638989200
86	101.11677596010700	22.25662755938130
87	101.11875044203700	22.25101351271830
88	101.10470216745500	22.24265550936570
89	101.10327751390100	22.23058681528410
90	101.12176668016400	22.23953852353960

VERTICE	X	Y
91	101.12774727650900	22.23115852605670
92	101.10826503065200	22.21682993477680
93	101.09447935855800	22.20427924307890
94	101.06704545437100	22.19420092942710
95	101.06289558911500	22.18513935042250
96	101.08011027813900	22.17731470216440
97	101.08969458151200	22.17565086233570
98	101.10095239458000	22.17483463703020
99	101.10589065417500	22.17376373840980
100	101.10931537908800	22.17388729032820
101	101.11368305900400	22.17080927651570
102	101.11743399101700	22.16866237840290
103	101.11845429308900	22.16462058176840
104	101.10333086999300	22.15306648449050
105	101.09219746336600	22.14030475686900
106	101.08195360252500	22.14680937824150
107	101.07299626428900	22.14790200776810
108	101.06386588102600	22.15118012244630
109	101.05500062410000	22.15292259221610
110	101.04675631166100	22.15650854630170
111	101.04026634141000	22.15220225052370
112	101.03995237448600	22.15116150028410
113	101.04203164921000	22.15023008593670
114	101.04236407406500	22.14737046964090
115	101.04262980688700	22.14506884965060
116	101.04637602414500	22.14571833758990
117	101.05184388387600	22.14613480178980
118	101.04689347267600	22.13548857162670
119	101.06165076270200	22.13113330388950
120	101.06796776153000	22.12402800409040
121	101.07607354626700	22.11718392297230
122	101.08125770356400	22.11751414500920
123	101.08498768504900	22.12000990301990
124	101.08982374968600	22.11721471564770