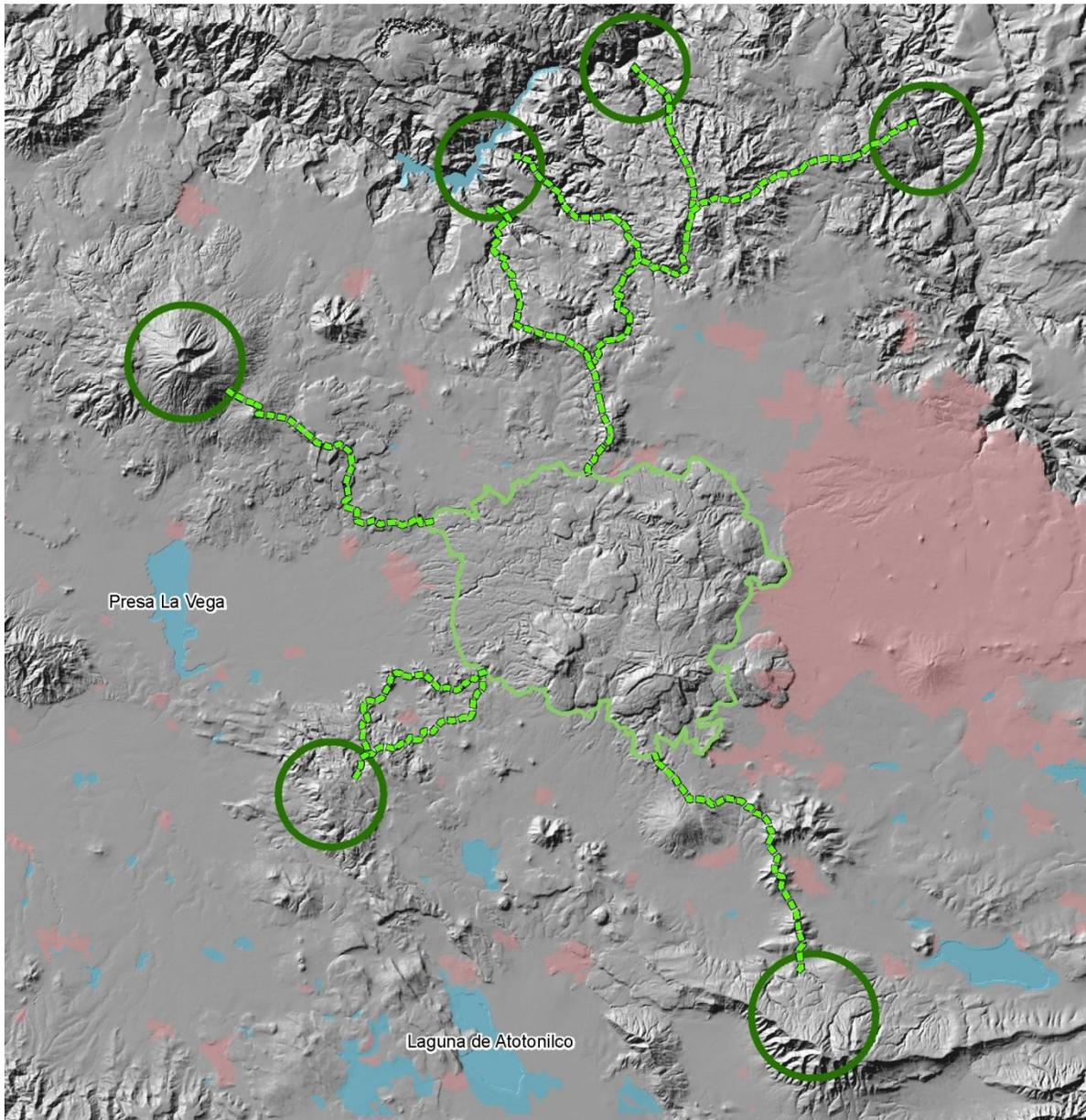


2014



GEOSÍNTESIS SC.  
ESTUDIOS INTEGRALES DEL TERRITORIO



# [ESTUDIO CONECTIVIDAD ECOSISTÉMICA LA PRIMAVERA]

ESTADO DE JALISCO  
FEBRERO

## CONTENIDO

<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	<b>3</b>
1.1 Nombre del estudio .....	3
1.2 Entidad federativa y municipios .....	3
1.3 Superficie .....	4
1.4 Vías de acceso .....	4
1.5 Mapas .....	4
1.6 Nombre de las organizaciones, instituciones, organismos gubernamentales o asociaciones civiles participantes en el estudio técnico justificativo .....	5
<b>2. EVALUACIÓN AMBIENTAL</b> .....	<b>8</b>
2.1 Ecosistemas, especies o fenómenos naturales que se pretende proteger .....	8
2.1.1 Características físicas .....	8
2.1.1.1 Fisiografía y topografía .....	8
2.1.1.2 Geología física e histórica .....	12
2.1.1.3 Tipos de suelos .....	23
2.1.1.4 Hidrología .....	27
2.1.1.5 Factores climáticos .....	32
2.1.2 Características Biológicas .....	49
2.1.2.1 Vegetación .....	49
2.1.2.1 Fauna .....	77
2.2 Justificación de régimen de protección .....	93
2.3 Estado de conservación de los ecosistemas, especies o fenómenos naturales .....	93
2.3.1 Identificación y evaluación de infraestructuras de fragmentación y conectores naturales en la zona de estudio, por causas naturales y de origen antropogénico .....	93
2.4 Relevancia, a nivel regional y nacional, de los ecosistemas representados en el área propuesta .....	118
2.4.1 Contribución del área ante los efectos del cambio climático .....	133
<b>3. DIAGNOSTICO DEL ÁREA</b> .....	<b>144</b>
3.1 Características históricas y culturales .....	144
3.1.1 Historia del área .....	144
3.1.2 Arqueología .....	145
3.2 Aspectos socioeconómicos relevantes desde el punto de vista ambiental .....	149
3.3 Usos y aprovechamientos, actuales y potenciales de los recursos naturales .....	171
3.4 Situación jurídica de la tenencia de la tierra .....	171
3.5 Litigios actualmente en proceso .....	172
3.6 Vulnerabilidad al cambio climático .....	178
3.7 Centros de población existentes al momento de elaborar el estudio técnico justificativo .....	178
<b>4. PROPUESTA DE MANEJO DEL ÁREA</b> .....	<b>202</b>
4.1 Zonificación y su subzonificación a que se refiere los artículos 47 BIS y 47 BIS 1 de la LGEEPA .....	205
4.2 Tipo o categoría de manejo .....	208
4.3 Administración .....	208
4.4 Operación .....	209
4.5 Financiamiento .....	222
<b>5. BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>222</b>
<b>6. ANEXOS</b> .....	<b>233</b>
6.1. Listado de flora .....	233
6.2. Listado de fauna .....	304

## **PARTICIPANTES**

### **Coordinación**

Armando Chávez Hernández

### **Medio Físico y sociodemográfico**

Carlos Vazquez Arias

Armando Chávez

### **Flora y vegetación**

Vicheslav Shalisco

### **Fauna**

Sonia Navarro Pérez

### **Conectividad y fragmentación**

Raymundo Villavicencio Garcia

### **Propuesta de manejo**

María del Rosario Aceves Iñiguez

Carlos Vazquez Arias

Viacheslav Shalisco

Sonia Navarro Pérez

Raymundo Villavicencio Garcia

Armando Chávez Hernández

### **SIG y Cartografía**

Carlos Vazquez Arias

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

### 1.1 Nombre del estudio

Estudio de conectividad ecosistémica la Primavera

### 1.2 Entidad federativa y municipios

El área de estudio se encuentra en el Estado Jalisco, involucra de manera total o parcial a los siguientes municipios (Figura 1):

Municipio	Región	Área Mpal	Área Trabajo	%
ACATLÁN DE JUÁREZ	CENTRO	181.3	181.2	100.0%
EL SALTO	CENTRO	92.4	40.1	43.4%
GUADALAJARA	CENTRO	150.4	150.4	100.0%
IXTLAHUACÁN DE LOS MEMBRILLOS	CENTRO	184.3	41.8	22.7%
IXTLAHUACÁN DEL RÍO	CENTRO	850.2	281.0	33.1%
SAN CRISTÓBAL DE LA BARRANCA	CENTRO	508.9	91.2	17.9%
SAN PEDRO TLAQUEPAQUE	CENTRO	118.6	116.0	97.8%
TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	CENTRO	682.5	659.6	96.6%
TONALÁ	CENTRO	156.5	27.5	17.6%
VILLA CORONA	CENTRO	358.3	255.6	71.3%
ZAPOPAN	CENTRO	1017.2	1017.2	100.0%
ZAPOTLANEJO	CENTRO	722.3	6.6	0.9%
CHAPALA	CIÉNAGA	128.2	7.1	5.6%
JOCOTEPEC	CIÉNAGA	322.8	131.7	40.8%
TECOLOTLÁN	SIERRA DE AMULA	624.9	3.5	0.6%
ZACOALCO DE TORRES	SUR	386.3	9.0	2.3%
AHUALULCO DE MERCADO	VALLES	235.3	165.9	70.5%
AMATITÁN	VALLES	216.1	216.1	100.0%
AMECA	VALLES	784.5	181.2	23.1%
COCULA	VALLES	348.4	240.2	68.9%
EL ARENAL	VALLES	137.5	137.5	100.0%
HOTOTIPAQUILLO	VALLES	720.2	20.9	2.9%
MAGDALENA	VALLES	344.1	171.1	49.7%
SAN JUANITO DE ESCOBEDO	VALLES	198.2	67.4	34.0%
SAN MARTÍN HIDALGO	VALLES	291.7	254.7	87.3%
TALA	VALLES	629.9	629.9	100.0%
TEQUILA	VALLES	1232.9	482.8	39.2%
TEUCHITLÁN	VALLES	211.2	211.2	100.0%
TOTALES		11835.0	5798.3	49.0%



### 1.3 Superficie

El área de trabajo comprende una superficie total de 5,798.3 km<sup>2</sup>, que forma parte de las regiones Centro, Valles y Cienega, Sierra de Amula y Sur del Estado de Jalisco. La superficie del ANP la Primavera y los corredores definidos en este estudio suman una superficie cuyo porcentaje del total es de 12.4%.

### 1.4 Vías de acceso

Existen varias carreteras estatales y federales en torno al punto central motivo de este trabajo que es la Sierra de la Primavera, las más importantes son:

Carreteras Estatales	Carreteras Federales
Anillo Periférico	MEX-015
Tlajomulco	MEX-015D
Santa Lucía	MEX-023
Tala-Cajititlán	MEX-054
La Calera	MEX-054D
San Juan Evangelista	MEX-080
El Refugio	MEX-090-110
Venta del Astillero	MEX-80
Chapala	

### 1.5 Mapas

La superficie que comprende los corredores propuestos y el ANP la Primavera es de 71,987.92 has, es decir, el área total de los corredores es más del doble de la superficie actual que protege el decreto de 1980 (Figura 2)

Zona	Corredor	Área has	% del total	% del corredor
Aprovechamiento sustentable	Ahuiscalco	127.69	0.3%	2.0%
Protección	Ahuiscalco	3509.54	8.5%	53.6%
Restauración	Ahuiscalco	2904.49	7.0%	44.4%
Aprovechamiento sustentable	Barranco del Santiago	147.00	0.4%	0.6%
Protección	Barranco del Santiago	19580.47	47.4%	76.9%
Restauración	Barranco del Santiago	5746.04	13.9%	22.6%
Aprovechamiento sustentable	Cerro Viejo	116.73	0.3%	3.4%
Protección	Cerro Viejo	778.24	1.9%	22.7%
Restauración	Cerro Viejo	2530.41	6.1%	73.9%
Aprovechamiento sustentable	Tequila	34.08	0.1%	0.6%
Protección	Tequila	2436.05	5.9%	41.4%

Restauración	Tequila	3418.17	8.3%	58.1%
	Subtotal	41328.93	57.4%	
ANP Primavera		30659.00	42.6%	
	Total	71987.92		

**1.6 Nombre de las organizaciones, instituciones, organismos gubernamentales o asociaciones civiles participantes en el estudio técnico justificativo.**

El presente trabajo es financiado con recursos de la Secretaría de medio ambiente y desarrollo territorial del Gobierno del Estado de Jalisco, se ha realizado trabajo con el OPD La Primavera para definir los corredores así como retroalimentar las consideraciones que este trabajo contiene.

Figura 1. Localización política

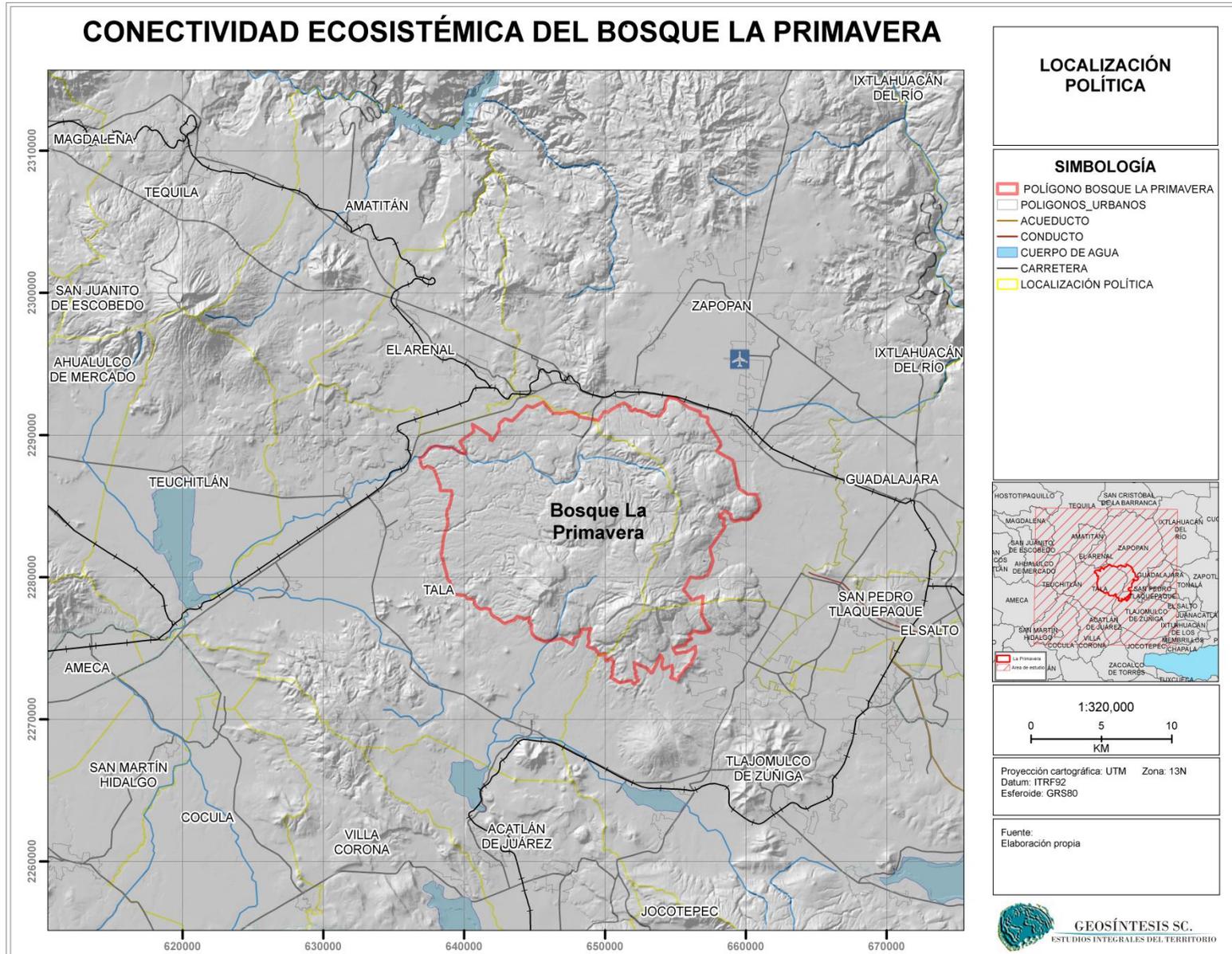
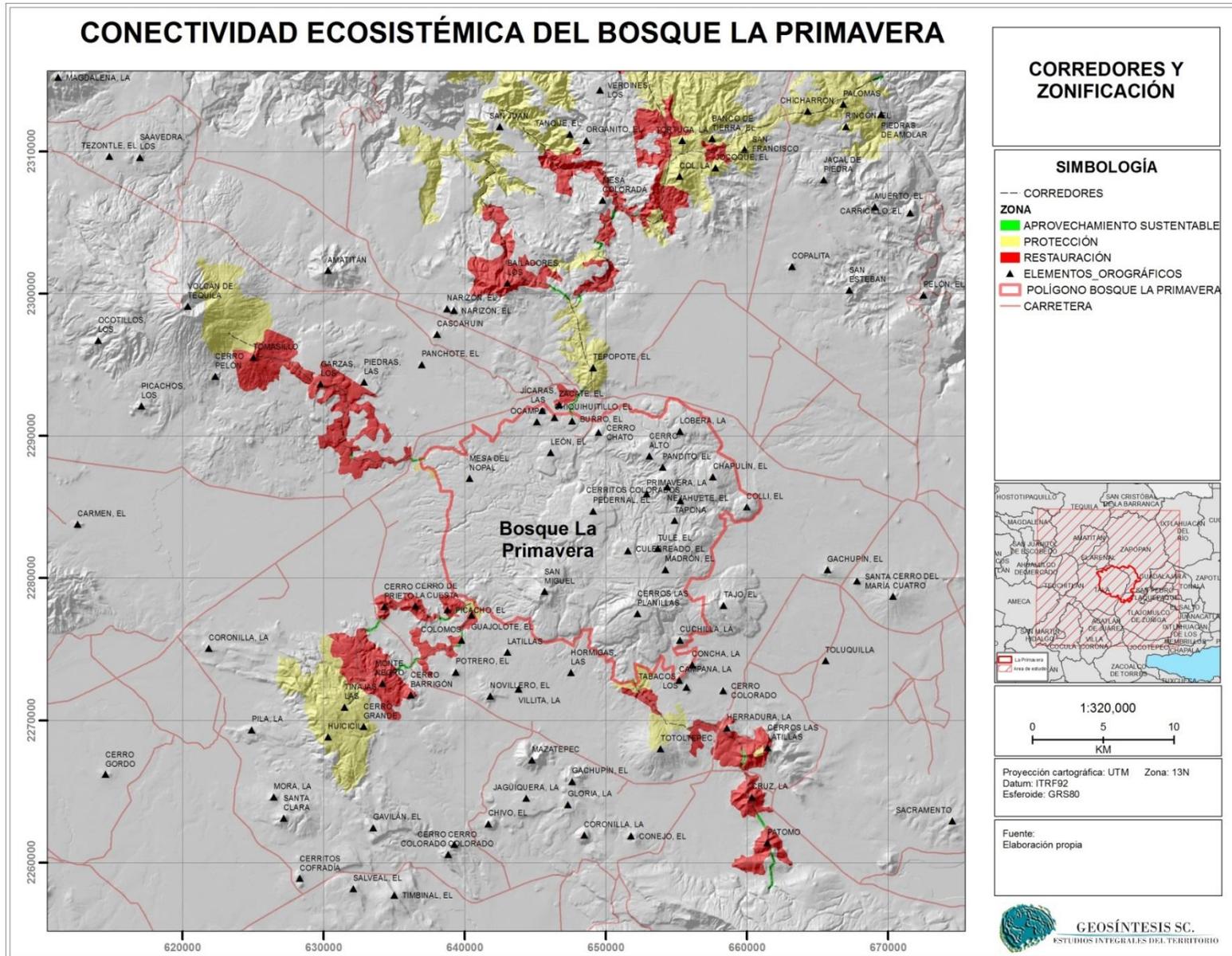


Figura 2. Corredores y Zonificación



## **2. EVALUACIÓN AMBIENTAL**

### **2.1 Ecosistemas, especies o fenómenos naturales que se pretende proteger**

#### **2.1.1 Características físicas**

##### **2.1.1.1 Fisiografía y topografía**

El área de estudio se encuentra ubicada en la confluencia de dos provincias fisiográficas: la Sierra Madre Occidental y el Eje Volcánico Transversal (Figura 3). Según Rzedowski (2006), la Sierra Madre Occidental, está formada en su mayoría por rocas ígneas extrusivas. Esta provincia originalmente era una meseta, pero a través de millones de años de erosión se creó un paisaje que combina picos, mesetas, cañones y barrancas.

Siguiendo nuevamente la clasificación de Rzedowski, el Eje Neovolcánico Transversal, constituye un sistema montañoso, situado aproximadamente a lo largo de los paralelos 19° y 20° N, que marca el extremo sur de la Altiplanicie Mexicana y la separa de la Depresión del Balsas.

Continuando con el siguiente nivel jerárquico, en cuanto a la fisiografía se refiere, la zona de estudio está conformada por las siguientes subprovincias fisiográficas: Chapala, Guadalajara, Sierras de Jalisco, Sierras y Valles Zacatecanos, Mesetas y Cañadas del Sur y Altos de Jalisco. Las subprovincias Guadalajara, Chapala y Sierras y Valles Zacatecanos son las de mayor extensión territorial para el área de estudio (Figura 4).

En cuanto al sistema de topoformas, el área de estudio la conforman cañones, llanuras, lomeríos, mesetas y sierras. Esta última categoría cubriendo casi la totalidad del Bosque de La Primavera (Figura 5).

Figura 3. Provincias Fisiográficas

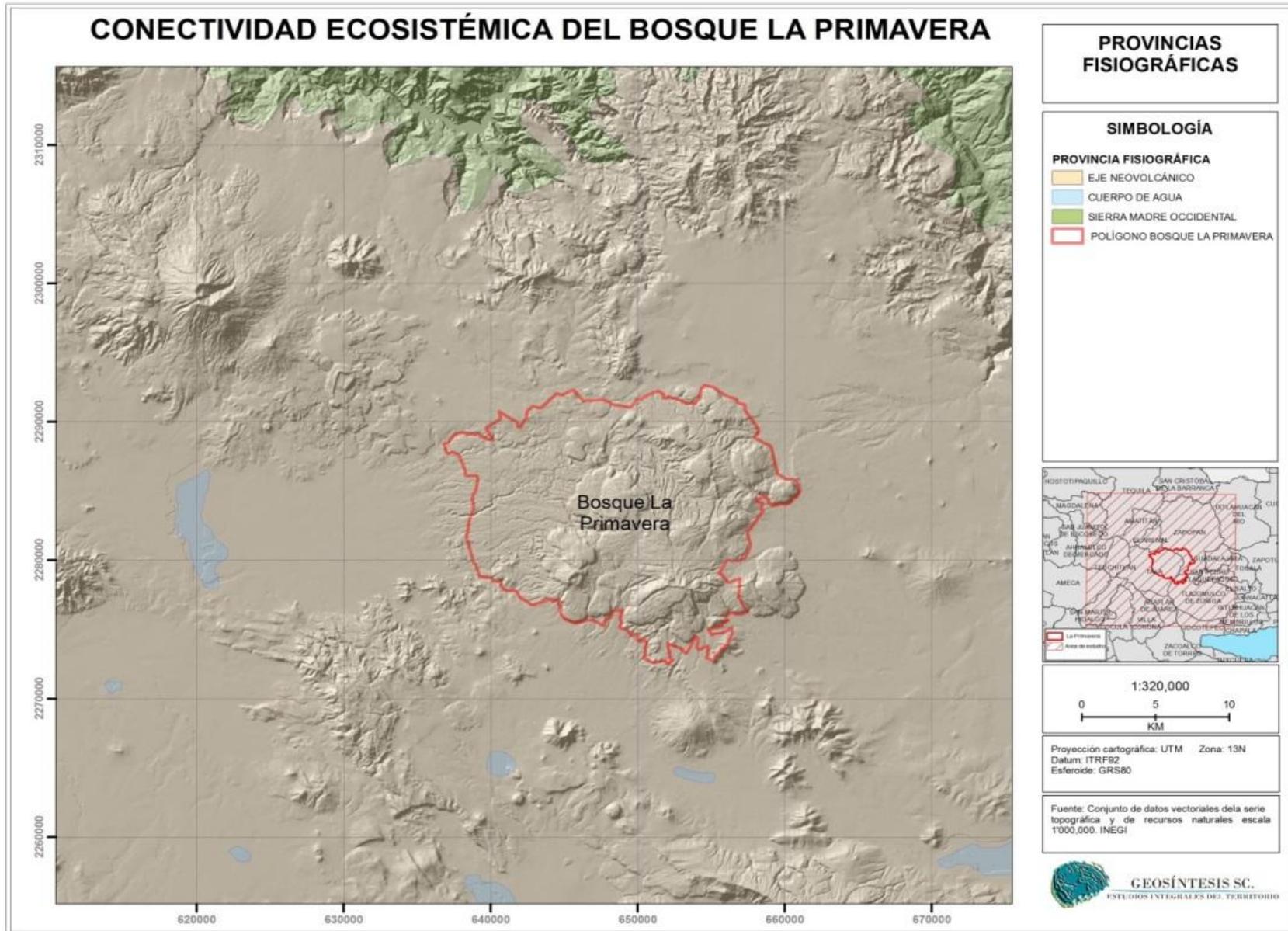


Figura 4. Subprovincias fisiográficas

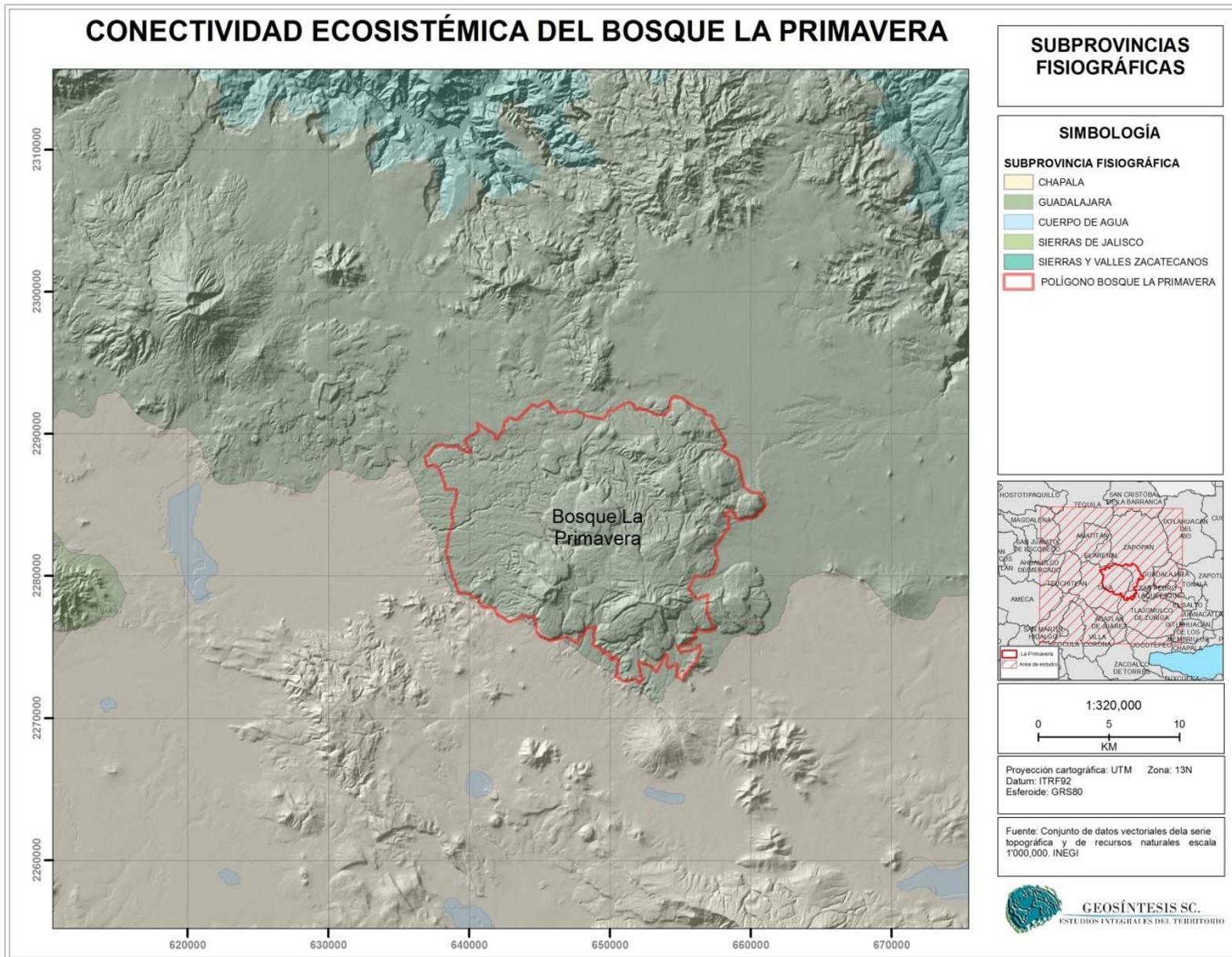
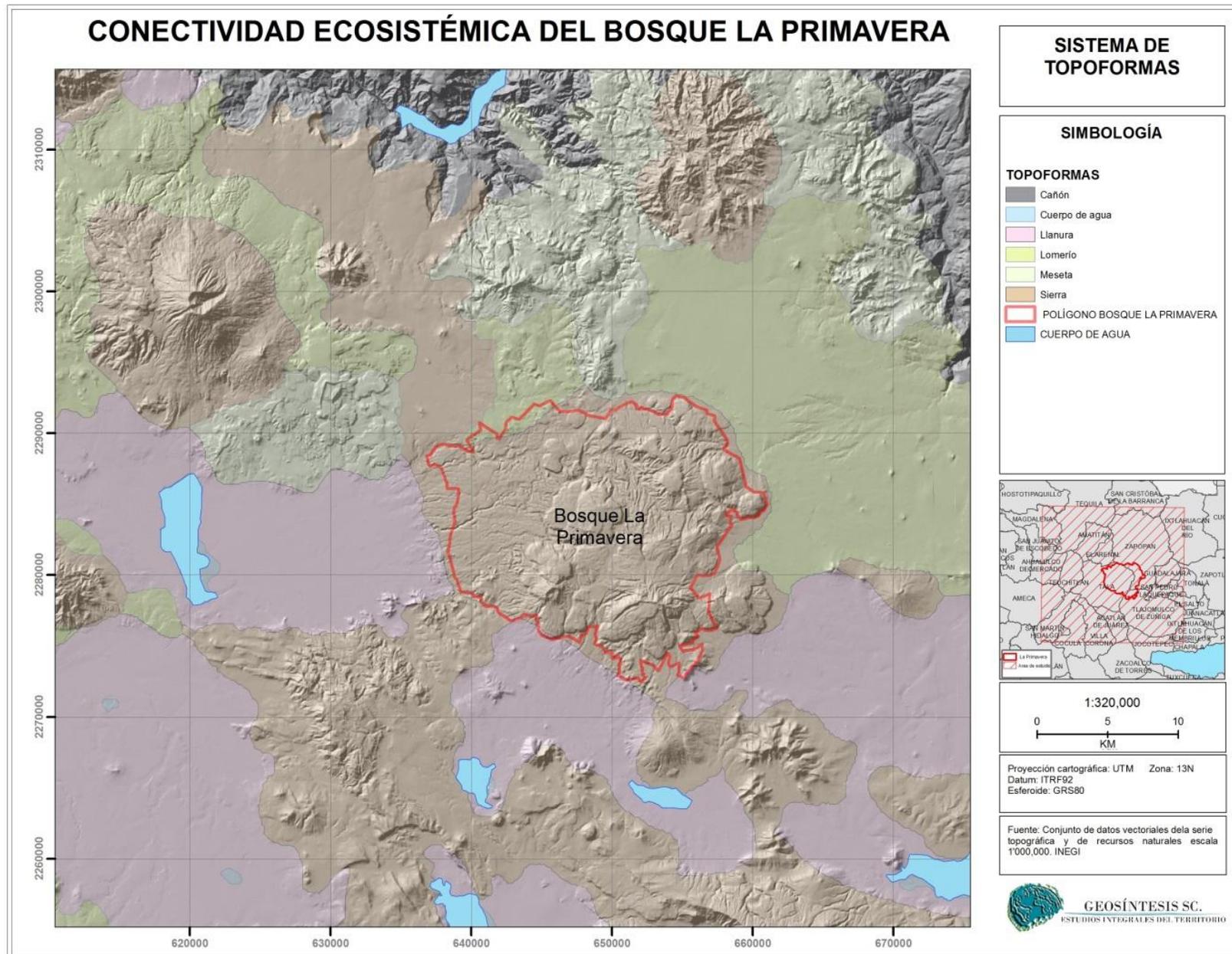


Figura 5. Sistema de topoformas

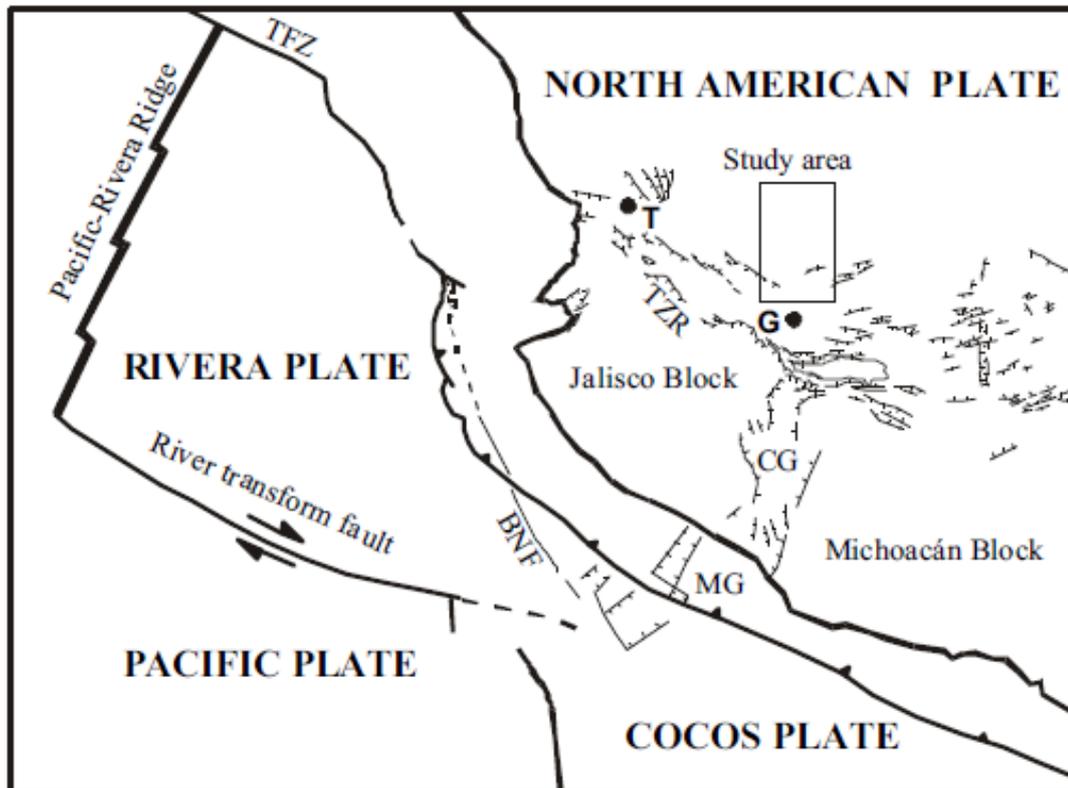


### 2.1.1.2 Geología física e histórica

#### Contexto geológico- tectónico regional

La zona de estudio se encuentra localizada en la transición de dos de las más grandes provincias geológicas que constituyen la geología del país; estas son; la Sierra Madre Occidental y el Eje Neovolcánico Transversal. Debido a esto, su geología es compleja, dadas las relaciones espacio-temporales entre ambas. En cuanto a la actividad volcánica, ésta se debe a la interacción entre las placas tectónicas Norteamericana, Pacifico, Cocos, y la microplaca Rivera (Figura 6).

Figura 6. Contexto tectónico del área de estudio.



Tomado de Rossotti (2002).

**Características de la Sierra Madre Occidental.** Esta provincia inicia en los límites con Estados Unidos y se prolonga en dirección NO a SE hasta encontrarse con la Eje Neovolcánico Transversal. En este sector, se encuentra conformada por material ignimbrítico del Mioceno temprano que alcanza un espesor de 400 metros, mismo que ha sido cubierto en la porción sur por capas de coladas basálticas, producto de la actividad de la Faja Volcánica Transmexicana (FVT), identificada en el norte de San Cristóbal de la



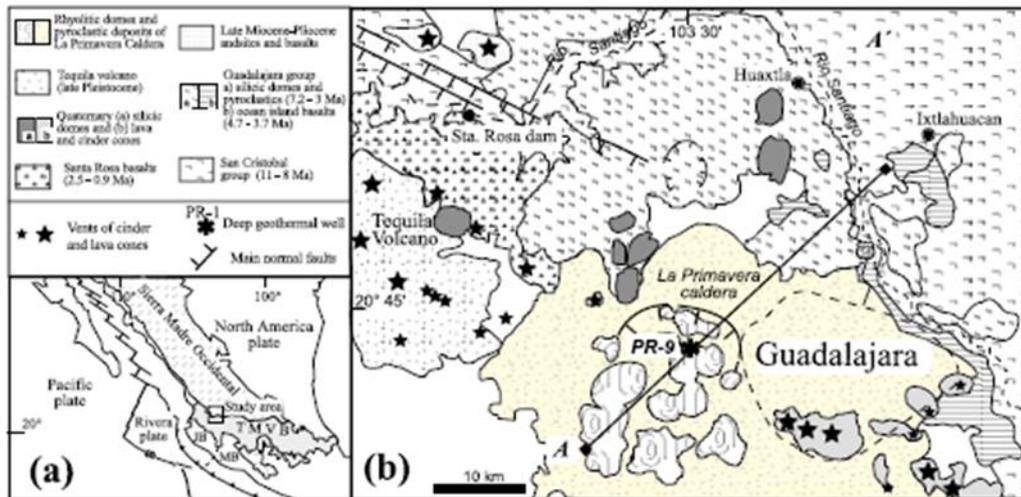
Barranca. En relación a ello, se menciona que un aspecto distintivo entre la Sierra Madre del Occidental y la FVT, es una discontinuidad volcánica; (un hiato volcánico separa estas dos grandes unidades).

### **Faja Volcánica Transmexicana**

De acuerdo con el conocimiento actual que se tiene sobre el origen de la FVT y su evolución, ésta manifiesta diferentes condiciones tectónicas y estructurales a lo largo y a lo ancho de todo su sector de emplazamiento. Estas diferencias se deben al desplazamiento diferencial que existe entre las placas Norteamérica y la del Caribe, y que a su vez es afectado por la subducción de las placas de Cocos y de Rivera desde el Mioceno tardío. A pesar de que la máxima actividad tectónica e ígnea de la FVT ocurrió durante el Plio-Cuaternario y el Reciente, el fracturamiento y fallamiento inició en el Mioceno medio, cuando la antigua dorsal del Pacífico oriental fue asimilada por el margen occidental de la placa continental, hace 13 M.a. La FVT se divide en tres sectores con características tectónicas y geológicas distintivas: poniente, centro y sur; en el sector poniente cubre desde las costas del océano Pacífico hasta la unión triple que se forma por la intersección de los rifts Colima, Chapala y Tepic.

Los estudios realizados por Urrutia et al. 2002 (Figura 7) definieron tres sistemas de fallamiento regional; el primero está relacionado con un sistema cortical profundo (clasificado como precaldérico) dispuesto en sentido Noroeste-Sureste, proviene de la zona de Plan de Barrancas, a la altura de Guadalajara generan un graben con los límites en el contacto de la Primavera con los cuerpos basálticos del Tequila y en el este la zona de San Esteban. El segundo sistema de fallamiento se traza en forma de arco cóncavo dispuesto al oeste, se extiende por 9 kilómetros desde el Cerro Alto hasta el Cerro El Tule. En la parte superior del Cerro Alto y Mesa El Nejahuete, se expresa mediante un escarpe de aproximadamente 10 a 15 m. y el tercer sistema está definido por una estructura este-oeste relacionada con el domo El Chapulín-Colomos Río Santiago, las evidencias de este último sistema están indicadas por lineamientos magnéticos y gravimétricos regionales, con profundidades someras que el grupo San Cristóbal, en donde el grupo Guadalajara registra desplazamientos subverticales de hasta 150 m.

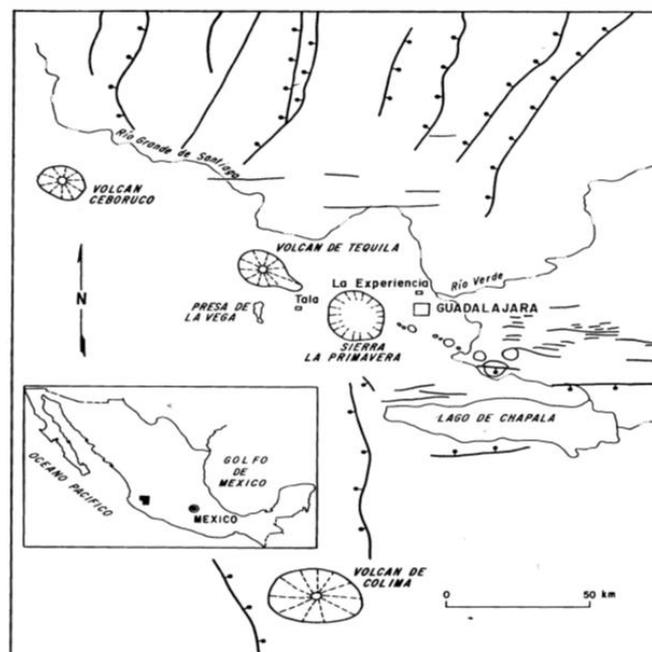
Figura 7. Tectónica regional



Se ha realizado un conjunto de estudios para tratar de entender las condiciones estructurales de la región y particularmente del basamento de La Primavera, entre los más importantes se tienen los de Mahood, 1977 (Figura 8); los del Consejo de recursos minerales, 1999 el estudio CFE-JICA 1986, Ortiz et. al., 1998 y recientemente los estudios magnetoestratigráficos de Urrutia et. al 2002.

Según Mahood (1977) la Sierra La Primavera y los alrededores al este de la ciudad de Guadalajara y oeste de Tala son la expresión topográfica de vulcanismo del Pleistoceno tardío.

Figura 8. Contexto estructural

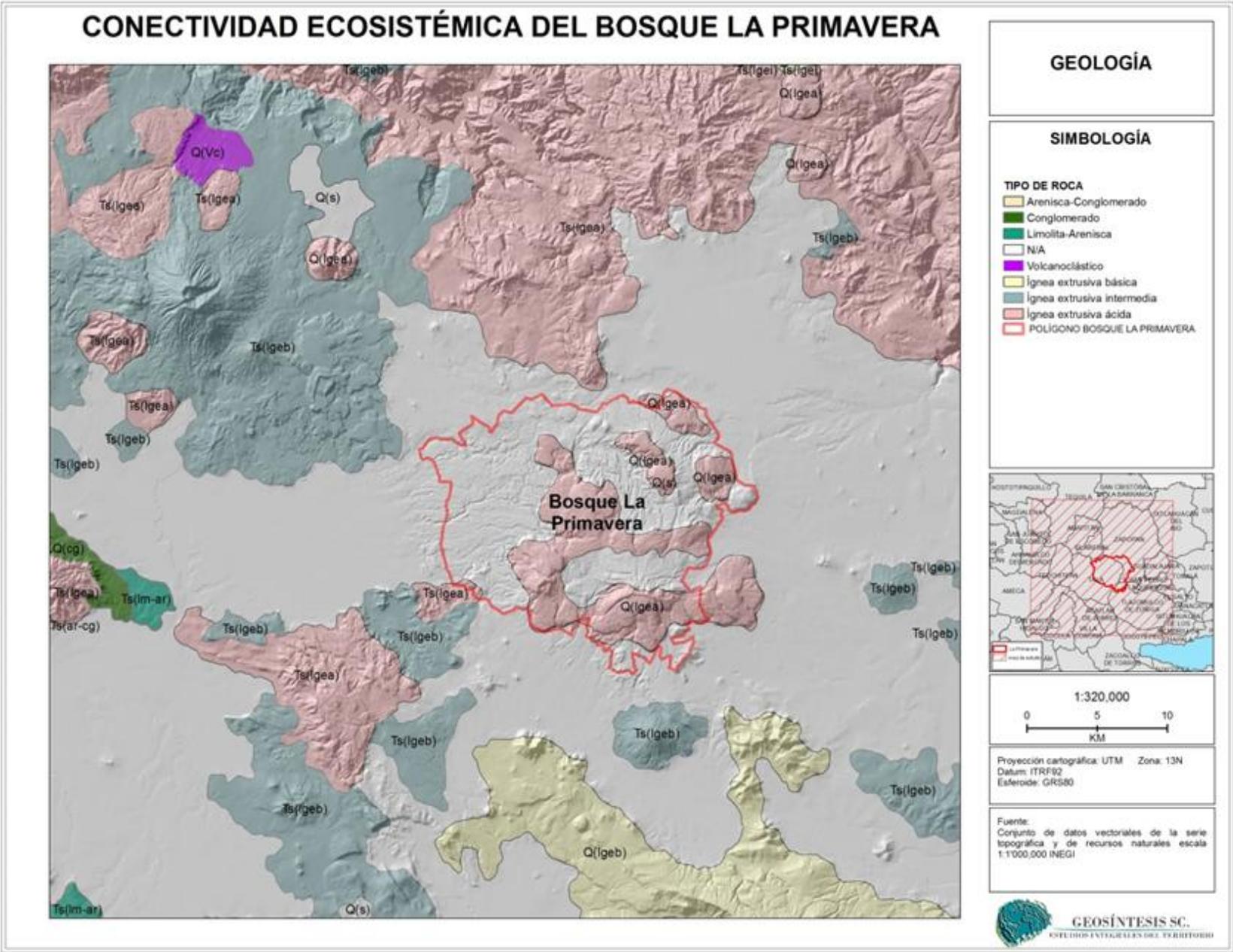


Fuente: ( Mahood, 1977)

Por su parte, el programa de manejo del Bosque La Primavera habla de que su origen es muy reciente y se inicia cuando ocurrieron las erupciones volcánicas (entre 140,000 y 27,000 años atrás), tiempo durante el cual se emitieron una serie de flujos piroclásticos estimados en el orden de 20 km<sup>3</sup>, que cubrieron un área aproximada de 700 km<sup>2</sup> distribuidas en su mayor parte sobre lo que hoy es el área metropolitana de Guadalajara; al ocurrir este evento se provocó que se colapsara una parte superficial de la corteza terrestre provocando una depresión que originó un lago, actualmente extinto, de un diámetro aproximado de 11 kilómetros; en éste se depositaron sedimentos lacustres y vulcano-sedimentarios, sobre los cuales, o intercalándose con estos, fluyeron algunos derrames de lava (riolitas), dando lugar a mesetas o bien formando domos como es el caso de los Cerros Pelón, Planillas, Nejahuete, Mesa de León, Chapulín, .

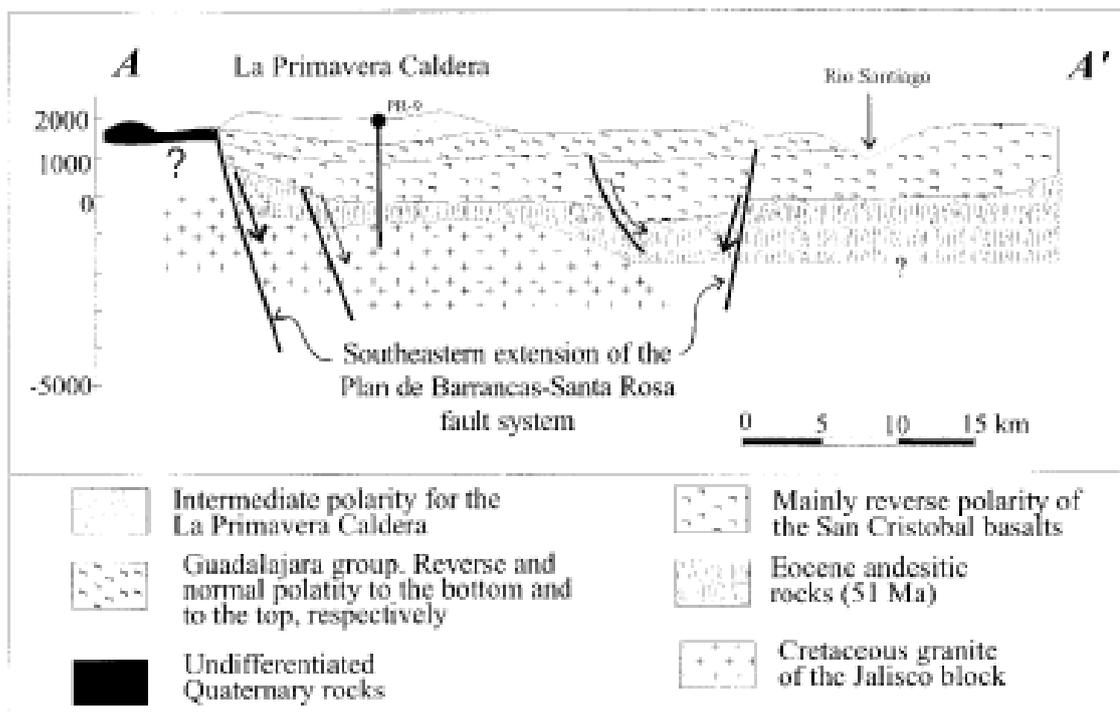
En ellos aún se observan diversas estructuras primarias típicas de edificios volcánicos jóvenes, como morfología y cráteres bien conservados. Acerca de su composición, la Sierra de La Primavera está compuesta fundamentalmente de rocas ígneas extrusivas ácidas (Figura 9) en la siguiente proporción: toba (46%), pómez (34%), riolita (10%), obsidiana (8%) y andesita basáltica (2%). Se estima que la cámara magmática es de gran volumen y se localiza a 10.6 km de profundidad aproximadamente, con un registro de temperaturas de 1,600 °C, existiendo la posibilidad de una erupción que podría originar un nuevo domo riolítico, siendo las zonas de mayor riesgo las situadas al este del bosque, en los límites de la Ciudad de Guadalajara.

Figura 9. Geología



Los estudios realizados por Urrutia et al. 2002 (Figura 10) definieron tres sistemas de fallamiento regional; el primero está relacionado con un sistema cortical profundo (clasificado como precaldérico) dispuesto en sentido Noroeste-Sureste, proviene de la zona de Plan de Barrancas, a la altura de Guadalajara generan un graben con los límites en el contacto de la Primavera con los cuerpos basálticos del Tequila y en el este la zona de San Esteban. El segundo sistema de fallamiento se traza en forma de arco cóncavo dispuesto al oeste, se extiende por 9 kilómetros desde el Cerro Alto hasta el Cerro El Tule. En la parte superior del Cerro Alto y Mesa El Nejahuete, se expresa mediante un escarpe de aproximadamente 10 a 15 m. y el tercer sistema está definido por una estructura este-oeste relacionada con el domo El Chapulín-Colomos Río Santiago, las evidencias de este último sistema están indicadas por lineamientos magnéticos y gravimétricos regionales, con profundidades someras que el grupo San Cristóbal, en donde el grupo Guadalajara registra desplazamientos subverticales de hasta 150 m.

Figura 10. Transecto magnetoestratigráfico



Elaborado por Urrutia et. al., 2002

Rossotti (2002) describió las principales unidades estratigráficas del área de estudio que pertenecen tanto a la Sierra Madre Occidental como a la FVT (Figura 11). En cuanto a la Sierra Madre Occidental se refiere, la mayoría de las unidades están expuestas en la parte

norte de la región de estudio. Una distancia de alrededor de 10 Millones de años separa temporalmente la formación de las dos provincias geológicas del área de estudio.

Los grupos estratigráficos identificados son:

Río Santiago, grupo Guadalajara Inferior, grupo Guadalajara Superior, vulcanismo bimodal emplazado al sur y suroeste de la cuenca de Toluquilla, las rocas máficas del Cinturón Volcánico del Sur de Guadalajara y los productos volcánicos félsicos de la caldera “La Primavera” subdivididos en las siguientes etapas: la primera corresponde con el período que va de los 120,000 a 45,000 años y el segundo de 45,000 años a 25,000 años. Las unidades estratigráficas mayores reconocidas desde la más antigua hasta la más reciente son:

1. Grupo Río Santiago: corresponde con flujos de basalto y andesita basáltica, con intercalaciones menores de tobas soldadas en la base, ceniza y lapilli y material pumicítico en la cima.
2. Grupo Guadalajara Inferior: flujos, domos y brechas de composición riolítica e ignimbritas.
3. Grupo Guadalajara Superior: compuesto de ignimbrita, basaltos con intercalaciones de material volcanoclástico y domos riolíticos y material piroclástico, lapilli y escoria basáltica.
4. Lavas máficas cubiertas por flujos de riodacita.
5. Conos cineríticos, flujos de lavas, flujos piroclásticos, pómez, diques, brechas y escoria de composición basáltica y andesítica.
6. Toba Tala: Tobas de caída libre, lapilli y flujos de ceniza, y pómez de caída.
7. Flujos de lava basáltica.
8. Domos riolíticos y flujos de lava félsica y vidrio volcánico.
9. Paquete pumicítico del Tajo y El Colli con intercalación de horizontes delgados de materiales fluviales, lacustres y en menor medida eólicos.
10. Depósitos aluviales y lacustres.



Figura 11. Mapa geológico regional de la zona de estudio

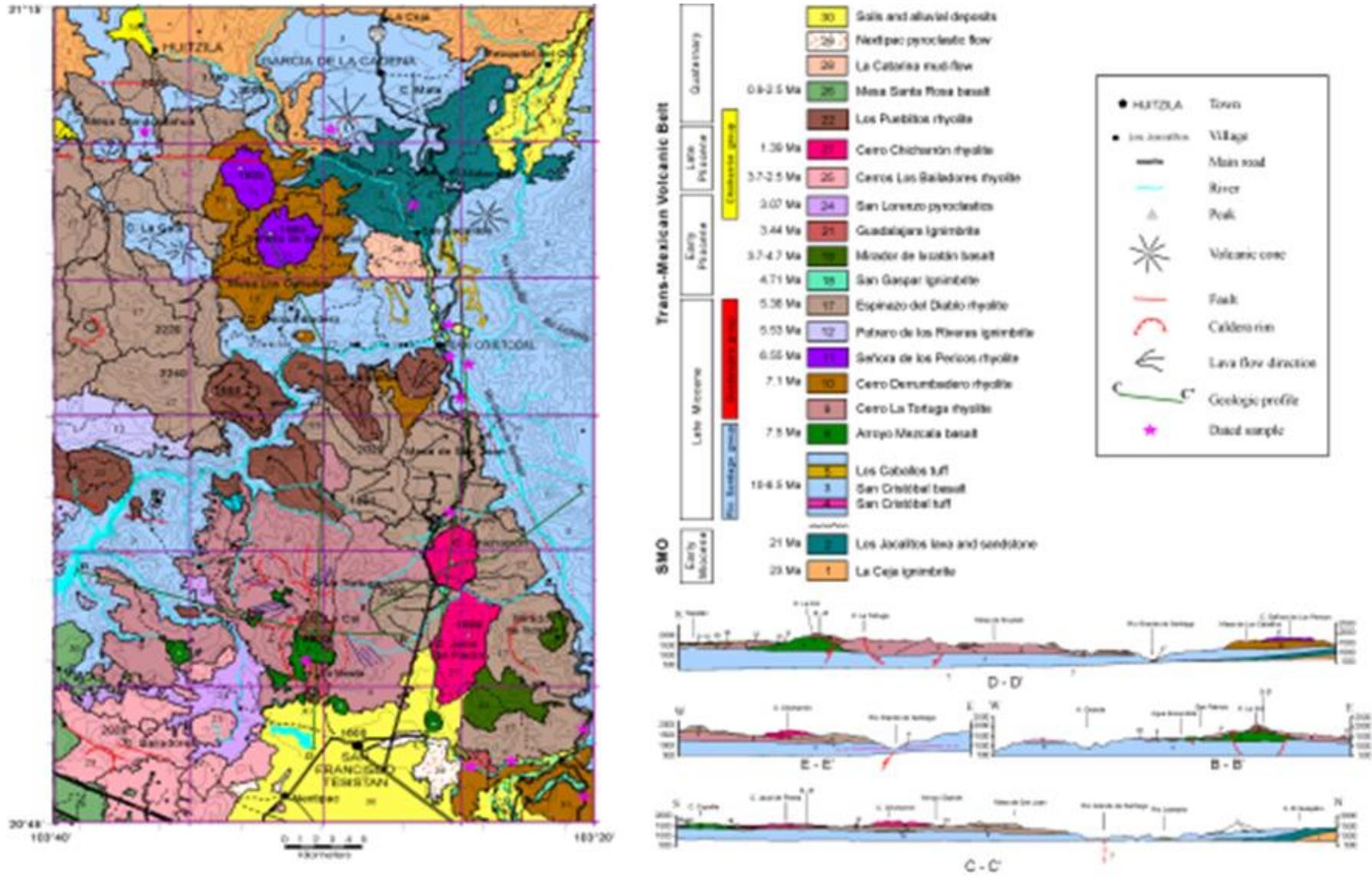


Plate 1. Geologic map of the San Francisco Terrestrial - Cerro de la Calera area

Tomado de Rossotti et al., (2002).

### **Grupo Río Santiago**

El grupo Río Santiago de acuerdo con el SIAPA (2002), es la unidad litológica de mayor espesor y extensión. Aflora a lo largo del cañón del río Grande de Santiago. Se compone de material volcánico máfico, integrado por coladas de basalto y andesita-basáltica e intercalaciones menores de tobas poco soldadas, en la base y flujos de ceniza, y lapilli en la cima. En este grupo están consideradas las siguientes unidades litológicas: toba San Cristóbal (10.17 Ma), basalto San Cristóbal (11.0 a 8.5 Ma), toba Los Caballos (~ 8.0 Ma) y basalto Arroyo Mezcala (7.5 Ma). Las unidades y edades radiométricas fueron documentadas por Rossotti (et al., 2002:12).

### **Guadalajara Inferior**

Este nombre se utilizó informalmente en los estudios realizados por el SIAPA en el 2002. Corresponde con una serie de flujos, domos y brechas de composición riolítica y en menor proporción ignimbrítica, que se exponen al norte de la Cuenca Volcánica de Atemajac. Tienen un rango de edad de entre los 7 a 5 Ma., sobreyacen en discordancia a las rocas del grupo Río Santiago y se extienden en una superficie mayor a 750 km<sup>2</sup>. Representan un volumen estimado de 212 km<sup>3</sup> de magma y están cubiertas localmente y en discordancia por la Ignimbrita San Gaspar (Rossotti et al., 2002).

### **Guadalajara Superior**

Este nombre se utilizó por primera vez en el estudio realizado por el SIAPA (2002) para establecer una secuencia volcánica de ignimbrita, basalto y domos riolíticos así como material piroclástico y lapilli. Esta unidad estratigráfica incluye a la Ignimbrita San Gaspar (4.71 Ma), el basalto alcalino Guadalajara, basalto Mirador de Ixcatán (4.7 a 3.7 Ma), Ignimbrita Guadalajara (3.44-3.23 Ma) y los domos riolíticos del grupo Chicharrón y Jacal de Piedra (3.07–1.39 Ma).

La Ignimbrita San Gaspar fue descrita originalmente por Gilbert et al. (1985), quien reportó una edad radiométrica K/Ar de 4.71 Ma. Aflora al norte, noreste y noroeste de la cuenca de Atemajac, sobre el borde de la barranca del Santiago, la sierra de Tesistán y Monticello. Se trata de un horizonte importante, desde el punto de vista estratigráfico. Se presenta soldada, de color gris oscuro con abundantes xenolitos algunos de hasta 20 cm de diámetro, se les conoce como fiammes. El centro de emisión de esta ignimbrita corresponde con una de las estructuras caldéricas que se han formado en la sierra de Tesistán. La Ignimbrita Guadalajara también fue originalmente definida y documentada por Gilbert (1985:171) quien la nombró así debido a que fue utilizada en la construcción de edificios públicos, iglesias y viviendas del centro histórico de la ciudad. Esta unidad aflora al norte y noroeste de la

ciudad, particularmente en las localidades conocidas como La Experiencia, La Mesita (Sierra de Tesistán), Arroyo Hondo, Río Blanco. Es una ignimbrita fuertemente soldada y desvitrificada de color que va del café claro a gris claro, pasando por el rosa, caracterizada por contener abundantes fiamme de dos composiciones distintas. Gilbert (1985:173) fechó los afloramientos de esta unidad en las localidades de Río Blanco y La Experiencia, obteniendo edades radiométricas por el método K/Ar de  $3.23 \pm 0.08$  MA y  $3.44 \pm 0.1$  Ma, respectivamente.

El basalto Guadalajara es un conjunto de derrames de basalto de olivino color gris oscuro a rojizo, con notables megacristales de plagioclasa de hasta 3 cm. de diámetro. Moore (et al, 1994) lo definió por primera vez aunque Gilbert (1985) ya había reportado una edad radiométrica K/Ar de entre  $4.7 \pm 0.1$  y  $3.7 \pm 0.1$  Ma., para esta misma unidad. El basalto Guadalajara cubre en discordancia a la Ignimbrita San Gaspar al norte y oriente de la ciudad y presenta intercalaciones de material volcanoclástico, así también se han identificado en la estratigrafía de los pozos del SIAPA, a una profundidad de entre 50 a 80 m al centro del Valle de Tesistán.

- Conos cineríticos de lavas máficas

Esta unidad está representada por conos cineríticos y forma la Cadena Volcánica Sur de Guadalajara (CVSG). Se compone de conos y flujos de lava, diques, brechas y escoria de composición predominantemente basáltica. Estos materiales están expuestos en una serie de estrato-volcanes que se disponen hacia la margen sur de la Zona Metropolitana de Guadalajara: cerros El Gachupín, Santa María, El Cuatro, El Tapatío, Escondido, San Martín y Papantón de Juanacatlán. Los conos presentan una dirección en sentido NO-SE desde el Río Grande de Santiago (Juanacatlán) hasta el cerro El Gachupín. Esta cadena de volcanes representa la frontera entre la Cuenca Volcánica de Atemajac y la Planicie de Toluquilla.

El nombre de la alineación de volcanes fue asignado por Luhr y Lazaar (1985) como "Southern Guadalajara Volcanic Chain". No existen dataciones radiométricas de estas rocas, pero de acuerdo con Ferrari et al. (1999) y con base a observaciones estratigráficas de campo, se estimó que este evento volcánico podría haber ocurrido durante el Pleistoceno, entre 1.5 a 0.5 Ma.

#### Grupo Guadalajara

- Toba Tala

El paquete está relacionado con el colapso de la caldera La Primavera. El nombre asignado es por la amplia distribución del material encontrado en las inmediaciones del poblado de Tala. Está formada por materiales piroclásticos poco consolidados a consolidados, y se

encuentran distribuidos en una área de ~1,200 km<sup>2</sup> alrededor de la caldera de La Primavera, por tanto, cubren la mayor parte de las depresiones topográficas y valles circundantes a la sierra. Estos depósitos están compuestos por tobas de caída libre, lapilli y flujos de ceniza con abundantes fragmentos de pumicita; y en menor cantidad por vidrio volcánico (obsidiana) y fragmentos y bloques mayores de basalto, andesita y riolita. El material fue emitido durante las violentas e intermitentes actividades explosivas de la caldera La Primavera, hace aproximadamente 95,000 años. El paquete es de color blanco, gris y crema, dispuesto en capas bien estratificadas con algunas evidencias de estratificación cruzada. En algunos puntos la porción media del flujo se ha reportado bien soldada. El espesor de la Toba Tala generalmente es superior a 100 m. en un radio de 3 a 5 km. alrededor del Complejo Volcánico La Primavera, en la zona del Valle de Tesistán se han registrado espesores que van desde los 50 a más de 150 m. al centro del valle.

- **Paquete pumicítico El Tajo-El Colli .**

Este paquete por su importancia en el control de los procesos geomorfológicos actuales y del ciclo hidrológico se le dio especial atención. Esta secuencia que corona toda la columna pumítica corresponde con los eventos volcánicos más recientes en la sierra de La Primavera, están en un rango de 50,000 a 25,000 años, el emplazamiento de los piroclastos modificó drásticamente las condiciones geomorfológicas previas, particularmente se interrumpen los procesos erosivos y se inicia con un nuevo patrón superficial del agua en los valles de Atemajac y Tesistán y Toluquilla.

- **Depósitos aluviales**

Los depósitos aluviales se han formado durante el proceso de erosión de las estructuras volcánicas circundantes a las cuencas de Atemajac y Toluquilla. Este paquete está formado de depósitos fluviales, residuales, proluviales, gravitatorios y lacustres. Normalmente descansan en discordancia erosiva sobre materiales de la Toba Tala, en general son de poco espesor, con excepción en la cuenca Toluquilla y la parte central de Valle de Tesistán, en donde alcanzan espesores mayores.

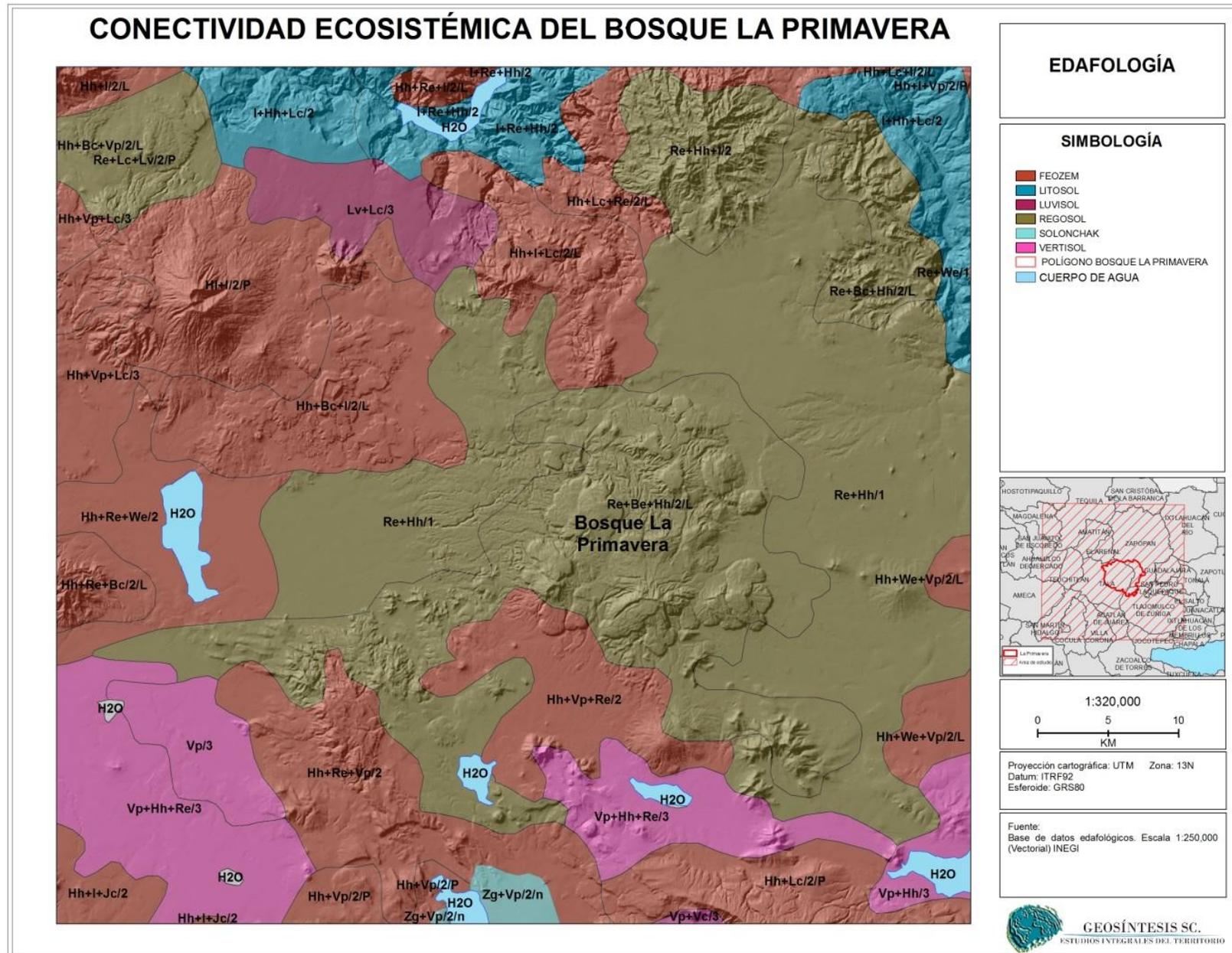
La sedimentación de tipo continental, formada por depósitos aluviales y fluvio-aluviales, está representada por gravas y arenas gruesas formando abanicos aluviales, piedemontes, o depósitos sobre los lechos de los cauces.

Los depósitos lacustres son materiales de baja energía acumulados en depresiones o partes bajas topográficamente, zonas lagunares o pantanosas y en pequeñas presas. En estos depósitos los procesos de sedimentación continental han propiciado la acumulación de espesores de limo-arcillas y en proporciones menores, de arena fina

### **2.1.1.3 Tipos de suelos**

Dentro del área de estudio se encuentran los tipos de suelos que a continuación se mencionan, los cuales se definieron utilizando la clasificación de la FAO (Figura 12).

Figura 12. Edafología



**Luvisol:** Los Luvisoles son suelos que tienen mayor contenido de arcilla en el subsuelo que en el suelo superficial como resultado de procesos pedogenéticos (especialmente migración de arcilla) que lleva a un horizonte subsuperficial árgico. Los Luvisoles tienen arcillas de alta actividad en todo el horizonte árgico y alta saturación con bases a ciertas profundidades.

Connotación: Suelos con una diferenciación pedogenética de arcilla (especialmente migración de arcilla) entre un suelo superficial con menor y un subsuelo con mayor contenido de arcilla, arcillas de alta actividad y una alta saturación con bases a alguna profundidad; del latín luere, lavar. Material parental: Una amplia variedad de materiales no consolidados incluyendo till glaciario, y depósitos eólicos, aluviales y coluviales.

Ambiente: Principalmente tierras llanas o suavemente inclinadas en regiones templadas frescas y cálidas (Mediterráneas) con estación seca y húmeda marcadas.

Desarrollo del perfil: Diferenciación pedogenética del contenido de arcilla con un bajo contenido en el suelo superficial y un contenido mayor en el subsuelo sin lixiviación marcada de cationes básicos o meteorización avanzada de arcillas de alta actividad; los Luvisoles muy lixiviados pueden tener un horizonte eluvial albeo entre el horizonte superficial y el horizonte subsuperficial árgico, pero no tienen las Lenguas albelúvicas de los Albeluvisoles.

### **Feozem**

El término Feozem deriva del vocablo griego "phaios" que significa oscuro y del ruso "zemlja" que significa tierra, haciendo alusión al color oscuro de su horizonte superficial, debido al alto contenido en materia orgánica. El material original lo constituye un amplio rango de materiales no consolidados; destacan los depósitos glaciares y el loess con predominio de los de carácter básico. Se asocian a regiones con un clima suficientemente húmedo para que exista lavado pero con una estación seca; el clima puede ir de cálido a frío y van de la zona templada a las tierras altas tropicales. El relieve es llano o suavemente ondulado y la vegetación de matorral tipo estepa o de bosque.

El perfil es de tipo AhBC el horizonte superficial suele ser menos oscuro y más delgado que en los Chernozem. El horizonte B puede ser de tipo Cámbico o Árgico.

Los Feozems vírgenes soportan una vegetación de matorral o bosque, si bien son muy pocos. Son suelos fértiles y soportan una gran variedad de cultivos de secano y regadío así como pastizales. Sus principales limitaciones son las inundaciones y la erosión

**Andosol:** Los Andosoles acomodan a los suelos que se desarrollan en eyecciones o vidrios volcánicos bajo casi cualquier clima (excepto bajo condiciones climáticas hiperáridas). Sin embargo, los Andosoles también pueden desarrollarse en otros materiales ricos en silicatos bajo meteorización ácida en climas húmedo y perhúmedo. Connotación: Típicamente, suelos negros de paisajes volcánicos; del japonés an, negro, y



do, suelo.

Material parental: Vidrios y eyecciones volcánicas (principalmente ceniza, pero también toba, pómez y otros) u otro material rico en silicato.

Ambiente: Ondulado a montañoso, húmedo, y regiones árticas a tropicales con un amplio rango de tipo de vegetaciones.

Desarrollo del perfil: La meteorización rápida de vidrios o eyecciones volcánicas resulta en la acumulación de complejos órgano-minerales estables o minerales de bajo grado de ordenamiento como alofano, imogolita y ferrihidrita. La meteorización ácida de otro material rico en silicato en climas húmedo y perhúmedo también lleva a la formación de complejos órgano-minerales estables.

**Regosol:** Los Regosoles forman un grupo remanente taxonómico que contiene todos los suelos que no pudieron acomodarse en alguno de los otros GSR. En la práctica, los Regosoles son suelos minerales muy débilmente desarrollados en materiales no consolidados que no tienen un horizonte mólico o úmbrico, no son muy someros ni muy ricos en gravas (Leptosoles), arenosos (Arenosoles ) o con materiales flúvicos (Fluvisoles). Los Regosoles están extendidos en tierras erosionadas, particularmente en áreas áridas y semiáridas y en terrenos montañosos. Connotación: Suelos débilmente desarrollados en material no consolidado; del griego rhegos, manta.

Material parental: material no consolidado de grano fino.

Ambiente: Todas las zonas climáticas sin permafrost y todas las alturas. Los Regosoles son particularmente comunes en áreas áridas (incluyendo el trópico seco) y en regiones montañosas.

Desarrollo del perfil: Sin horizontes de diagnóstico. El desarrollo del perfil es mínimo como consecuencia de edad joven y/o lenta formación del suelo, por ejemplo debido a la aridez.

**Solonchak:** Los Solonchaks son suelos que tienen alta concentración de sales solubles en algún momento del año. Los Solonchaks están ampliamente confinados a zonas climáticas áridas y semiáridas y regiones costeras en todos los climas. Nombres comunes internacionales son suelos salinos y suelos afectados por sales. Connotación: Suelos salinos; del ruso sol, sal. Material parental: Virtualmente cualquier material no consolidado. Ambiente: Regiones áridas y semiáridas, notablemente en áreas donde la napa freática ascendente alcanza el solum o donde hay algo de agua superficial presente, con vegetación de pastos y/o hierbas halófitas, y en áreas de riego con manejo inadecuado. Los Solonchaks en áreas costeras ocurren en todos los climas.



Desarrollo del perfil: Desde débil a fuertemente meteorizados, muchos Solonchaks tienen un patrón de color gléyico a cierta profundidad. En áreas bajas con capa de agua somera, la acumulación de sales es mayor en la superficie del suelo (Solonchaks externos). Los Solonchaks donde el agua freática ascendente no alcanza el suelo superficial (o aún el solum) tienen la mayor acumulación de sales a cierta profundidad debajo de la superficie del suelo (Solonchaks internos).

**Vertisol:** Los Vertisoles suelos muy arcillosos, que se mezclan, con alta proporción de arcillas expandibles. Estos suelos forman grietas anchas y profundas desde la superficie hacia abajo cuando se secan, lo que ocurre en la mayoría de los años. El nombre Vertisoles (del latín *vertere*, dar vuelta) se refiere al reciclado interno constante del material de suelo. Connotación: Suelos pesados arcillosos, que se mezclan; del latín *vertere*, dar vuelta. Material parental: Sedimentos que contienen elevada proporción de arcillas expandibles, o arcillas expandibles producidas por neoformación a partir de meteorización de rocas.

Ambiente: Depresiones y áreas llanas a onduladas, principalmente en climas tropicales, subtropicales, semiárido a subhúmedo y húmedo con una alternancia clara de estación seca y húmeda. La vegetación climax es savana, pastizal natural y/o bosque.

Desarrollo del perfil: La expansión y contracción alternada de arcillas expandibles resulta en grietas profundas en la estación seca, y formación de slickensides y agregados estructurales cuneiformes en el suelo subsuperficial. El microrelieve gilgai es peculiar de los Vertisoles aunque no se encuentra comúnmente.

#### 2.1.1.4 Hidrología

A manera de marco conceptual, se presentan a continuación las definiciones del INEGI para los distintos niveles jerárquicos de carácter hidrológico para la República Mexicana. Esto con la finalidad de comprender mejor las características de las unidades descritas.

**Región Hidrográfica.-** Área delimitada por una divisoria que agrupa por lo menos dos cuencas hidrográficas, cuyas aguas fluyen a un cauce principal. La cobertura nacional asciende a 37 divisiones las cuales se denotan por el prefijo "RH" y los números del "01" al "37". Ejemplo: "RH12".

**Cuenca Hidrográfica.-** Superficie delimitada por una divisoria cuyas aguas fluyen hacia una corriente principal o cuerpo de agua; constituye una subdivisión de la región hidrográfica

(Figura 13). La clave se compone de los dos dígitos de la región hidrográfica y una letra mayúscula de la "A" a la "Z". Ejemplo: "RH12K".

**Subcuenca Hidrográfica.-** Área considerada como una subdivisión de la cuenca hidrográfica que presenta características particulares de escurrimiento y extensión. Su clave es el resultado de la concatenación de la clave de la región hidrográfica, más la clave de la cuenca y una letra minúscula de la "a" a la "z". Ejemplo: "RH12Kf" (Figura 14).

Tomando en cuenta esta clasificación, en el área de influencia de La Primavera se encuentran dos regiones hidrológicas: Lerma-Chapala-Santiago y Ameca; tres cuencas hidrológicas: La Vega-Cocula, Lago de Chapala y Río Santiago-Guadalajara, y cuatro subcuencas: Río Verde- Bolaños, Río Salado, Laguna San Marcos y Corona-Río Verde, que abastecen acuíferos de los valles Atemajac-Tesistán, Toluquilla y Etzatlán-Ahualulco, y de manera indirecta a los del Valle de Ameca. La Figura 13 muestra la ubicación del área de estudio con respecto a dichas unidades hidrográficas.

Con respecto a los aprovechamientos de agua subterránea, el área de estudio cuenta para la región de influencia con 1,158 pozos, 57 manantiales y 452 norias (Figura 15).

Figura 13. Cuencas hidrográficas

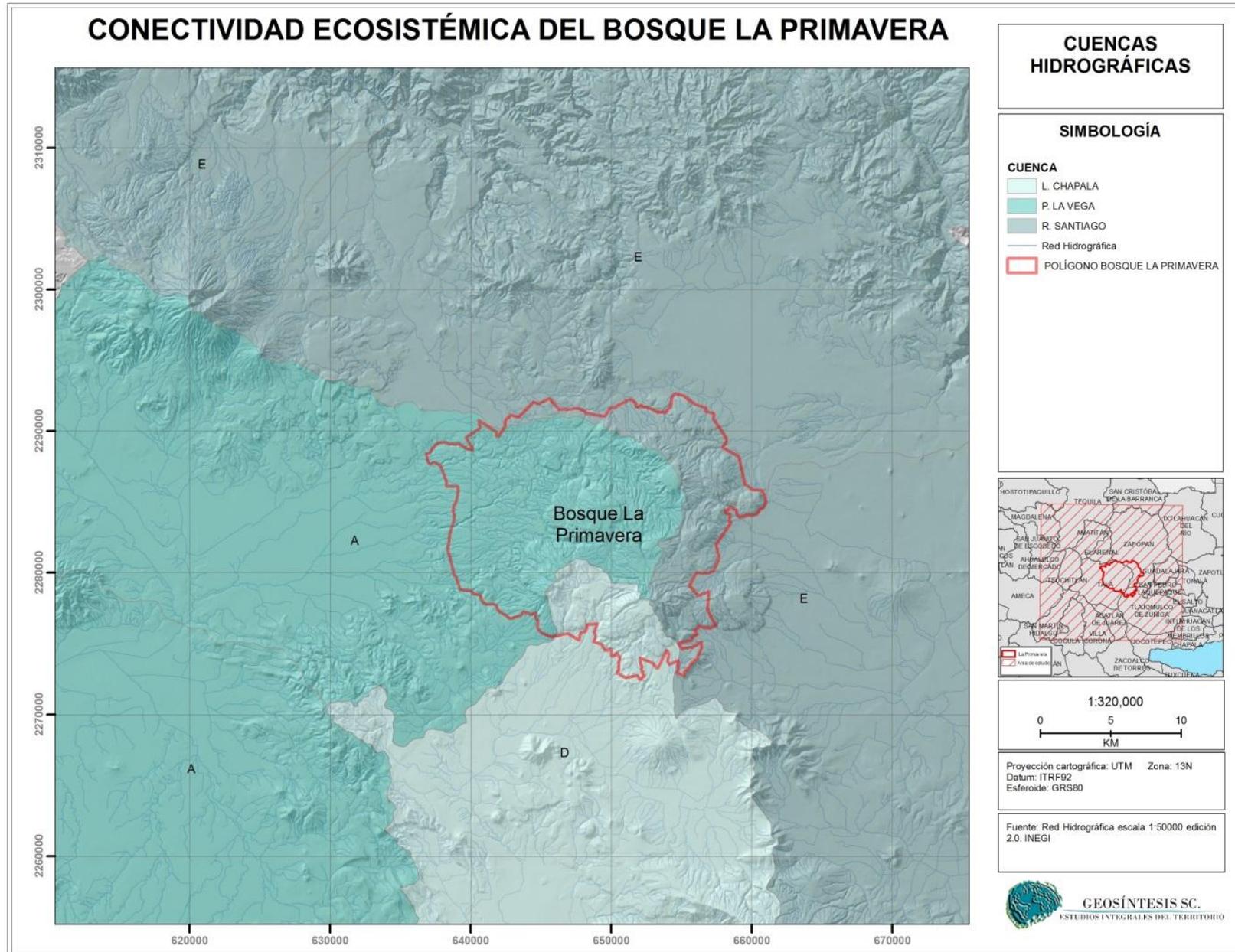


Figura 14. Subcuencas hidrográficas

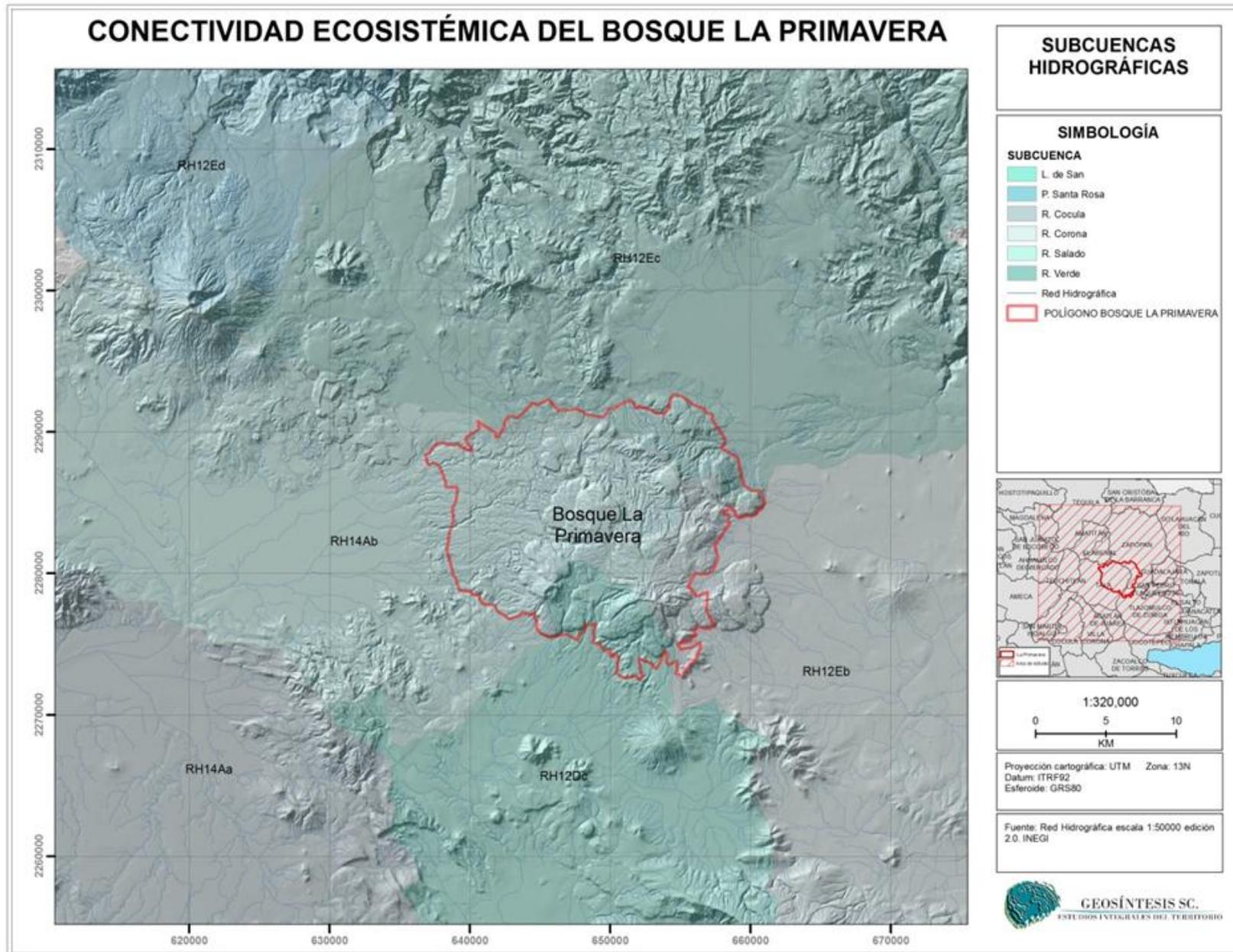
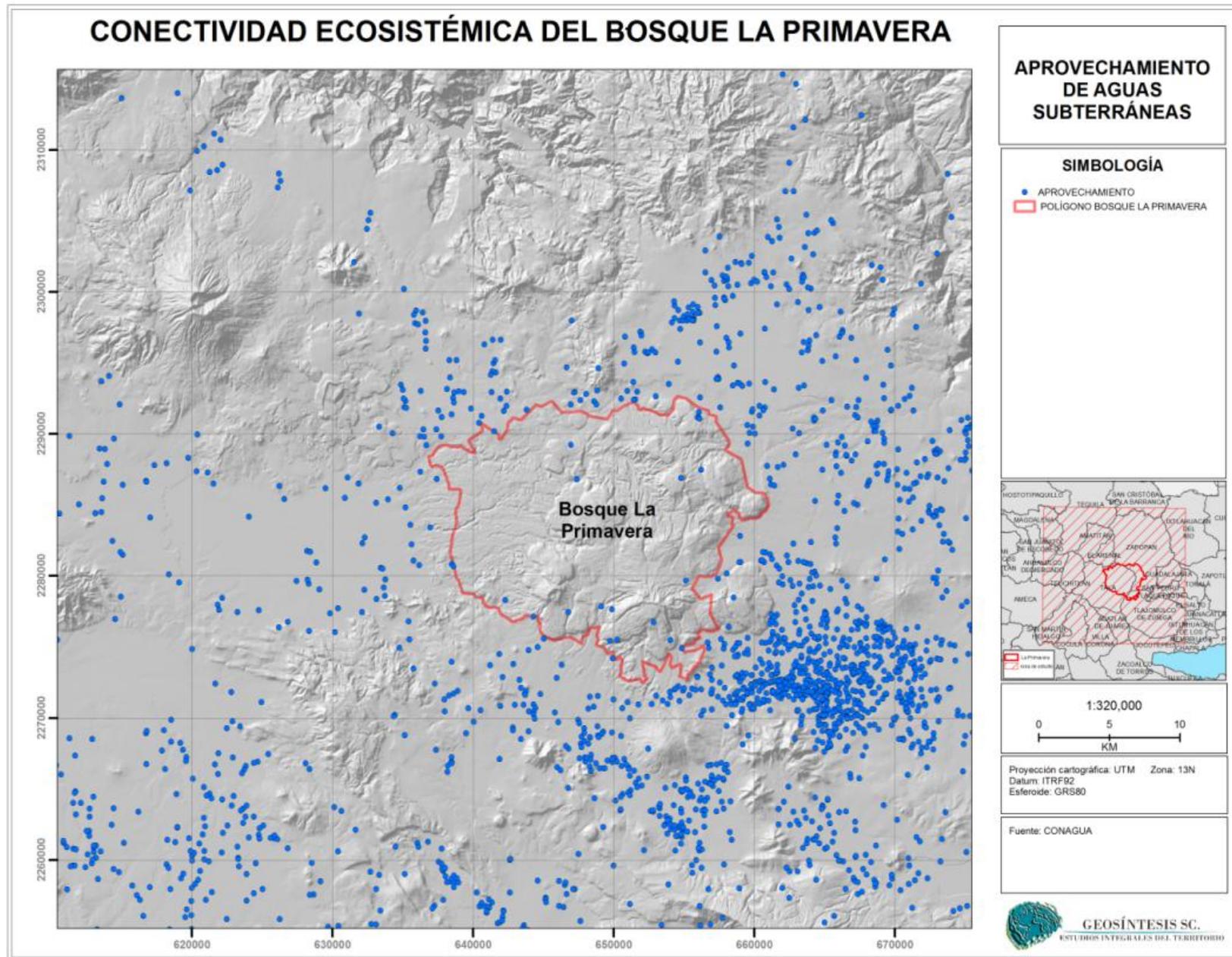


Figura 15. Aprovechamiento de aguas subterráneas



### 2.1.1.5 Factores climáticos

El área de estudio presenta una serie de climas que a continuación se definen utilizando la clasificación de Köppen modificado por Enriqueta García para la República Mexicana (Figura 16).

La expresión (A)C(w0)(w), representa, en primer lugar, un clima del tipo semicálido subhúmedo del grupo C (Templado húmedo y subhúmedo) con una temperatura media anual mayor que 18 °C y con una temperatura del mes más frío menor a 18°C. La última parte de la expresión (w0)(w) determina el subtipo de clima

La expresión (A)C(w1)(w) indica que pertenece a los climas semicálidos subhúmedos; su temperatura media anual es mayor de 18 °C, la temperatura del mes más frío está entre -3 °C y 18 °C y la temperatura del mes más caliente está sobre 6.5 °C. Se dice que es un clima semicálido subhúmedo porque presenta características intermedias entre los climas cálidos y templados; esto es que la letra (A) antes de la C indica su tendencia hacia condiciones climáticas del grupo A. La (w1) representa un subtipo intermedio, en cuanto a humedad, entre el C(w0) y el C(w2) cuyo cociente de precipitación y temperatura (P/T) está comprendido entre 43.2 y 55.0. La última expresión (w) indica que su porcentaje de lluvia invernal es menor al 5%. La denominación final del clima es semicálido subhúmedo, con lluvias en verano.

Aw0(w) - representa el clima de tipo cálido subhúmedo tropical, con una temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; sus lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

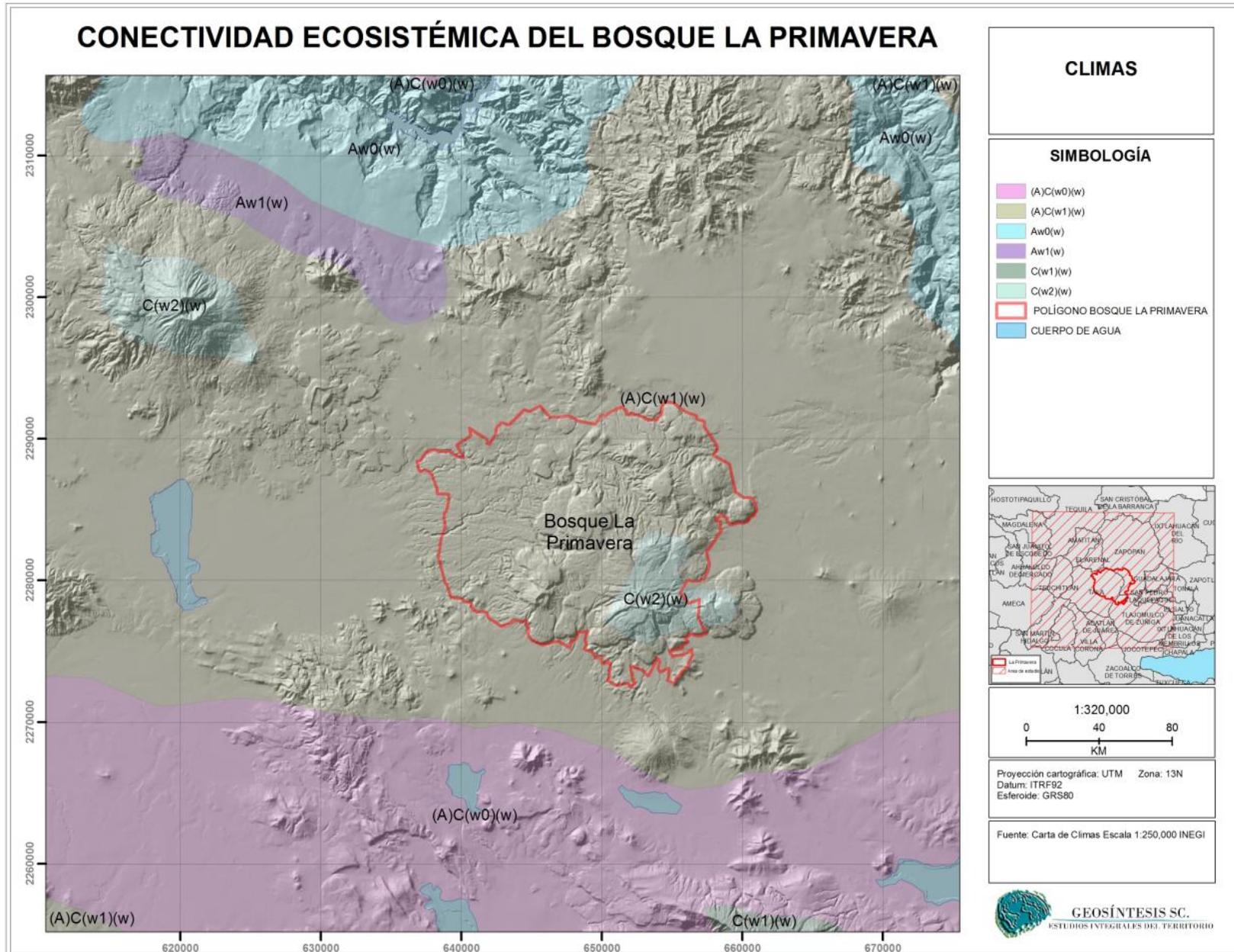
Aw1(w) - Cálido subhúmedo tropical, humedad intermedio, lluvias en verano de humedad media con lluvia invernal menor del 5%, temperatura media anual de 22-26 °C, y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

El clima C(w1)(w), pertenece a los climas templados subhúmedos con una temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C. La w1 indica que pertenece a un subtipo intermedio, en cuanto a humedad, donde el cociente P/T está entre 43.2 y 55.0. La w indica que el por ciento de lluvia invernal es menor que el 5% de la anual. La denominación final del clima es templado subhúmedo con lluvias en verano.

C(w2)(w) – Templado subhúmedo temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C. Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual.



Figura 16. Climas



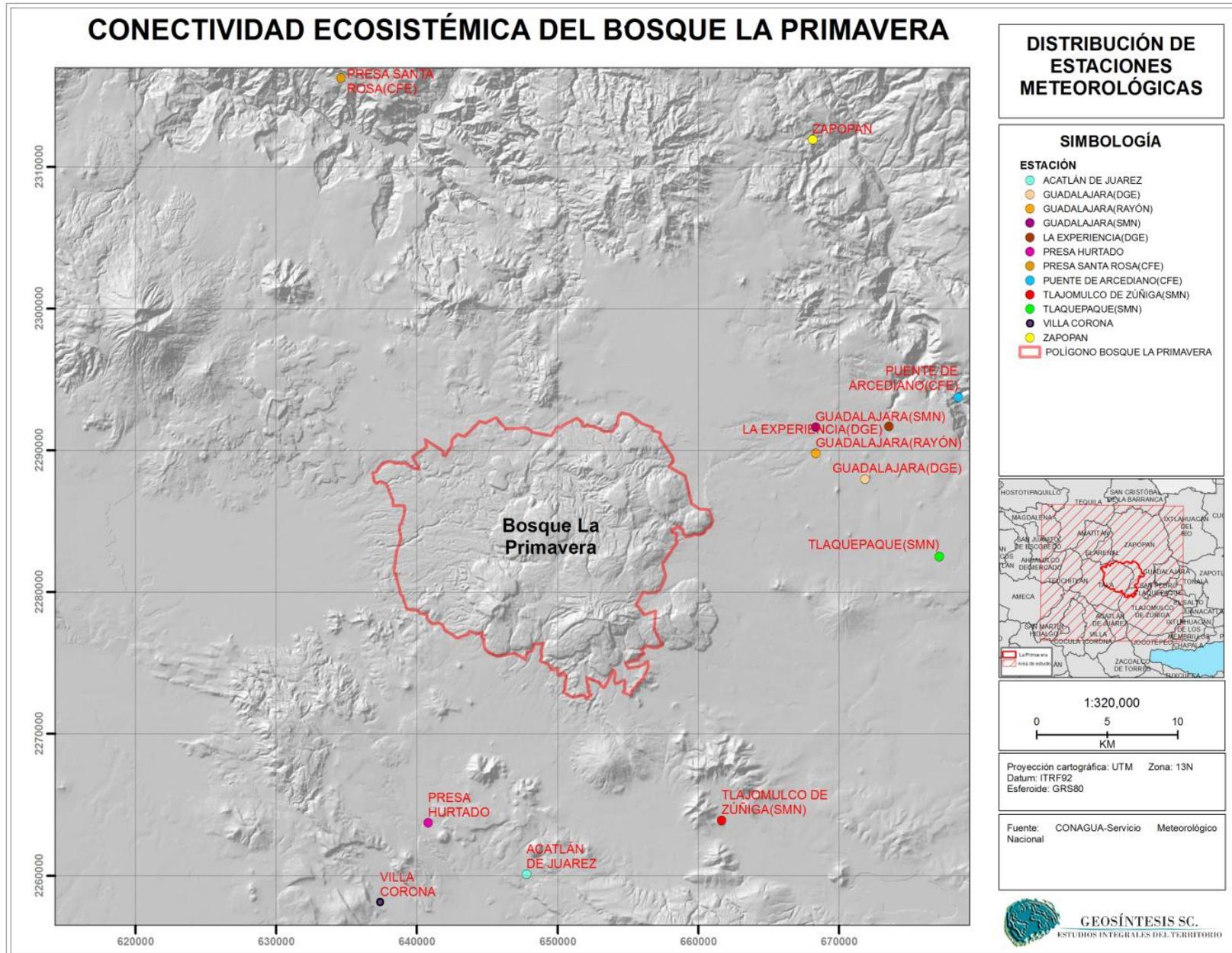
## **Análisis de las estaciones meteorológicas.**

Dentro del área de estudio se identificaron doce estaciones meteorológicas que a continuación se mencionan.

Para cada una de las estaciones, se graficaron los valores promedios mensuales de temperatura y precipitación para el periodo 1951-2010 derivando en diagramas ombrotérmicos. En este apartado cabe mencionar que para la estación Villa Corona no se encontraron datos. El siguiente cuadro resumen presenta la localización de las estaciones del área de estudio.

<b>ESTACIÓN</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ALTITUD</b>
ACATLÁN DE JUÁREZ	ACATLÁN DE JUÁREZ	20.433333	-103.583333	1361
GUADALAJARA(DGE)	GUADALAJARA	20.683333	-103.35	1583
GUADALAJARA(RAYÓN)	GUADALAJARA	20.7	-103.383333	1567
GUADALAJARA(SMN)	GUADALAJARA	20.716667	-103.383333	1551
LA EXPERIENCIA(DGE)	GUADALAJARA	20.716667	-103.333333	1580
PRESA HURTADO	ACATLÁN DE JUÁREZ	20.466667	-103.65	1470
PRESA SANTA ROSA(CFE)	AMATITÁN	20.941944	-103.705556	755
PUENTE DE ARCEDIANO(CFE)	GUADALAJARA	20.734722	-103.285833	1044
TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA(SMN)	TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	20.466667	-103.45	1650
TLAQUEPAQUE(SMN)	TLAQUEPAQUE	20.633333	-103.3	NA
VILLA CORONA	VILLA CORONA	20.416667	-103.683333	NA
ZAPOPAN	ZAPOPAN	20.9	-103.383333	NA

Figura 17. Distribución de estaciones meteorológicas



## Relación precipitación-temperatura en mediciones de estaciones meteorológicas

### 1. Estación Acatlán de Juárez. Distribución mensual y anual de la precipitación y la temperatura. (1951-2010)

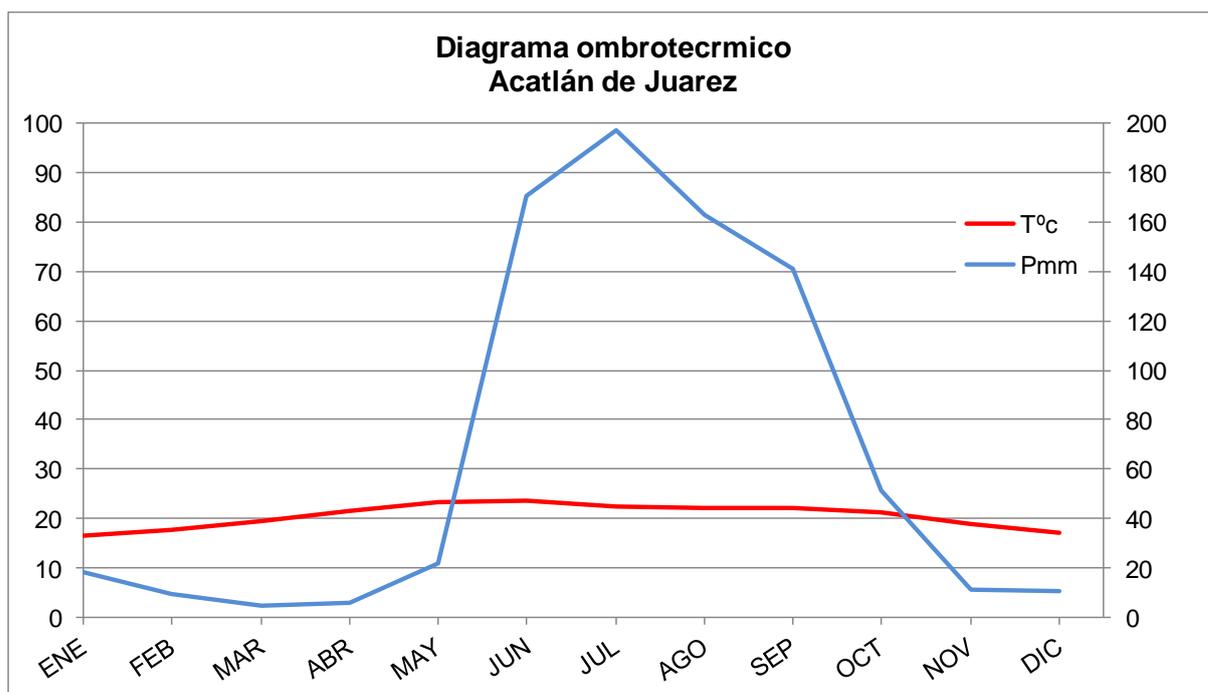
ESTACIÓN: 00014002 ACATLÁN DE JUÁREZ

LATITUD: 20°25'14" N.

LONGITUD: 103°35'28" W.

ALTURA: 1,370.0 MSNM.

VARIABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura	16.4	17.6	19.4	21.4	23.4	23.7	22.5	22.2	22.2	21.1	18.9	17.1	20.5
Precipitación	18.4	9.5	4.7	5.7	22	170.5	197	163.1	141.3	51.1	11.3	10.5	805.1



### 2. Estación Guadalajara (DGE). Distribución mensual y anual de la precipitación y la temperatura. (1951-2010)

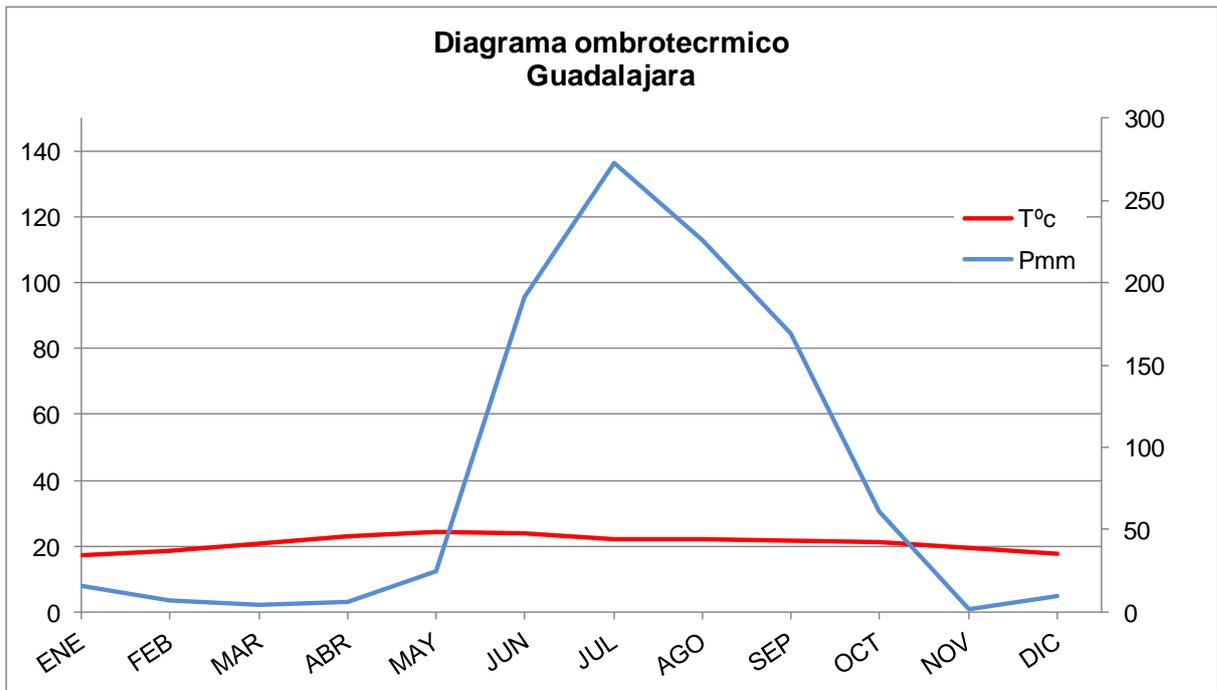
ESTACIÓN: 00014066 GUADALAJARA (DGE)

LATITUD: 20°40'35" N.

LONGITUD: 103°20'46" W.

ALTURA: 1,550.0 MSNM.

VARIABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura	17.1	18.4	20.7	22.8	24.5	23.9	22	21.9	21.8	21	19.2	17.5	20.9
Precipitación	15.6	6.6	4.7	6.2	24.9	191.2	272.5	226.1	169.5	61.4	1.7	10	1002.4



### 3. Estación Guadalajara (SMN). Distribución mensual y anual de la precipitación y la temperatura. (1951-2010)

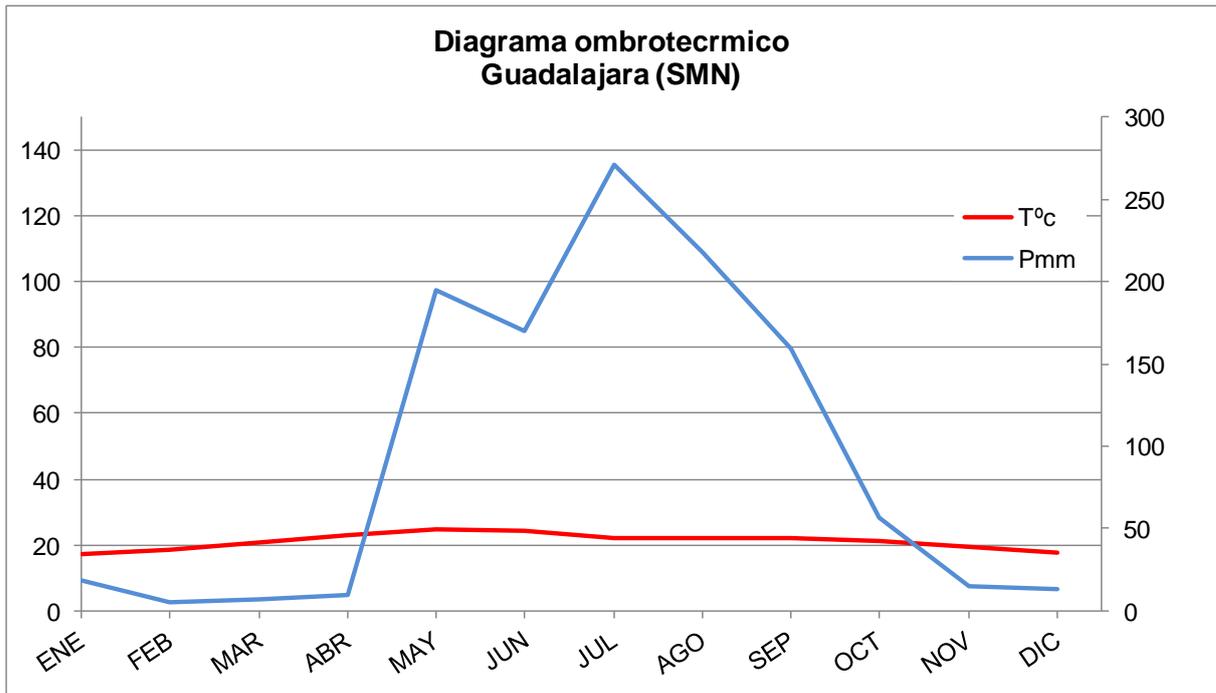
ESTACIÓN: 00014121 GUADALAJARA (SMN)

LATITUD: 20°42'00" N.

LONGITUD: 103°23'00" W.

ALTURA: 1,567.0 MSNM.

VARIABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura	17.3	18.5	20.9	23.1	24.9	24.4	22.2	22.1	22.1	21.3	19.6	17.8	21.2
Precipitación	18.4	5.4	7	9.6	195	169.9	270.9	217.9	159.4	56.3	14.6	13	961.9



**4. Estación La Experiencia. Distribución mensual y anual de la precipitación y la temperatura. (1951-2010)**

ESTACIÓN: 00014329 LA EXPERIENCIA

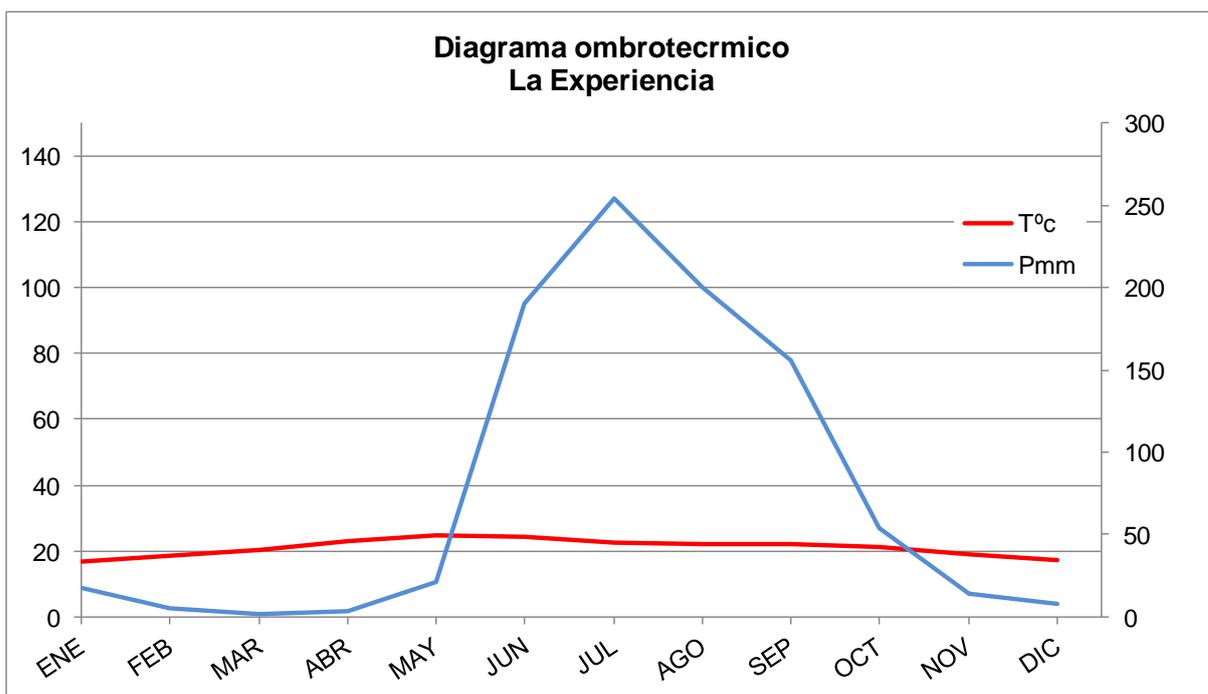
LATITUD: 20°40'13" N.

LONGITUD: 103°17'09" W.

ALTURA: 1,550.0 MSNM.

VARIABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura	16.7	18.4	20.4	22.9	24.7	24.3	22.3	22.2	22	21.1	19	17.3	20.9
Precipitación	17.9	5.2	2	3.5	21.2	190.1	254.3	200.5	155.4	54.2	13.7	7.9	925.9





**5. Estación Presa Hurtado. Distribución mensual y anual de la precipitación y la temperatura. (1951-2010)**

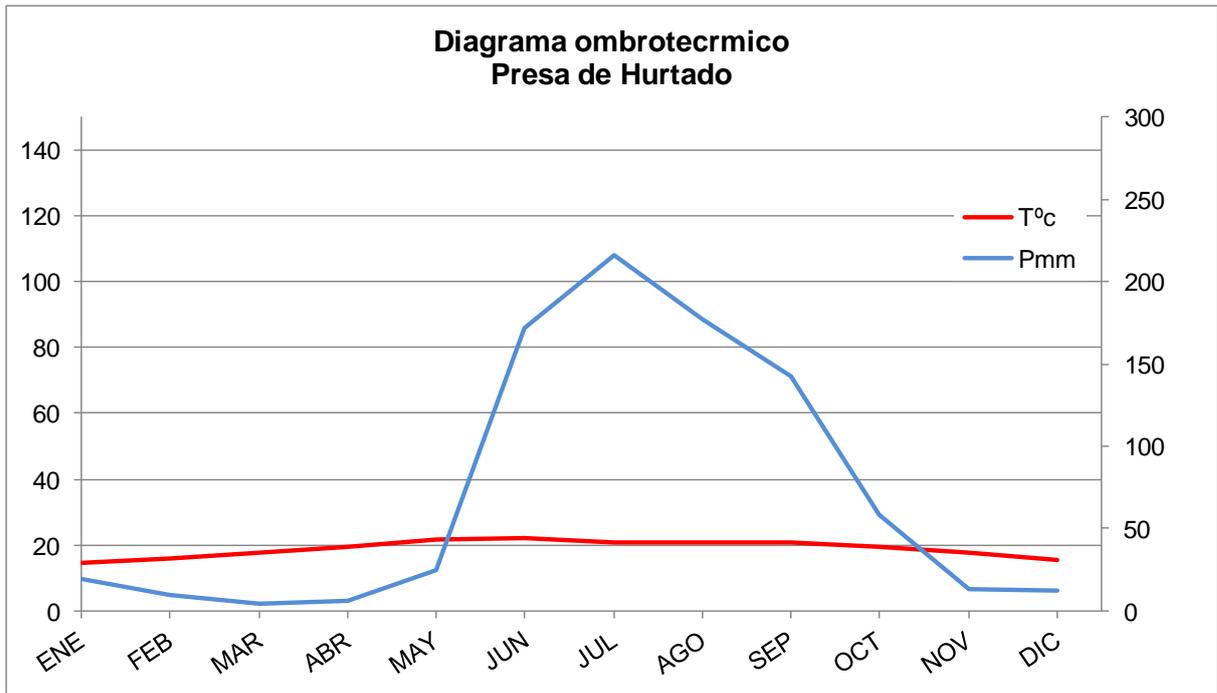
ESTACIÓN: 00014113 PRESA HURTADO

LATITUD: 20°26'22" N.

LONGITUD: 103°37'57" W.

ALTURA: 1,400.0 MSNM.

VARIABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura	14.7	15.8	17.5	19.5	21.5	22.1	20.7	20.7	20.6	19.4	17.6	15.5	18.8
Precipitación	19.4	9.7	4	6.4	25	172.1	216.3	177.5	142.1	57.9	12.9	12.1	855.4



**6. Estación Presa Santa Rosa (CFE). Distribución mensual y anual de la precipitación y la temperatura. (1951-2010)**

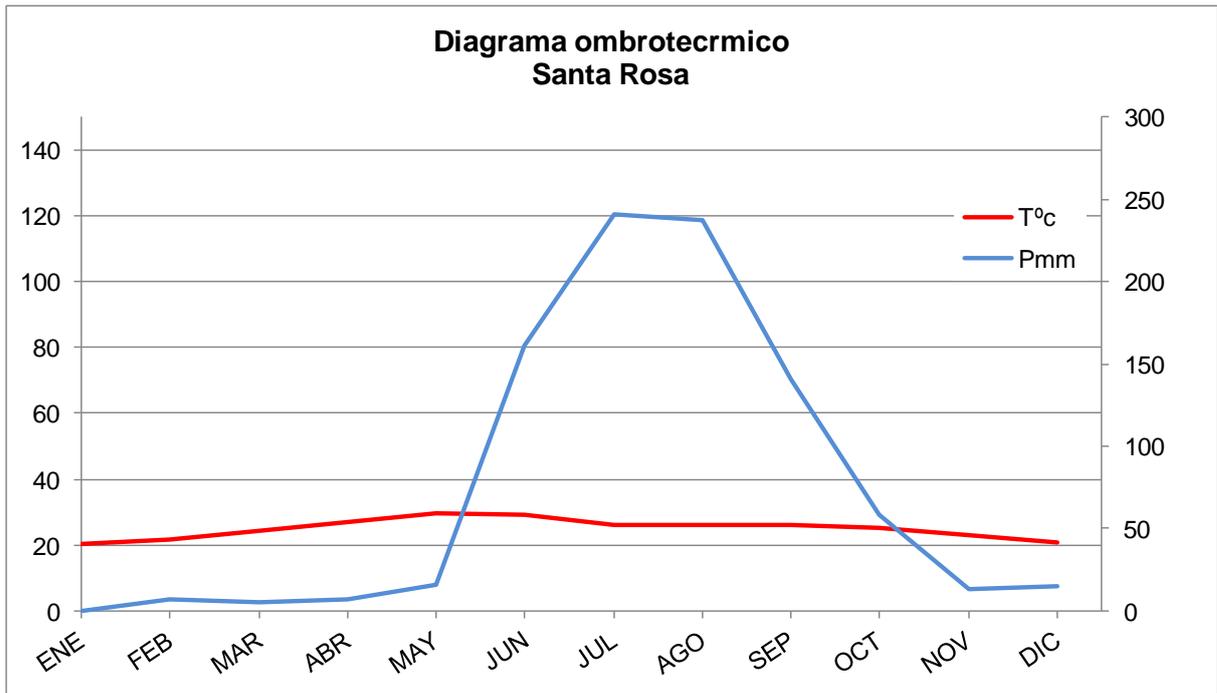
ESTACIÓN: 00014162 PRESA SANTA ROSA (CFE)

LATITUD: 20°53'31" N.

LONGITUD: 103°40'20" W.

ALTURA: 790.0 MSNM.

VARIABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura	20.4	21.8	24.5	27.1	29.4	29.1	26.2	25.9	25.9	25	22.8	20.9	24.9
Precipitación	18,9	6.5	5	7.1	15.8	161.3	241.1	237.4	141	58.6	12.9	14.8	920.4



**7. Estación Puente Arcediano (CFE). Distribución mensual y anual de la precipitación y la temperatura. (1951-2010)**

ESTACIÓN: 00014115 PUENTE ARCEDIANO (CFE)

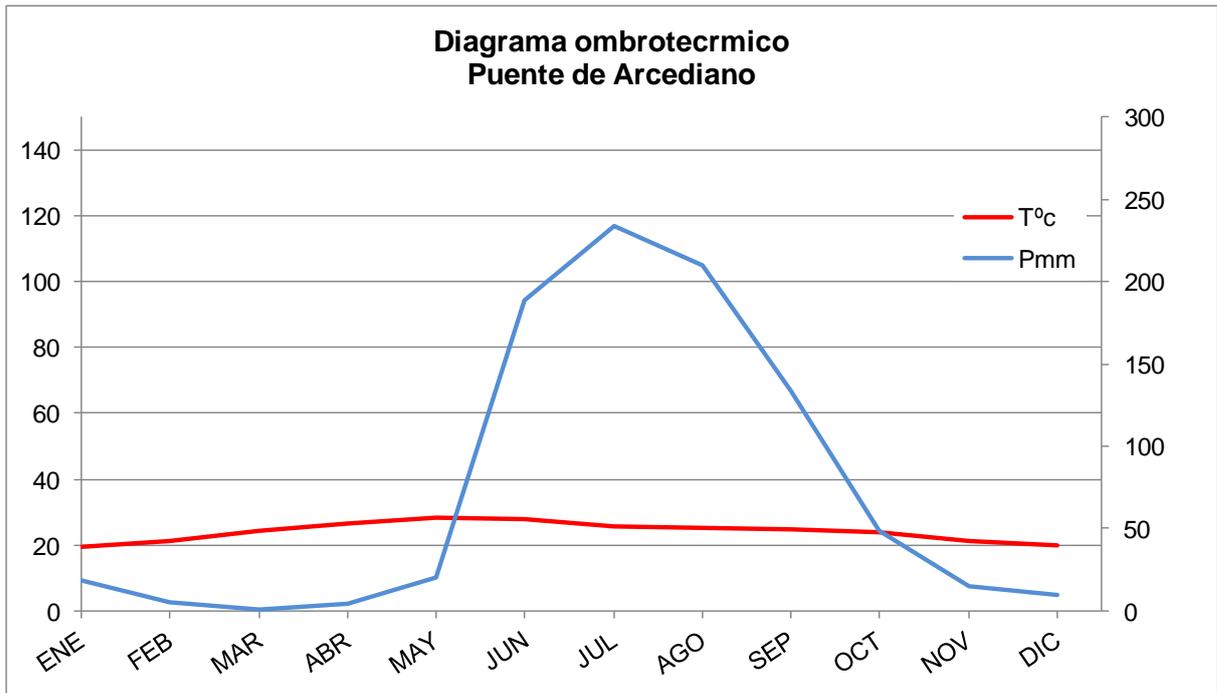
LATITUD: 20°44'05" N.

LONGITUD: 103°17'09" W.

ALTURA: 1,015.0 MSNM.

VARIABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura	19.4	21.2	24.2	26.5	28.3	27.9	25.4	25.1	24.9	23.8	21.2	19.7	24
Precipitación	18.2	5.1	1.1	4.5	20.1	188.8	233.7	210	134	48.3	14.5	9.5	887.8





**8. Estación Tlajomulco de Zúñiga (SMN). Distribución mensual y anual de la precipitación y la temperatura. (1951-2010)**

ESTACIÓN: 00014294 TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA

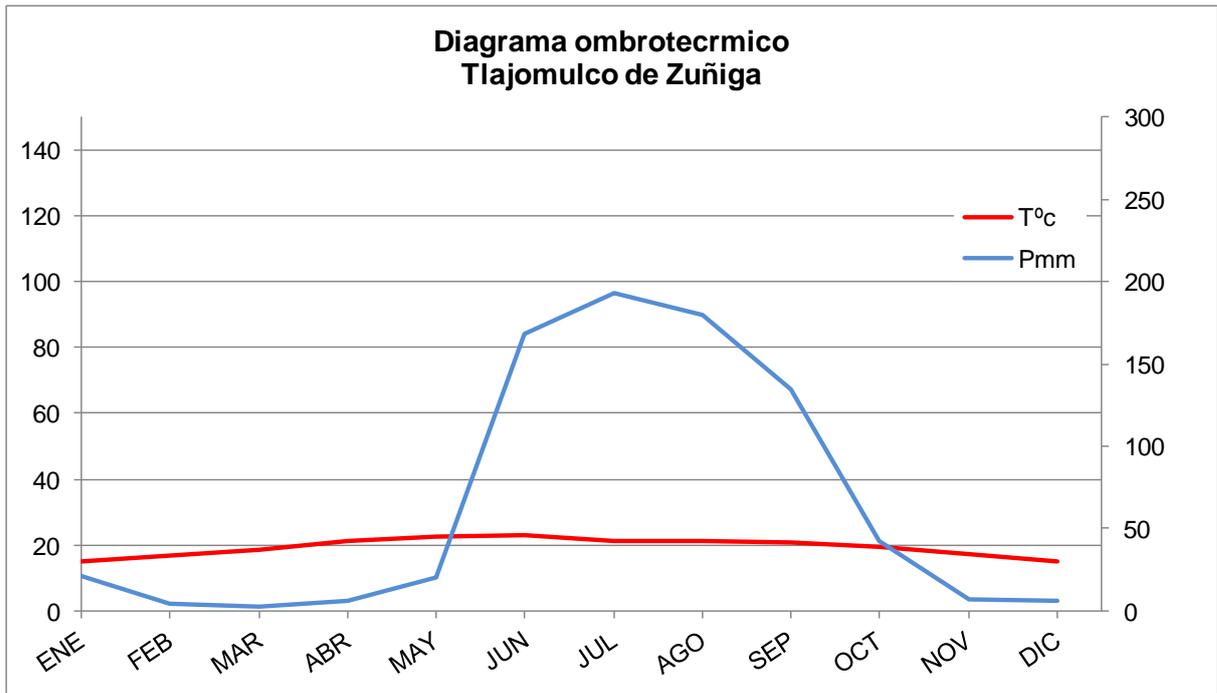
LATITUD: 20°28'22" N.

LONGITUD: 103°26'48" W.

ALTURA: 1,560.0 MSNM.

VARIABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura	14.9	16.6	18.5	21	22.7	22.8	21.4	21.1	20.8	19.6	17.1	15.2	19.3
Precipitación	20.8	4.4	2.3	5.6	20.3	168.3	193.1	179.7	134.4	42.7	6.7	6	784.3





**9. Estación Tlaquepaque (SMN). Distribución mensual y anual de la precipitación y la temperatura. (1951-2010)**

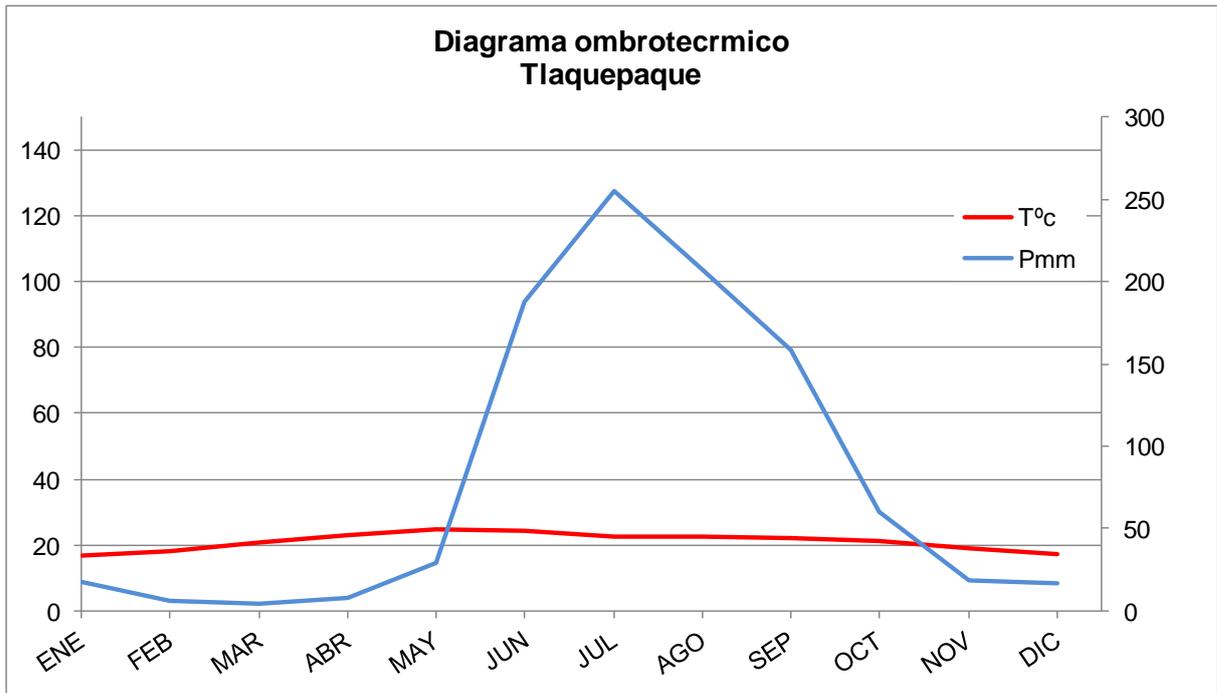
ESTACIÓN: 00014132 TLAQUEPAQUE

LATITUD: 20°38'18" N.

LONGITUD: 103°18'38" W

ALTURA: 1,540.0 MSNM.

VARIABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura	16.9	18.2	20.6	22.9	24.7	24.1	22.4	22.3	21.9	21	19	17.2	20.9
Precipitación	17.8	6.2	4.7	7.4	29.2	187.4	255.5	207.6	158.8	59.9	18.6	16.9	970



**9. Estación Zapopan. Distribución mensual y anual de la precipitación y la temperatura. (1951-2010)**

ESTACIÓN: 00014169 ZAPOPAN

LATITUD: 20°43'13" N.

LONGITUD: 103°23'31" W.

ALTURA: 1,560.0 MSNM.

VARIABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura	16.8	18.4	20.4	22.6	24.2	23.6	21.8	21.8	21.7	20.7	18.7	17	20.6
Precipitación	15.1	10	4.5	4.2	23	195.5	264.1	217.8	163.8	60.4	13.5	12.1	984



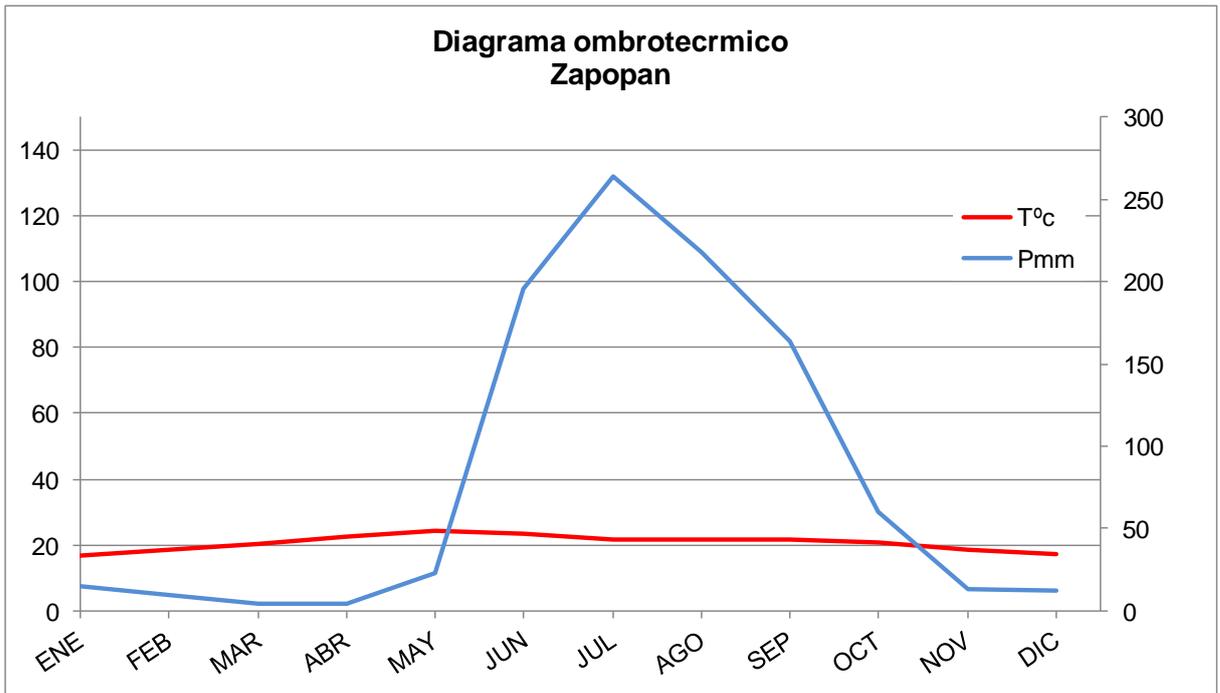


Figura 18. Distribución de temperatura media en el área de estudio.

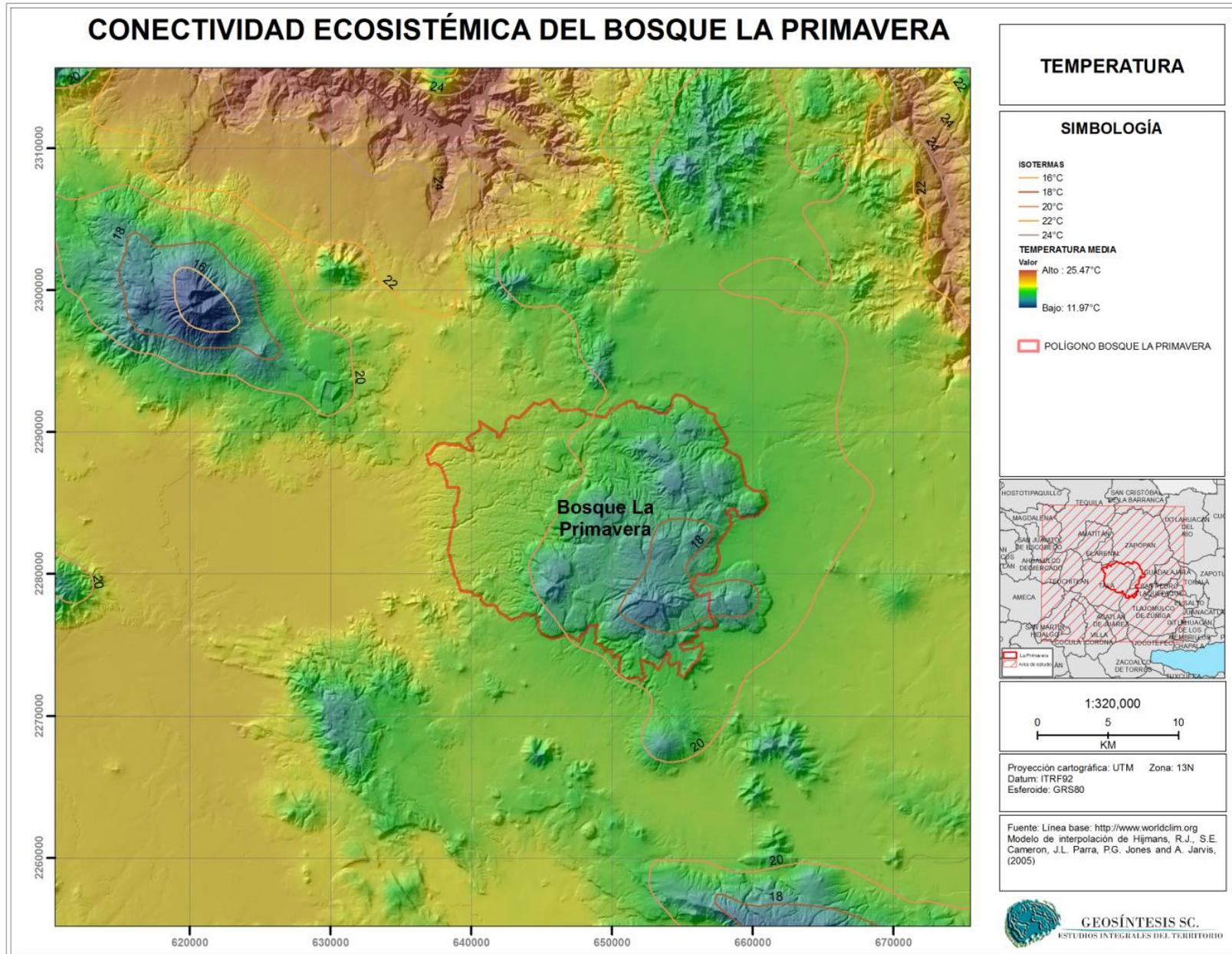
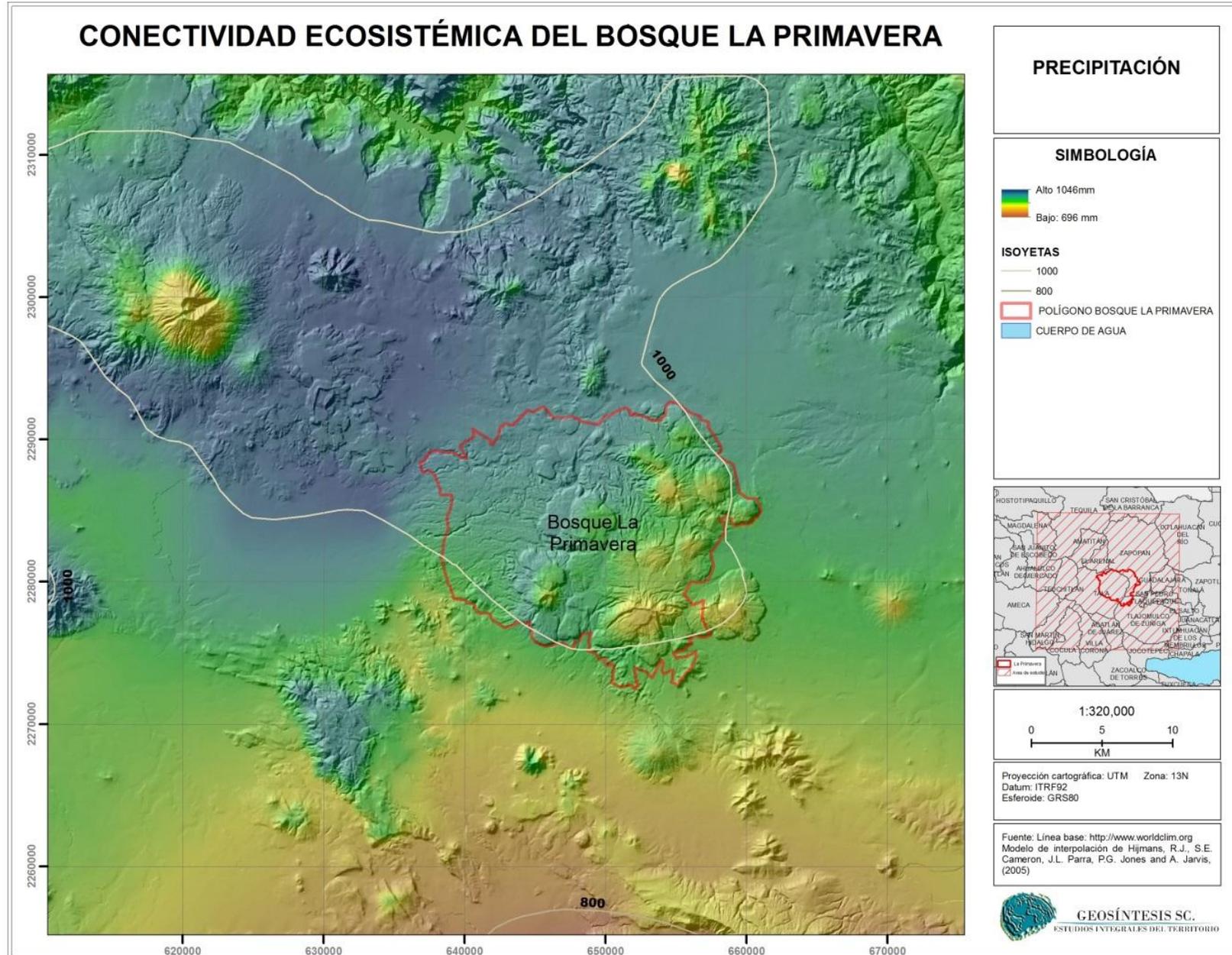


Figura 19. Distribución de la precipitación en el área de estudio.



## 2.1.2 Características Biológicas

### 2.1.2.1 Vegetación

#### El marco conceptual en clasificación de ecosistemas y vegetación

El medio ambiente puede ser visto como un espacio de interacción entre los elementos abióticos, bióticos y antrópicos. Este espacio cuenta con una dimensión geográfica y dimensión temporal. Los ecosistemas aparecen como las estructuras dinámicas en este espacio, presentando una evolución intrínseca, y capacidad de interacción con los factores externos (disturbios). La fase "clímax" en evolución de los ecosistemas se caracteriza por la presencia de un equilibrio dinámico con el ambiente, el cual está condicionado por una combinación de factores físicos. Siendo estructuras dinámicas, los ecosistemas no siempre se encuentran en un estado de equilibrio, en muchos casos se alejan en mayor o menor grado de su "clímax", en función de la intensidad y frecuencia de diversos disturbios. La secuencia de fases que llega a tener un ecosistema en la evolución desde el momento de disturbio mayor hasta su "clímax" se conoce como sucesión, y su carácter particular depende del tipo de ecosistema, permanencia de los disturbios, entre otros parámetros.

Los sistemas de clasificación de ecosistemas toman en consideración los aspectos físicos y bióticos del medio ambiente, tales como condiciones climáticas, orográficas, el estado de su equilibrio dinámico, carácter y presencia de componente de vegetación. La vegetación en muchos casos es determinante para el estado de los ecosistemas terrestres, ya que los productores primarios que la conforman no solo actúan como fuente inicial de materia orgánica para las cadenas tróficas de herbívoros y detritívoros, pero determinan la estructura tridi-dimensional del hábitat<sup>1</sup> para los organismos que participan en la composición del ecosistema.

La clasificación de los ecosistemas terrestres seguidas en el presente trabajo, toman en cuenta el carácter de afectación del medio ambiente por factores antropogénicos, tal como fue propuesto por Hobbs et al. (2009) y Ellis y Ramankutty (2008) en el análisis a nivel de biomas. Reconocemos ecosistemas terrestres con poca alteración por actividad humana (ecosistemas *naturales* o de *hábitat natural*), como ecosistemas antrópicos, profundamente definidos por la actividad humana (ecosistemas *artificiales*, o de *hábitat artificial*). Una forma de transición entre estos dos polos de clasificación son los ecosistemas *inducidos* por la

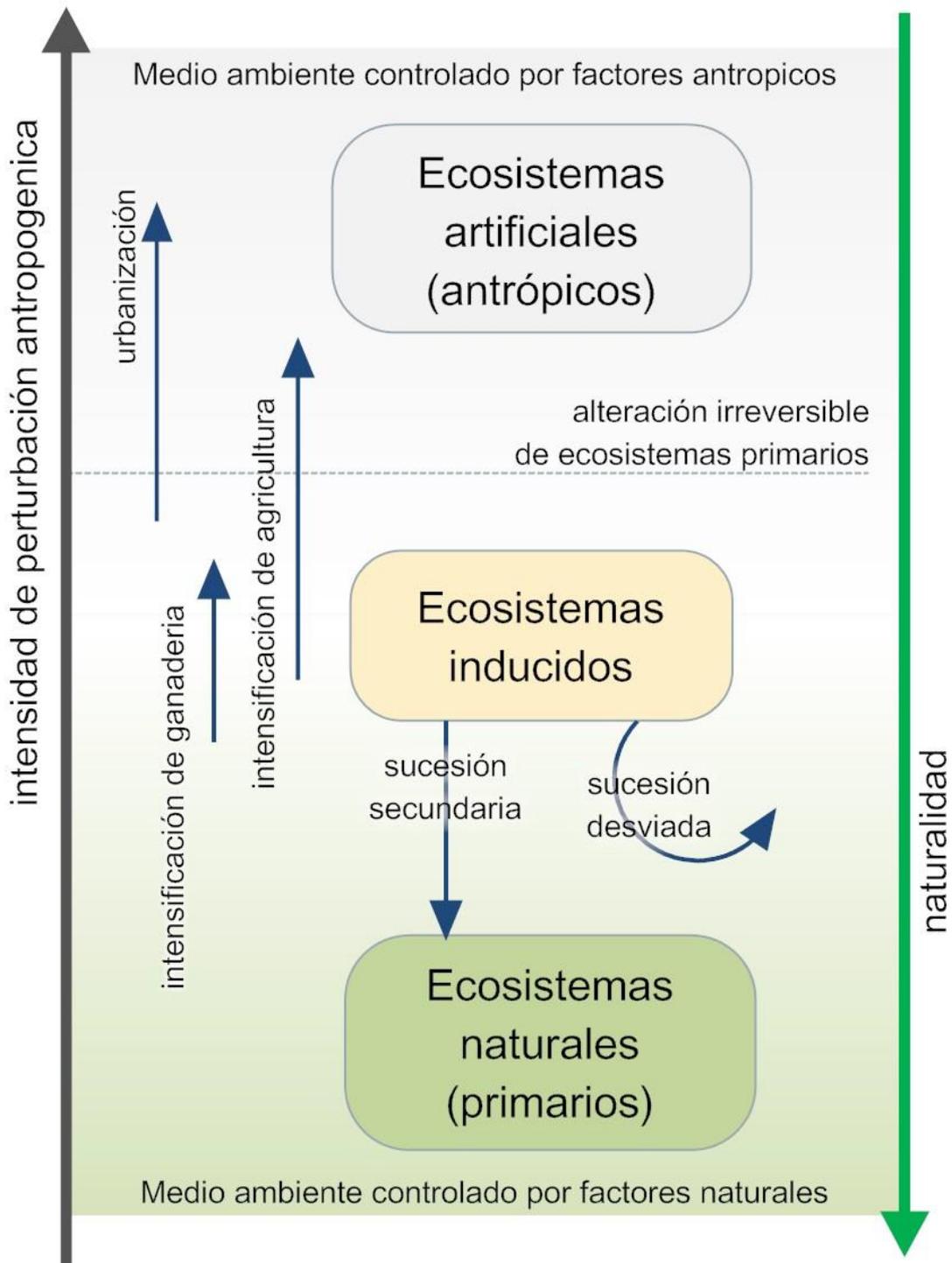
---

<sup>1</sup> El término "hábitat" en ecología y biogeografía se entiende como la suma de condiciones ambientales de un sitio determinado, que es ocupado por un organismo, población o comunidad (Morrone y Escalante 2009). El concepto de hábitat es muy general (la variedad de usos de este concepto esta descrita en Begon et al. 2006), en el presente documento su uso es más relacionado con el nivel de comunidades, que con las especies. Se habla de los ecosistemas agrupados por el tipo de hábitat predominante en ellos – hábitat para las plantas, los animales y otros tipos de organismos vivos que participan en la construcción de los ecosistemas.



actividad humana o ecosistemas de *hábitat inducido*, que mantienen vínculos sucesionales con la vegetación primaria (Figura 20).

Figura 20. Los ecosistemas naturales, inducidos y artificiales en gradiente de intensidad de perturbación antropogénica. Eje vertical de lado izquierdo representa el gradiente de perturbación, el eje vertical de lado derecho representa un gradiente inverso de naturalidad.



En el caso de la clasificación de los principales tipos de ecosistemas terrestres de México, los sistemas ofrecidos en los trabajos clásicos de Leopold (1950), Miranda y Hernández (1963), Rzedowski (1978) están enfocadas al análisis de vegetación en su estado natural, o vegetación primaria. En consecuencia, los mapas de vegetación incluidos en mencionados trabajos de Leopold y Rzedowski representan distribución hipotética de los ecosistemas terrestres, en condiciones previas a la afectación humana, son reconstrucciones de vegetación potencial (Sánchez-Colon et al. 2008). Sin embargo, objetivamente, la clasificación de los ecosistemas terrestres y acuáticos del país no puede ser restringida únicamente a la vegetación primaria. La contribución de superficies con presencia de vegetación natural (en diferentes grados de conservación) llega a 72.5% de todo el territorio del país en 2002 (INEGI 2005), restantes 27.5% pertenecen a "otras coberturas", que incluyen terrenos agrícolas, urbanos, ganaderos y otras cubiertas antrópicas (Sánchez-Colon et al. 2008).

El esquema de agrupación por tipo de hábitat es la base para una clasificación jerárquica de ecosistemas y vegetación en escala de paisajes, que incorpora las superficies alteradas por la actividad humana. En la elaboración de estructuras de las clases seguimos los criterios del Sistema de Clasificación de Cobertura del Suelo (LCCS) de la FAO en su fase dicotómica (Di Gregorio y Jansen 2000). El carácter de clasificación jerárquica, permite establecer correspondencia entre ecosistemas (y de vegetación relacionada, incluyendo la clasificación de Rzedowski ,1978), clases establecidos en la clasificación de imágenes de percepción remota y categorías de uso de suelo en mapas temáticos "Cartas de uso actual de suelo y vegetación" serie V en escala 1:250000 de INEGI.

Para la clasificación de la imagen de satélite fueron empleados diez clases, las cuales son enlistadas en la Figura 21. De las diez clases utilizados en la esquema de clasificación, tres (bosque tropical caducifolio, bosque de *Quercus* y bosque mixto) corresponden a los principales tipos de vegetación primaria presentes en el área de estudio (y descritas en el documento). La clase de los cuerpos de agua corresponde a ecosistemas acuáticos; otras seis clases corresponden a los principales ecosistemas inducidos y a superficies transformados por actividad humana.

Figura 21. Clases de uso de suelo y vegetación utilizados en la clasificación de la imagen de percepción remota, y su relación con los tipos de hábitat y con las categorías en la cartografía temática "uso actual de suelo y vegetación" serie V de INEGI.

Clase	Tipo de hábitat predominante	Categoría en cartografía temática de INEGI (códigos)
1 Cuerpos de agua	acuático	H2O, VT, VHH
2 Urbanización	artificial	ZU (por parte), AH (por parte)
3 Áreas sin vegetación aparente / suelo descubierto	artificial	ZU (por parte), AH (por parte)

Clase	Tipo de hábitat predominante	Categoría en cartografía temática de INEGI (códigos)
4 Agricultura de riego / de humedad	artificial	HA, HAS, RA, RAS, RS
5 Agricultura de temporal	artificial	TA, TAP, TP, TS
6 Pastizal	inducido	PC, PH, PI
7 Vegetación secundaria arbustiva / Matorral	inducido	VSa/BPQ, VSa/BQ, VSa/MK, VSa/SBC
8 Bosque tropical caducifolio	natural	SBC, VSA/SBC
9 Bosque de Quercus	natural	BQ, MK, VSA/BQ
10 Bosque Mixto	natural	BPQ, BQP, VSA/BPQ

### Clasificación de vegetación con datos de percepción remota

La clasificación de vegetación y uso del suelo se realizó en base de la escena multiespectral LC80290462013337LGN00 capturada por el satélite Landsat 8 el día 3 de diciembre del 2013, con 0% de nubes en el área sujeta a análisis. La imagen fuente fue obtenido por medio del sistema de descarga de información del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS) como la escena comprimida con el nivel de procesamiento Level 1T, que incluye la información proveniente de los sensores OLI y TIRS con la corrección geométrica, radiométrica y ortorectificación aplicados. La resolución espacial de las 8 bandas espectrales utilizadas en el análisis de uso de suelo y vegetación en el presente estudio es de 30x30 m, que aproximadamente corresponde a escala 1:75000 con calidad de impresión de mapa de 72 dpi (~28 pixeles en 1 cm).

El procesamiento de la imagen previa a la clasificación incluyo el procedimiento de normalización topográfica, que es un paso indispensable para regiones montañosas o con relieve irregular (Gao y Zhang 2009). Para el procedimiento de normalización se utilizó el modelo digital de elevación CEM v.3 (INEGI 2013) y el método no-Lambertiano de Minnaert (Riaño et al. 2003, Richter et al. 2009). El método de Minnaert requiere ajustes de variables, dependiente del tipo y estado fenológico de la vegetación en la superficie (Murakami 2007). El ajuste de las variables de Minnaert se realizó uniformemente para todas las partes de escena analizada, en base a la evaluación visual de supresión de características topográficas en la imagen normalizada por banda espectral, para el caso de las imágenes analizadas su valor varia de 0.65 a 0.8.

La clasificación de la imagen se realizó aplicando la técnica hibrida de clasificación supervisada y no-supervisada, descrita en Richards y Jia (2006). El control de calidad de clasificación se realizó con la técnica de análisis de la matriz de errores en base a los puntos de verificación, con distribución aleatoria estratificada de las clases definidas (10 puntos por clase), la calidad de clasificación temática fue resumida en cuanto al valor de precisión general y en el valor del índice de ajuste Kappa de Cohen (*K*), derivado del análisis correspondiente (Congalton y Green 2009). El conjunto de los valores del uso de suelo en los puntos de verificación fue obtenido por medio de la fotointerpretación de los datos de

percepción remota de alta resolución con las fechas de captura entre año 2009 y 2012 disponibles en el sistema Google Earth Digital Globe para la zona de estudio. La fotointerpretación en cada punto de verificación incluyó la determinación de la cobertura del suelo predominante en un radio de 100 m en los alrededores de cada punto de verificación. Los valores de precisión de clasificación de la escena LC80290462013337LGN00 fueron: 82% precisión general temática, 0.77 - valor Kappa<sup>2</sup>.

Los resultados de clasificación de vegetación están incluidos en las Figura 22 y Figura 23. Los ecosistemas de hábitat natural ocupan más que 38.2% del total de superficie de área de estudio, con una distribución continua en varios núcleos separados por zonas con predominancia de ecosistemas de hábitat inducido y artificial. Las clases inmediatamente colindantes a zonas naturales son áreas con "vegetación secundaria arbustiva / matorral" y con "pastizal", cuya superficie en el área de estudio alcanza 5.8% y 24.7% respectivamente. Los ecosistemas de hábitat artificial alcanzan 30.0%, e incluyen superficies agrícolas (8.9%), áreas urbanizadas (7.2%) y áreas sin vegetación aparente (14.1%) una gran parte de los cuales se encuentra asociado a zona urbanizada. Los ecosistemas acuáticos abarcan el 1.3% del área de estudio. El patrón de superficies de uso de suelo descubierto, en el análisis de los datos de percepción remota en grandes rasgos coincide con los datos de uso de suelo en la cartografía temática de INEGI. Sin embargo, las superficies de las clases no presentan una coincidencia exacta, debido a la diferencia en escalas de análisis.

El Índice Normalizado Diferencial de Vegetación<sup>3</sup> (NDVI) – es una métrica estándar y confiable de discriminación de masas vegetales de alta actividad fotosintética de otras coberturas (Lu et al. 2002). La distribución espacial de los valores de NDVI sirve como una métrica derivada de la imagen de satélite, independiente del proceso de clasificación. Esto permite tener un elemento adicional para la evaluación de calidad de la clasificación. El NDVI calculado con la misma escena LC80290462013337LGN00 está incluido en la Figura 24, y el patrón de sus valores presenta una clara coincidencia con los resultados de clasificación de la imagen. En el caso del área de estudio, los valores de NDVI mayores que 0.35 pueden ser considerados altos, y corresponden a las superficies cubiertas con vegetación que no experimentan el estrés hídrico, en la fecha de captura de imagen, i. e. la vegetación natural húmeda o vegetación en condiciones de riego (e. g. áreas verdes

---

<sup>2</sup> Los valores de Kappa reflejan la concordancia entre los resultados de clasificación y datos de referencia: superiores a 0.8 indican alta concordancia, en rango de 0.4 a 0.8 – concordancia moderada, inferiores a 0.4 significan concordancia pobre.

<sup>3</sup> NDVI considera las diferencias en absorción y reflexión de radiación solar por las plantas verdes y por otros tipos de superficies, y se encuentra en relación con el índice de superficie foliar, biomasa vegetal y cobertura relativa de vegetación. Los autótrofos terrestres cuentan con máximos de absorción de luz visible azul en largos de onda 453 nm (clorofila B) y 465 nm (clorofila A), de luz visible rojo en largos de onda 642 nm (clorofila B) y 665 nm (clorofila A). A diferencia con estos picos de absorción, la radiación con largo de onda mayor que 700 nm se refleja bien de las superficies cubiertas con vegetación. NDVI considera la relación entre radiación reflejada en la parte del espectro de luz visible rojo (R, banda 4 de Landsat 8) e infrarrojo cercano (NIR, banda 5 de Landsat 8). El rango de valores de NDVI es de -1 hasta 1.



urbanas, agricultura). Las superficies con valor de NDVI negativo son propios para cuerpos de agua; los valores en rango de 0 a 0.1 corresponden a los sitios desprovistas de vegetación, como zona urbanizada; los valores entre 0.1 y 0.2 corresponden a los sitios con presencia de vegetación herbácea seca o agricultura seca; los valores entre 0.2 y 0.35 corresponden a superficies de vegetación en el inicio de la fase fenológica seca, como bosque tropical caducifolio y algunos de los bosques de Quercus y bosques mixtos.



Figura 22. Clasificación de uso de suelo y vegetación derivado de la imagen Landsat 8 de 3.12.2013.

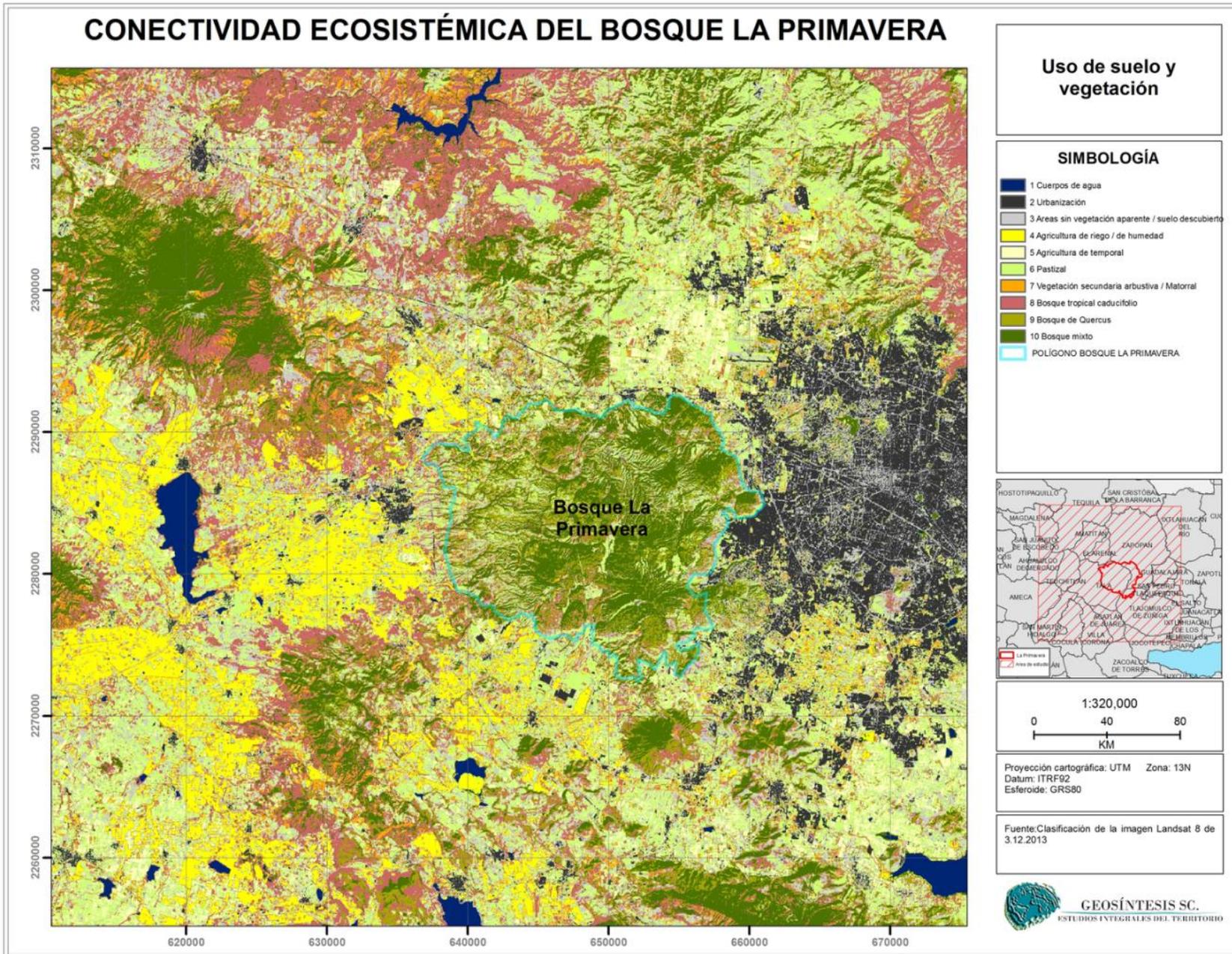


Figura 23. Distribución de los tipos de hábitat derivado de la imagen Landsat 8 de 3.12.2013.

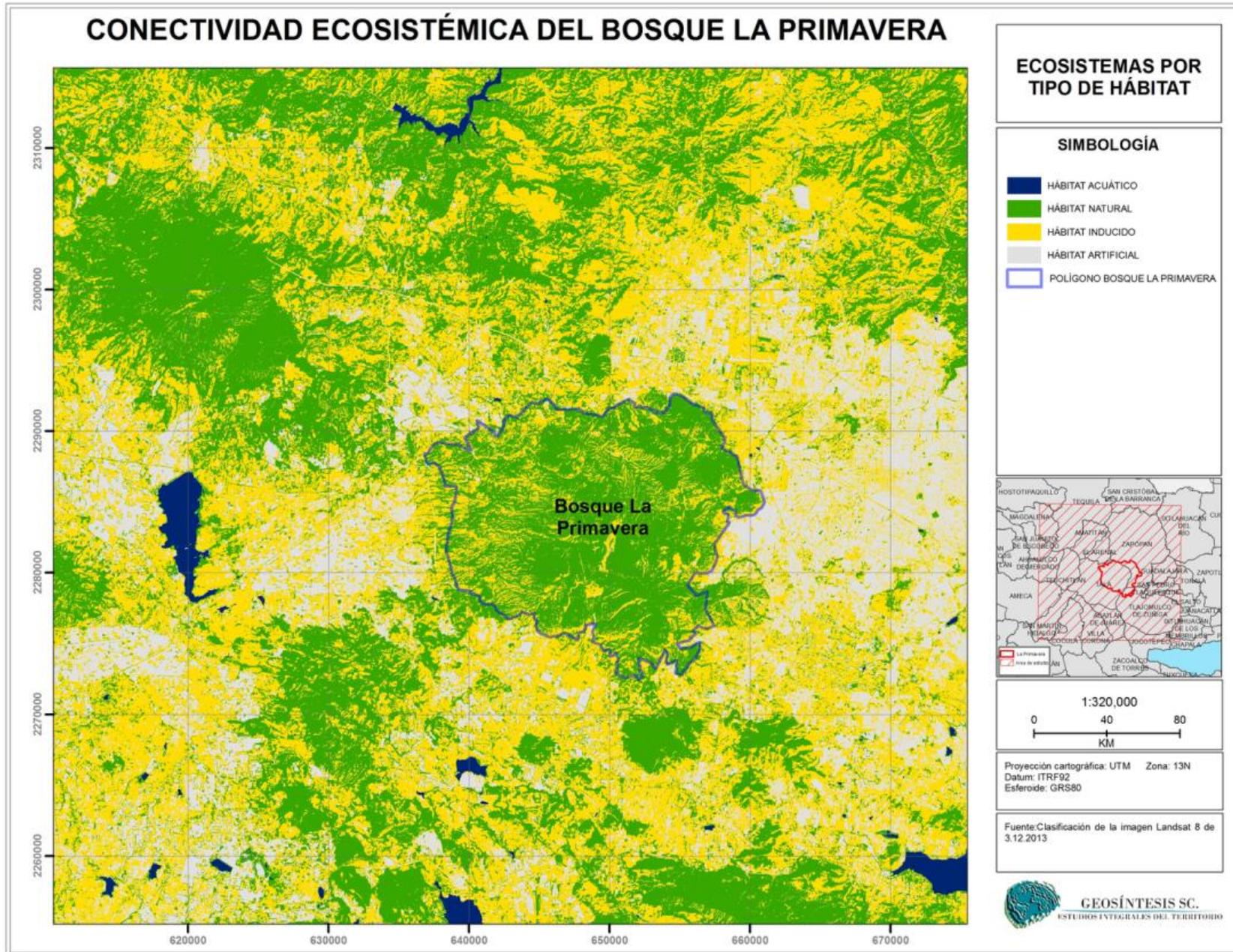
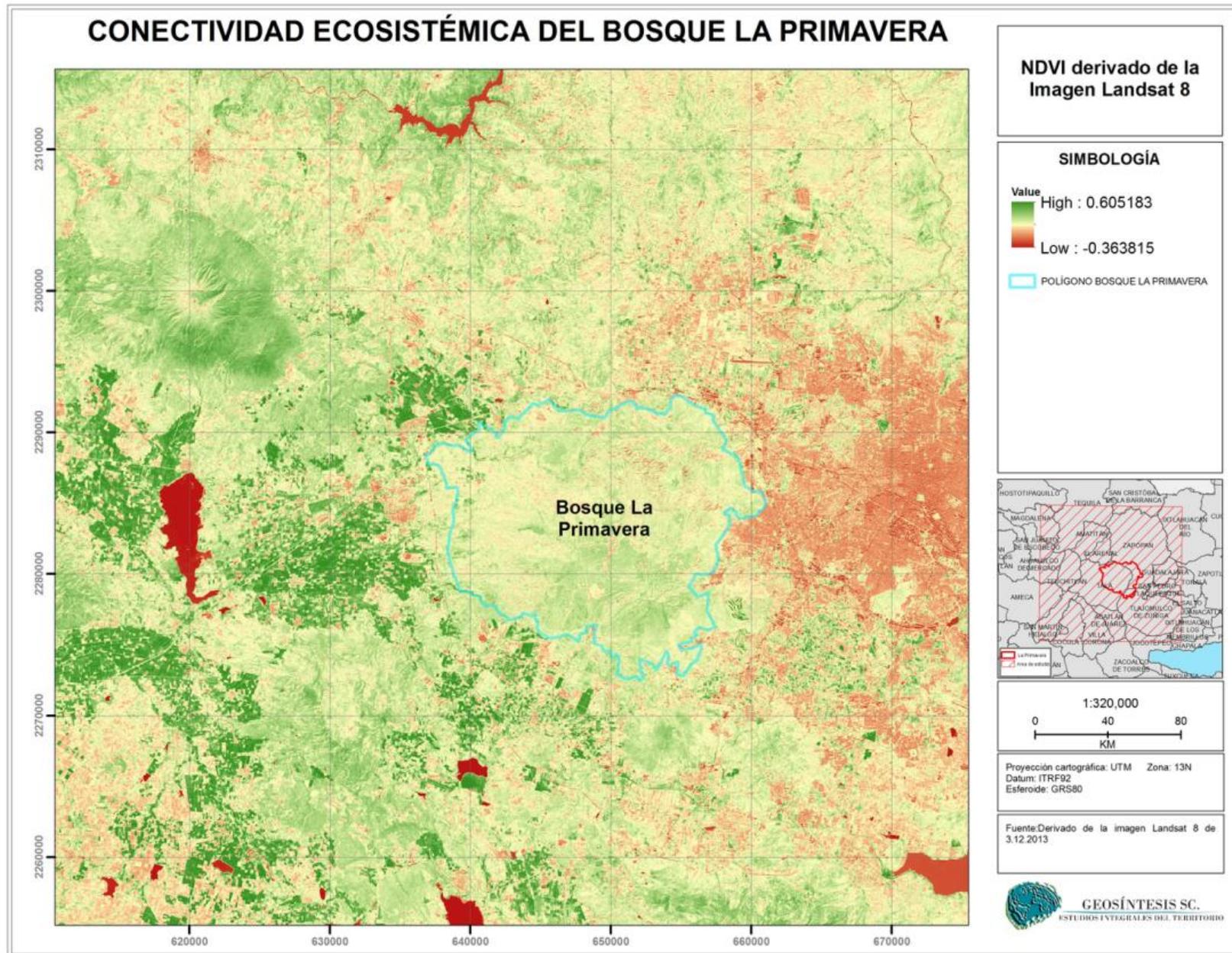


Figura 24. El Índice Normalizado Diferencial de Vegetación (NDVI) derivado de la imagen Landsat 8 de 3.12.2013.



El análisis de conectividad de ecosistemas del Bosque la Primavera con otras zonas requiere una cierta generalización de la estructura espacial del paisaje. Uno de los enfoques en este análisis es la construcción de los índices espaciales que caracterizan el territorio en un aspecto de presencia y continuidad de los ecosistemas naturales terrestres. Los dos índices descriptivos utilizados en el presente estudio para este propósito son el Indicador de Naturalidad (INat) y el Indicador de Fragmentación (IFrag).

El Indicador de Naturalidad<sup>4</sup> (Figura 25) caracteriza y representa cartográficamente la contribución de ecosistemas terrestres primarios y naturales en la ventana del análisis circular con una superficie equivalente a 1 km<sup>2</sup>. Las áreas con predominancia en los ecosistemas naturales, cuentan con un alto valor del índice de naturalidad (cercano a 1); a diferencia, de los sitios con predominancia del territorio alterado por actividad humana (incluyendo ecosistemas de hábitat artificial e inducido) presentan una baja naturalidad (cercano a 0). Para facilitar la interpretación del INat este fue clasificado en 5 categorías descriptivas de naturalidad. El patrón de valores de naturalidad observado en la Figura 25 permite detectar que la APFF Bosque La Primavera corresponde a una zona con naturalidad de intermedia a muy alta, que esta interconectado con varias zonas de alta y muy alta naturalidad en los alrededores. Entre las zonas con predominancia de alta y muy alta naturalidad, la zona del Volcán de Tequila en el noroeste es la más cercana y conectada con el Bosque La Primavera. La zona de la Barranca del Rio Santiago presenta una continuidad de los espacios con naturalidad intermedia, alta y muy alta, que abarcan la parte norte del área de estudio y su conexión con el Bosque La Primavera, se realiza por los fragmentos con alta naturalidad en Cerro El Tepopote, laderas del Cerro La Col y por la Mesa de San Juan. En la parte suroeste Bosque La Primavera se conecta con la sistema del Cerro Las Tinajas y Cerro Monte Negro por medio de una especie de puente con presencia de vegetación natural que pasa entre los poblados de Tala y Las Navajas por los Cerros de la Cuesta y Prieto. En la parte sur el Bosque La Primavera presenta una relativa continuidad de los espacios naturales con el Cerro Totltepec y vecino del Cerro Las Latillas, los cuales quedan relativamente conectados por medio del Cerro La Cruz y el Cerro Patomo con el sistema de Cerro Viejo, que corresponde a una isla de alta y muy alta naturalidad en el extremo sur del área de estudio.

---

<sup>4</sup> La fórmula empleada para cálculo de INat:  $INat = \frac{a_{habitat\_natural}}{a}$

donde  $a_{habitat\_natural}$  - área con hábitat natural en ventana de análisis;  $a$  - área total en ventana de análisis (1 km<sup>2</sup> o 1 ha)



Figura 25. El Indicador de Naturalidad (INat) de ecosistemas terrestres derivado de la imagen Landsat 8 de 3.12.2013.

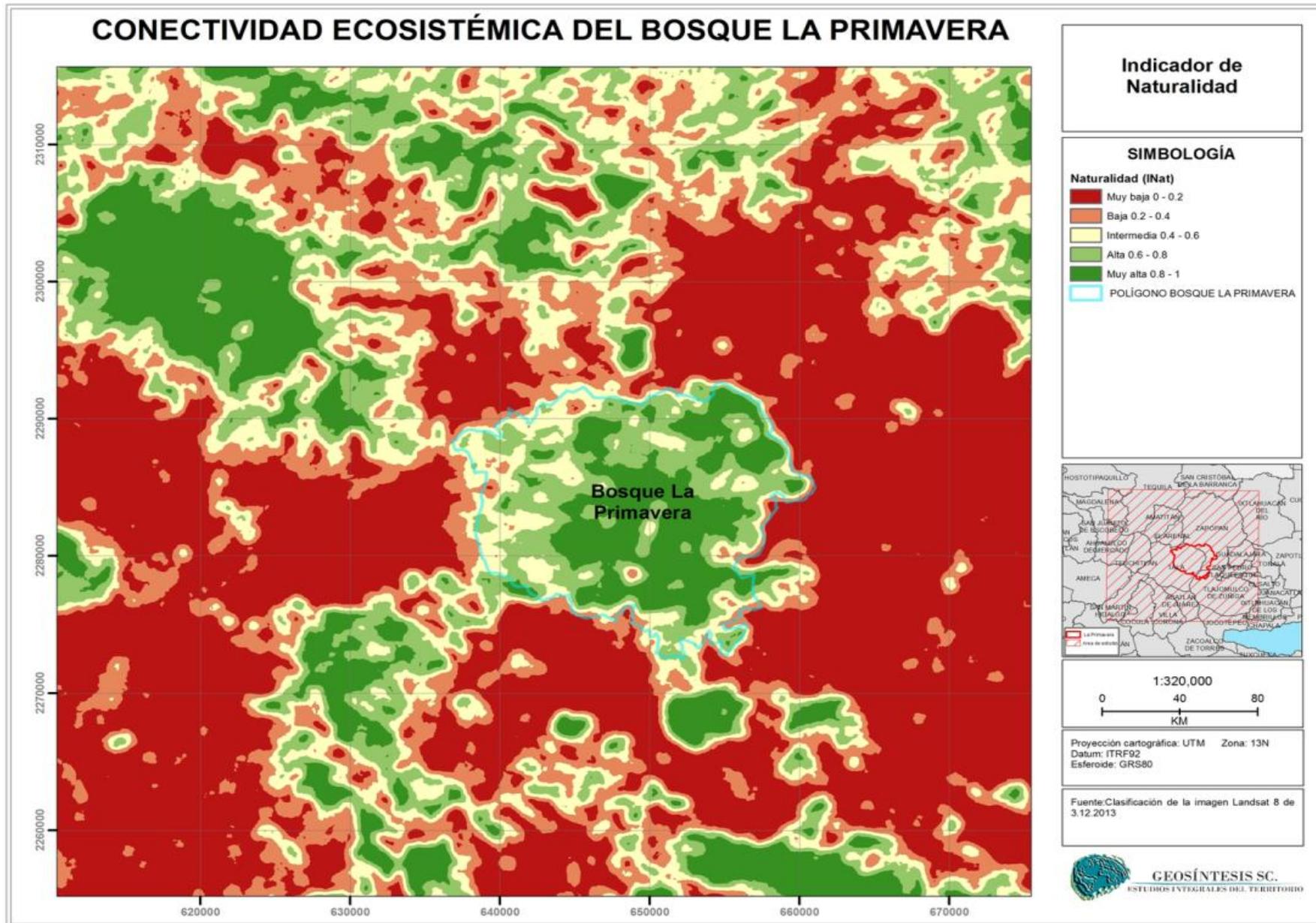
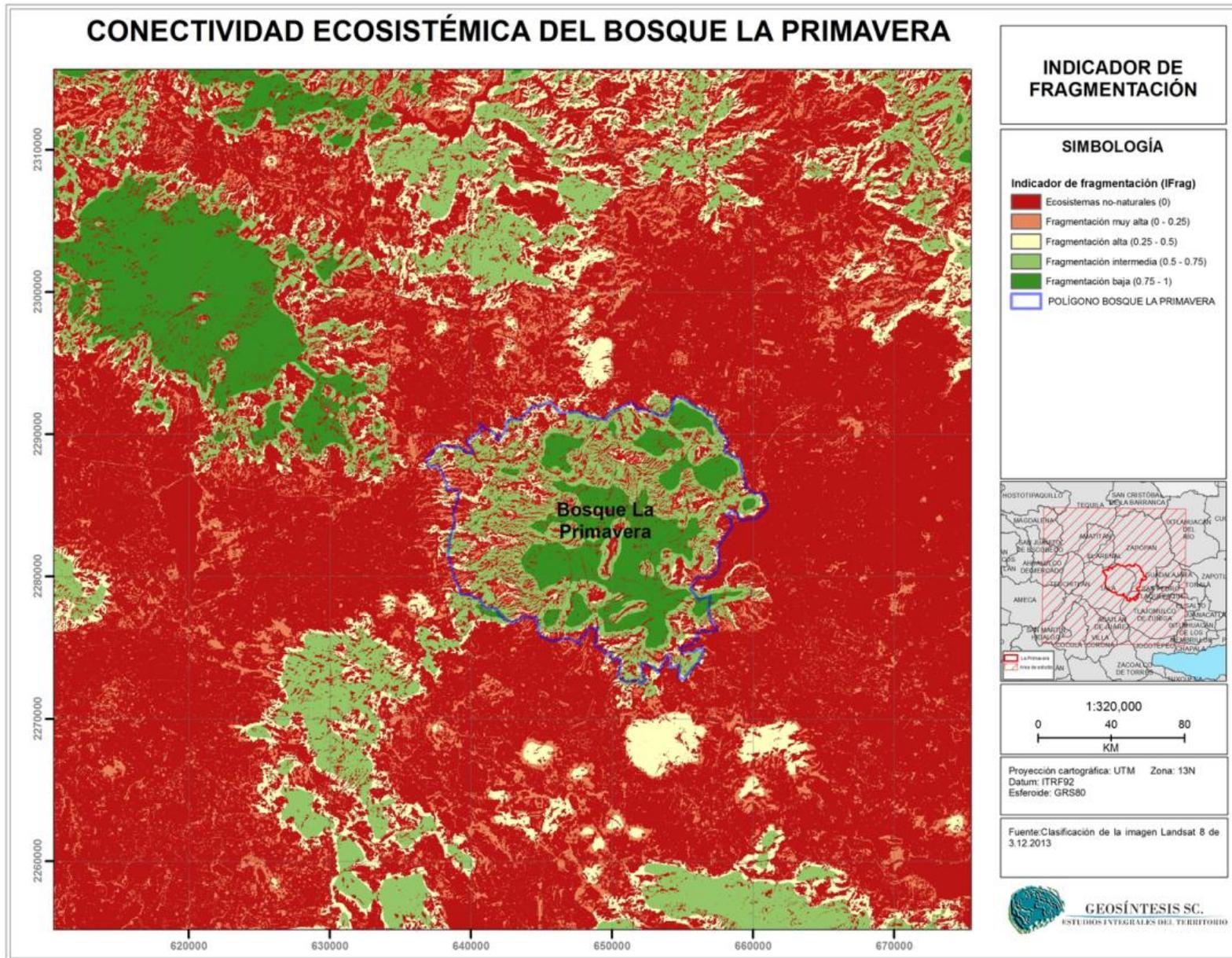


Figura 26. El Indicador de Fragmentación (IFrag) de ecosistemas naturales terrestres derivado de la imagen Landsat 8 de 3.12.2013.



El análisis de fragmentación de los ecosistemas naturales incluye la elaboración del indicador de fragmentación<sup>5</sup> (Figura 26) que representa una métrica sintética de tamaño, extensión y forma de los parches de ecosistemas naturales en la escala del paisaje. Durante el análisis de fragmentación el paisaje se subdivide en un conjunto de parches con tipo de hábitat homogéneo, los parches que corresponden a los ecosistemas de hábitat natural se toman en cuenta para el cálculo del indicador. Para cada parche se calculan una serie de parámetros, que caracterizan su forma y tamaño, entre los cuales para IFrag se utilizan en un área del parche (en m<sup>2</sup>), su perímetro (en m), el índice FRAC - tamaño de fractal del parche y SHAPE – el índice de forma del parche (McGarigal et al. 2012). La distribución espacial de los valores del IFrag en el área de análisis, permite determinar que los ecosistemas naturales terrestres con menor grado de fragmentación se encuentran en la zona del Volcán de Tequila, en la parte central del Bosque La Primavera y en la zona oeste de la Barranca del Río Santiago; la fragmentación intermedia es propia para ecosistemas naturales de la parte periférica y occidental del Bosque la Primavera, los cerros del norte de Zapopan, barranca del Río Santiago en la parte norte y noroeste del área de estudio, para el Cerro Viejo y espacios naturales de los cerros Las Tinajas y Monte Negro. El patrón de fragmentación en términos generales repite el patrón de naturalidad, sin embargo, los fragmentos con presencia de ecosistemas naturales aislados a nivel del paisaje toman los valores bajos del índice, que corresponde a niveles altos de fragmentación. Entre los fragmentos aislados cercanos al límite del Bosque La Primavera se puede mencionar Cerro El Tepopote, Cerro Totltepec, Cerro Las Latillas, entre otros.

El análisis del patrón de vegetación y de uso de suelo necesariamente debe incluir el componente histórico. Los datos de uso de suelo histórico para el presente estudio fueron tomados de la cartografía temática de INEGI serie III en escala 1:250000 (2005), que corresponde al estado de la superficie en el año 2002. La comparación con los datos de cartografía del mismo tipo de serie V, que corresponden al estado de la superficie en el año 2011 (INEGI 2013) que permitió determinar la presencia de algunas zonas de pérdida de las superficies de ecosistemas naturales y de ganancias de estos mismos entre años 2002 y 2011 (Figura 27). Se puede notar que las zonas de pérdida de vegetación primaria se

<sup>5</sup> Las formulas empleadas para el cálculo de IFrag:

$$IFrag_a = \frac{Nat}{a} \cdot \sum_a \frac{1}{3} \left( \frac{\ln(A)}{\ln(A_{max})} + \frac{FRAC - 1}{FRAC_{max} - 1} + \frac{SHAPE}{SHAPE_{max}} \right) \quad FRAC = \frac{2 \cdot \ln\left(\frac{P}{4}\right)}{\ln A} \quad SHAPE = \frac{P}{(\min P | 4\sqrt{A})}$$

donde *Nat* – proporción de ecosistemas naturales; *a* – área en que se calcula el índice; *A* - área del parche, *P* - perímetro del parche, *min P* - perímetro mínimo del parche en términos de superficies de pixeles, *FRAC* - tamaño de fractal del parche y *SHAPE* - índice de forma del parche parámetros de los parches calculados con FRAGSTATS v4 (McGarigal et al. 2012); *AREA<sub>max</sub>*, *FRAC<sub>max</sub>*, *SHAPE<sub>max</sub>* – los valores de parámetros de los parches máximo para una dada clase en el paisaje, empleados para normalización del índice. El indicador toma rangos de valores de 0 a 1. Valores del índice más altos representan menor fragmentación y mayor continuidad de fragmentos con formas más sencilla de fragmentos. Valor 0 corresponde a los sitios con ausencia de ecosistemas del hábitat natural.

concentran principalmente en la parte periférica del APFF Bosque La Primavera y en la zona norte de Zapopan. Las superficies de la vegetación secundaria arbustiva, colindantes con la vegetación primaria son las principales superficies que han aumentado en respuesta a la pérdida de vegetación primaria en el norte de Zapopan, pero en la parte sur y suroeste del área de estudio estas coberturas han sufrido una importante disminución por medio de la transformación a los espacios agrícolas (Figura 28, Figura 29). La transformación de los espacios con vegetación secundaria es la principal fuente de ganancia de superficie para agricultura en el área de estudio, seguido por la transformación de los pastizales inducidos (Figura 29). La dinámica de urbanización, visible en la Figura 30 permite evaluar el proceso de transformación de espacios agrícolas y pecuarios a zonas urbanizadas, esto es muy evidente y extenso en los alrededores de la Zona Metropolitana de Guadalajara, e importante en relación con otros centros urbanos de área de estudio. La disminución del área agrícola en consecuencia de la urbanización fue parcialmente compensada por la transformación de zonas de pastizal inducido y vegetación secundaria arbustiva a zonas agrícolas. La secuencia de figuras con datos comparativos del uso de suelo entre 2002 y 2011 permite observar la existencia de las zonas que no han sufrido cambios en la cobertura del suelo, entre los cuales, las zonas con vegetación primaria de vegetación secundaria arbustiva son de mayor interés para el presente estudio. Es evidente, que el Bosque La Primavera mantuvo su integridad como una zona con predominancia de vegetación primaria a lo largo de este periodo de tiempo, a pesar de la presencia del deterioro en su periferia; el Volcán de Tequila, la Barranca de Río Santiago y los sistemas de formas asociadas con el Cerro Las Tinajas son otras zonas con extensa cubierta de vegetación primaria que no han sufrido pérdida importante en este tipo de superficies. El Cerro Viejo y partes bajas del Volcán de Tequila están cubiertos con la vegetación secundaria arbustiva, de acuerdo con los datos de INEGI en escala 1:250000 (aunque en la clasificación de la imagen Landsat 8 del año 2013 consideramos que predominantemente cuentan con el bosques templados y tropicales con estrato arbóreo bien desarrollado), estas superficies se mantienen integras en el Cerro Viejo, Cerros Totltepec, Las Latillas, La Cruz y Patomo, como en la parte baja del Volcán de Tequila, con algunas disminuciones en la parte periférica debido a transformación a los espacios agrícolas.

Figura 27. Comparación de superficies de vegetación primaria entre el año 2002 y el año 2011, de acuerdo con los datos de cartografía temática de INEGI en escala 1:250000.

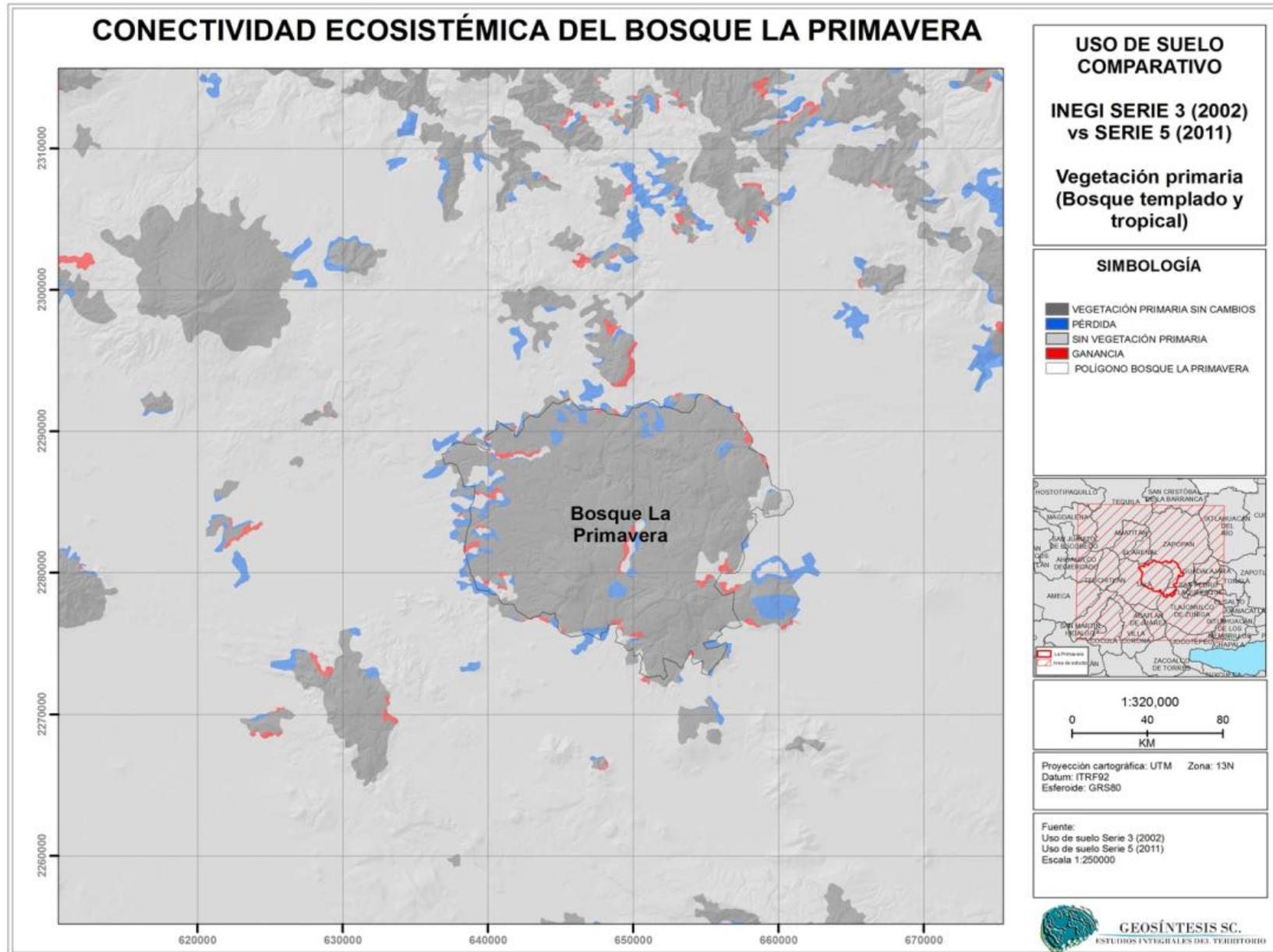


Figura 28. Comparación de superficies de vegetación secundaria arbustiva entre el año 2002 y el año 2011, de acuerdo con los datos de cartografía temática de INEGI en escala 1:250000.

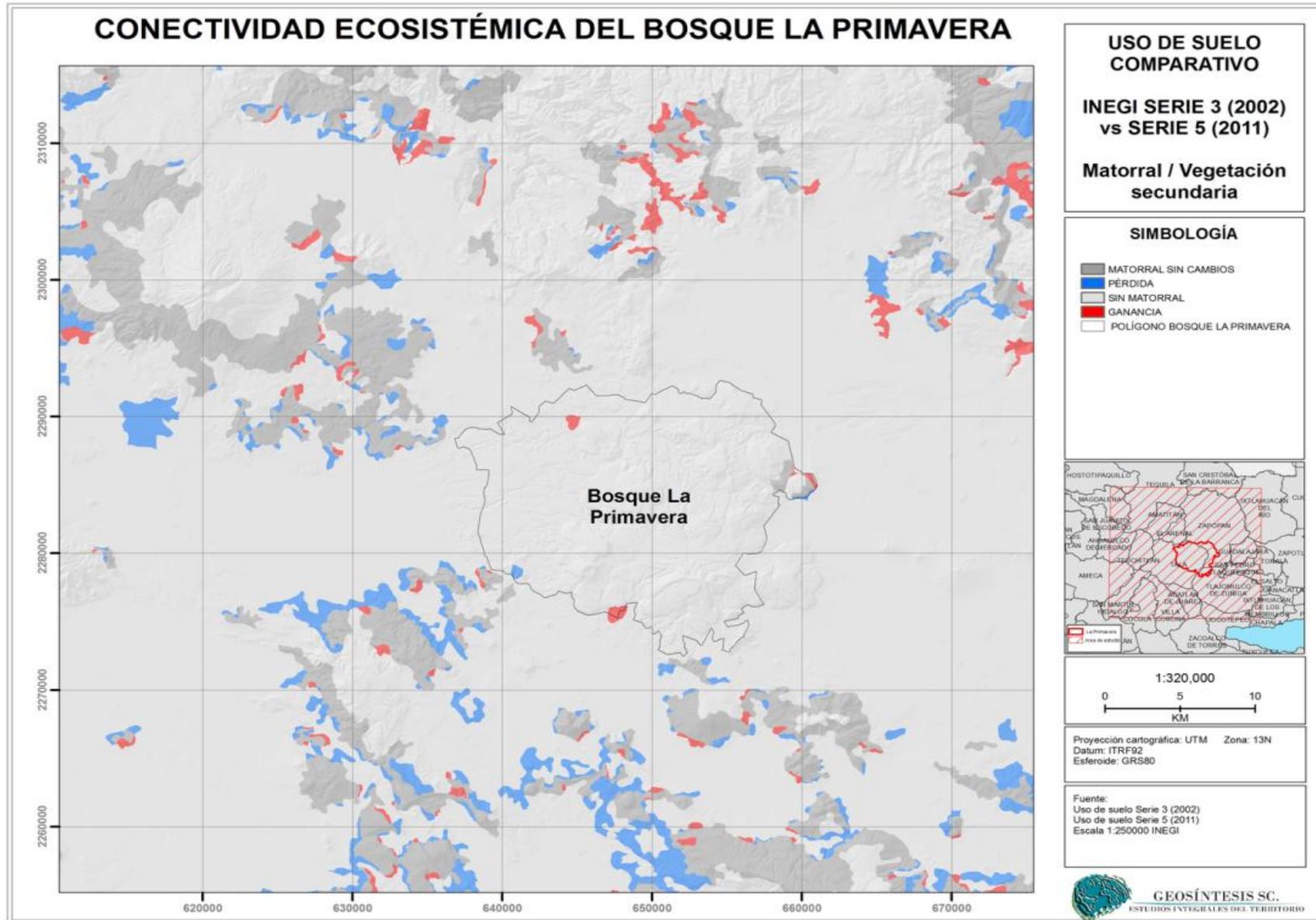


Figura 29. Comparación de superficies de agricultura entre el año 2002 y el año 2011, de acuerdo con los datos de cartografía temática de INEGI en escala 1:250000.

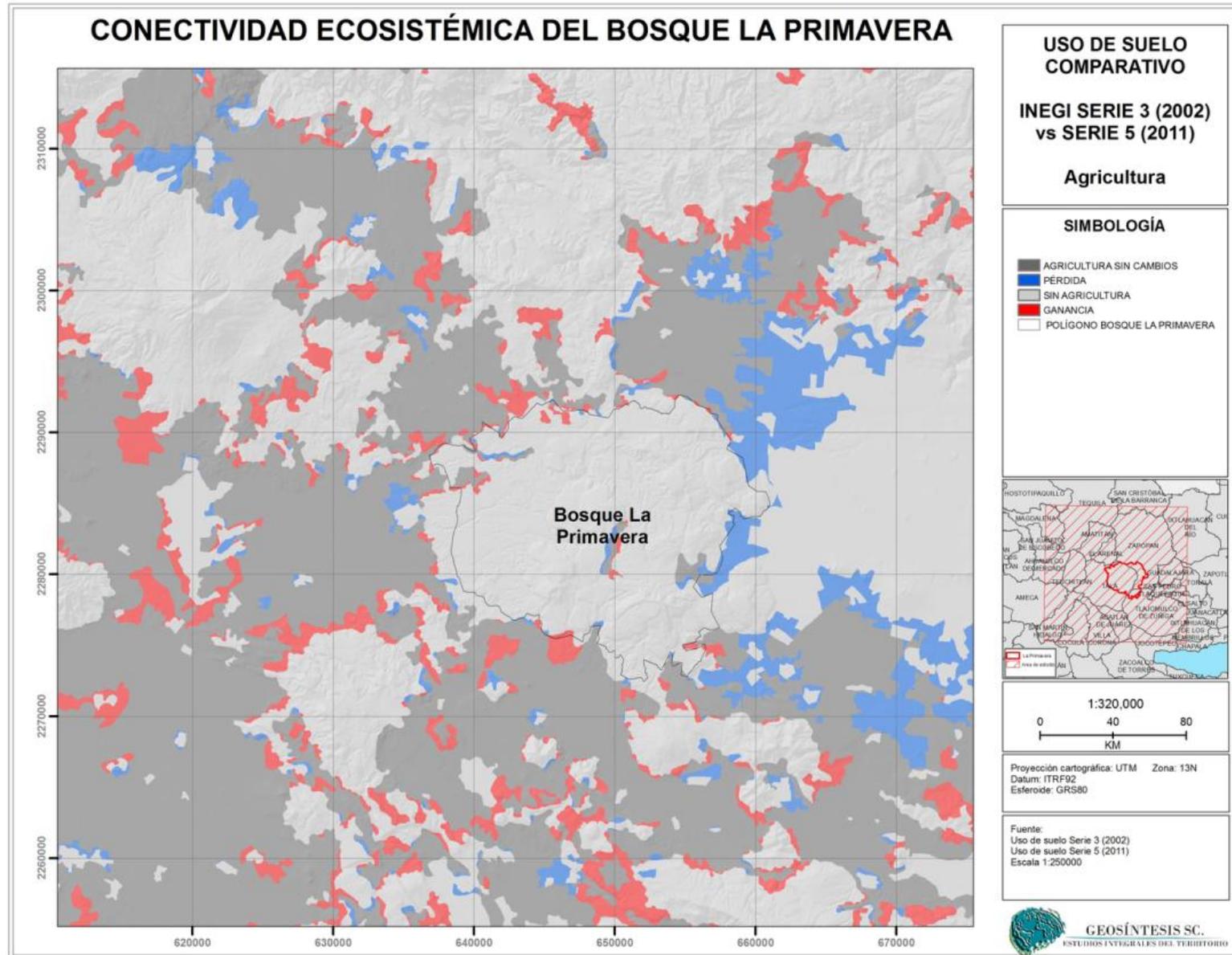


Figura 11. Comparación de superficies de pastizal inducido entre el año 2002 y el año 2011, de acuerdo con los datos de cartografía temática de INEGI en escala 1:250000.

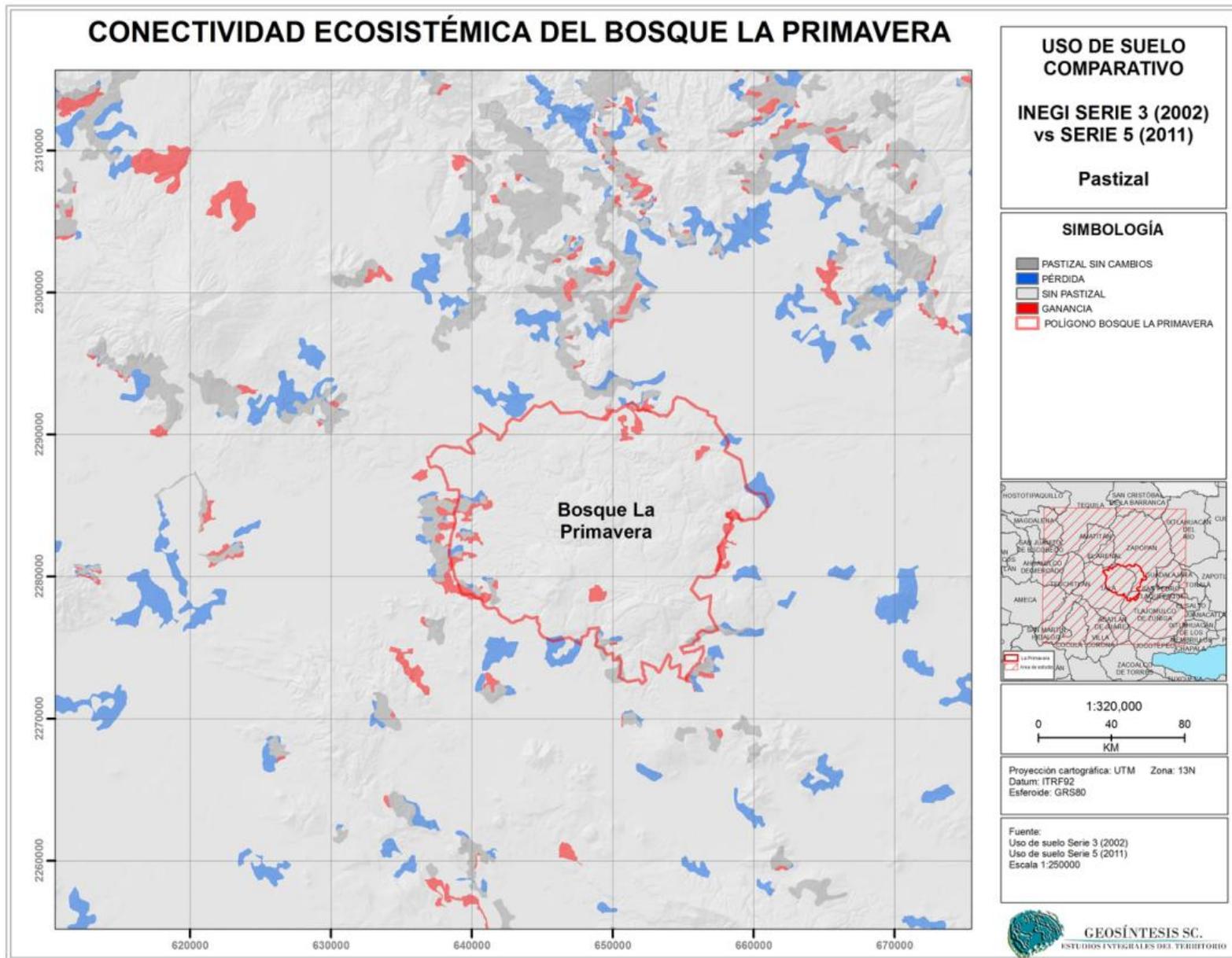
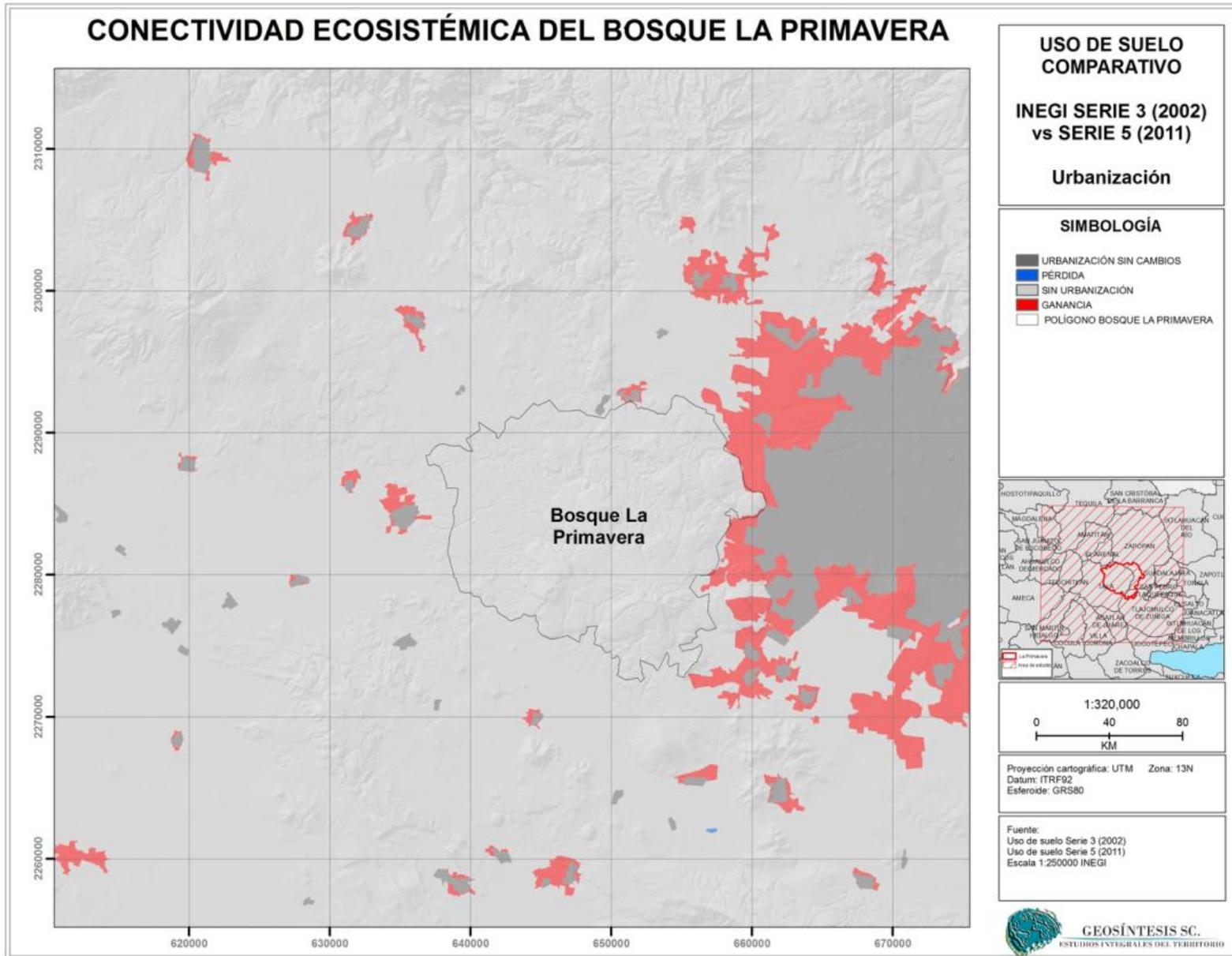


Figura 30. Comparación de superficies de urbanización entre el año 2002 y el año 2011, de acuerdo con los datos de cartografía temática de INEGI en escala 1:250000.



## Vegetación de ecosistemas naturales de clima templado

Entre los ecosistemas naturales de clima templado en el área de estudio el **bosque de *Quercus*** (sinónimos: bosque de encino, encinar) y el **bosque mixto de *Quercus* y *Pinus*** (sinónimos: bosque mixto, bosque de pino-encino, bosque de encino-pino) son los más extensos. En menor proporción los ecosistemas del dominio templado incluyen los bosques de coníferas, como **bosque de *Pinus*** (sinónimos: bosque de pino, pinar), **bosque de *Cupressus*** (sinónimo: bosque de cedro) y **comunidad de *Juniperus*** (sinónimo: bosque de táscate); y los fragmentos de **bosque mesófilo de montaña** (sinónimo: bosque de niebla). De acuerdo con los resultados de análisis de uso de suelo con el imagen de satélite, capturado en diciembre del año 2013 (Figura 22, Figura 31), en el área de estudio la superficie de los bosques mixtos de *Quercus* y *Pinus* llega a 35.7% del total de ecosistemas naturales, el bosque de *Quercus* ocupa aproximadamente el 18.2% de la vegetación natural. La contribución de otras categorías de vegetación primaria de clima templado no supera el 2% del total de superficie de ecosistemas naturales, y en la clasificación de la imagen de satélite estas se encuentran incluidas en clase "bosque mixto". El fragmento de bosque de *Pinus* ubicado en la parte superior el cerro Las Planillas en APFF "Bosque La Primavera" es el más extenso en área de estudio; el bosque de *Cupressus* se observa únicamente en la parte alta del Volcán de Tequila sobre la estructura conocida como "Tetilla" (Rodríguez-Contreras y Cházaro-Basañez 1997); la comunidad con presencia de *Juniperus* se encuentra en una angosta franja altitudinal de 1300 a 1400 m s.n.m. en las laderas del volcán de Tequila; finalmente los fragmentos del bosque mesófilo de montaña están restringidos en forma natural a cañadas húmedas en las laderas del Volcán de Tequila y de Cerro Viejo entre las altitudes de 2000 a 2500 m s.n.m.

Figura 31. Las superficies de principales clases de vegetación terrestre natural e inducida en el área de estudio derivados de la clasificación de la imagen Landsat 8 con fecha de toma 3.12.2013.

Tipo de vegetación	Carácter de ecosistema	Proporción en total del superficie de área de estudio	Proporción en la vegetación natural terrestre
Bosque mixto de <i>Quercus</i> y <i>Pinus</i>	Primario, de clima templado	13.6%	35.7%
Bosque de <i>Quercus</i>	Primario, de clima templado	6.9%	18.2%
Bosque tropical caducifolio	Primario, de clima tropical	17.6%	46.1%
Matorral / Vegetación secundaria	Secundario	5.8%	n/a



Pastizal inducida	Secundario	24.7%	n/a
-------------------	------------	-------	-----

El bosque con el estrato arbóreo dominado por las especies del género *Quercus* (conocidos como robles o encinos) constituye uno de los ecosistemas primarios más característicos de las zonas montañosas de México. Generalmente, son bosques con arbolado disperso (fáciles de caminar), la densidad de árboles se disminuye con el aumento de aridez del clima. Los especies de *Quercus* son árboles de hasta 8-15 m de alto, en las laderas pronunciados y en condiciones microclimáticas secas su estatura es menor, en algunos casos solo de 3 m. Un solo tronco bien definido se ramifica en la parte media y superior, presenta corteza oscura, gruesa y áspera. Las hojas de *Quercus* son simples, de aspecto brillante, duras y coriáceas, de tamaño intermedio a grande, frecuentemente permanecen en el árbol durante todo el año, en ocasiones cambiando su color durante la temporada seca. Es común que los bosques de *Quercus* se incluyan árboles de *Pinus*. Cuando la abundancia de coníferas de este género llega a ser importante (supera el 10%-15% de todos los árboles de comunidad), se forma de una comunidad mixta. Las especies de *Quercus* y *Pinus* presentan exigencias ecológicas similares, incluyendo el mismo tipo de condiciones climáticas y el mismo tipo de suelos.

La altitud sobre nivel del mar donde se encuentra los bosques de *Quercus* y bosques mixtos en el área de estudio es entre 1500 m y 2900 m. El bosque de *Quercus* es un ecosistema de clímax climático, que representa la parte final de sucesión de vegetación natural en mayor parte de APFF "Bosque La Primavera", en el Volcán de Tequila y en el Cerro Viejo. Las comunidades mixtas con presencia de *Pinus* se encuentran en los sitios donde los disturbios naturales no han permitido que la sucesión primaria llegue a su fase final, y la sucesión se encuentra en una de las fases intermedias. Los coníferas del genero *Pinus* cuentan con una estrategia ecológica de tolerancia a incendios forestales, y requieren la exposición a fuego para su exitosa reproducción (serotinia), son capaces de ocupar los espacios libres del bosque después de disturbios mayores con mayor facilidad, que en caso de las especies de *Quercus*. Como lo describen Brodribb et al. (2012), individuos de *Pinus* ganan en competencia interespecífica de árboles en la primera etapa de sucesión después de un incendio forestal mayor, en condiciones climáticas templadas y secas. Por otro lado, las comunidades con predominancia de *Pinus* pueden desarrollarse con mayor facilidad en los sitios con clima relativamente frío y seco, como en el caso del cerro Las Planillas en APFF "Bosque La Primavera", por encima de cuota altitudinal de 2000 m. En algunos casos el equilibrio natural entre los especies de *Pinus* y *Quercus* se altera por las practicas históricas de aprovechamiento forestal, como en caso de Cerro Viejo, donde las especies de *Pinus* están prácticamente ausentes en la composición de vegetación.

El tipo de clima apropiado para los bosques de encino en el área de estudio principalmente es templado semicálido y templado subhúmedo, marcadamente estacional, con inviernos fríos de escasa precipitación, con veranos cálidos y húmedos. Las fórmulas climáticas acuerdo con la clasificación de Köppen modificada por García (1980) en las zonas con presencia de bosque de *Quercus* o bosque mixto en el área de estudio son: (A)C(w<sub>1</sub>)(w), C(w<sub>2</sub>)(w), C(w<sub>1</sub>)(w), (A)C(w<sub>0</sub>)(w). Los suelos de los bosques de *Quercus* y bosques mixtos son diversos, pero siempre bien drenados, con abundante hojarasca y alto contenido de materia orgánica en el horizonte superficial. Frecuentemente los suelos son ligeramente ácidos. Pueden ser tanto profundos en terrenos aluviales, como someros en los sitios rocosos e inclinados.

Los bosques templados en general, bosque de *Quercus* y el bosque mixto de *Quercus* y *Pinus* en particular cuentan con una diversidad del estrato arbóreo muy inferior en comparación con los ecosistemas tropicales. El estrato arbóreo de estos bosques está dominado por pocas especies de árboles. En el caso del Bosque La Primavera los componentes principales del bosque de *Quercus* en el rango de altitud entre 1600 m y 1900 m s. n. m. son *Quercus castanea*, *Q. laeta*, *Q. resinosa*, *Q. obtusata*, *Q. magnoliifolia*, *Clethra rosei*, *Arbutis xalapensis*. La especie de *Pinus* más frecuente en comunidades mixtas en esta altitud es *Pinus oocarpa*. En el rango altitudinal de 1900 m a 2000 m s.n.m. predominan *Quercus magnoliifolia*, *Quercus viminea*, *Q. coccolobifolia*, *P. oocarpa*, *Clethra rosei*, *Arbutis xalapensis*. En el rango altitudinal de 2000 m a 2200 m s.n.m. predominan *Quercus magnoliifolia*, *Pinus oocarpa*, *P. douglasiana*, *Prunus serótina*. En el sotobosque ocurren arbustos de *Vaccinium stenophyllum*, *Comarostaphylis glaucescens*, *Calliandra* spp., *Agave guadalajarana*. Entre las plantas herbáceas se puede mencionar *Pteridium feei*, *Andropogon* spp., *Aristida* spp., *Dalea* spp., *Desmodium* spp., *Odontotrichum palmeri*, *O. platylepsis*, *Paspalum* spp., *Salvia* spp., además algunos otros representantes de las familias Asteraceae, Poaceae y Malvaceae como elementos más abundantes. En las partes húmedas sobre los árboles de *Quercus* se desarrollan plantas epifitas, incluyendo helechos, orquídeas y representantes de Bromeliaceae. El bosque templado en el Volcán de Tequila incluye en la comunidad a *Q. magnoliifolia* y *Q. resinosa* predominantes en la franja altitudinal entre 1400 y 1550 m s.n.m., donde el clima es algo seco; la comunidad de bosque mixto con presencia de *Q. magnoliifolia*, *Q. resinosa*, *Q. gentryi*, *Q. obtusata* y *Pinus oocarpa* en la franja altitudinal entre 1600 y 2000 m s.n.m.; la comunidad de *Q. obtusata*, *Q. candicans*, *Pinus devoniana*, *P. oocarpa*, *Prunus serotina*, *Alnus jorulensis*, *Arbutus xalapensis* presente entre 2000 y 2300 m s.n.m.; bosque de *Quercus* con *Q. crassifolia*, *Q. laurina*, *Q. rugosa*, *Prunus serotina*, *Arbutus xalapensis* y *Clethra hartwegii* en el rango altitudinal entre 2300 y 2700 m s.n.m. La composición de bosque templado en el Cerro Viejo es algo parecida a la del Volcán de Tequila, con excepción de la práctica ausencia de



coníferas: el estrato arbóreo en las laderas del Cerro Viejo incluyen *Quercus obtusata*, *Q. magnoliifolia*, *Q. deserticola*, *Q. castanea*, *Q. glaucoides*, *Q. laeta*, *Q. frutex* entremezclados con *Arbutus jalapensis*, *Arbutus glandulosa*, *Comarostaphylis discolor* y *Alnus jorullensis*, en la parte alta de la montaña. La estructura del bosque de *Quercus* y el bosque mixto en el área de estudio presenta en general el mismo patrón de sustitución de especies en el gradiente altitudinal en Volcán de Tequila y en Cerro Viejo, con la diferencia de la práctica ausencia de poblaciones de *Pinus* en el último.

Las otras especies de coníferas componentes de los bosques templados del área de estudio son *Cupressus lusitanica*, cuya presencia se restringe a la parte alta del Volcán de Tequila por encima de 2850 m s.n.m., y *Juniperus flaccida* var. *poblana* distribuida en una franja al límite entre la zona de bosque tropical caducifolio y el bosque de *Quercus* de Volcán de Tequila en altitud entre 1300 y 1400 m s.n.m.

El bosque mesófilo de montaña está restringido en las cañadas húmedas del volcán de Tequila y del Cerro Viejo, entre sus componentes principales del estrato arbóreo aparecen *Clethra hartwegii*, *Alnus jorullensis*, *Cleyera integrifolia*, *Quercus crassifolia*, *Symplocos cytrea*, *Ternstroemia citrea*. En el Cerro Viejo a esta composición se agrega *Tilia mexicana* y *Phymosia rosea*.

Los bosques templados del área de estudio incluyen especies de plantas y hongos incluidos en documentos sobre protección de biodiversidad, por lo menos 16 de ellos forman parte de la vigente Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. En particular, en el APFF Bosque La Primavera están registradas 4 especies de la Norma: *Litsea glaucescens* (en peligro de extinción no-endémica), *Cedrela odorata* (= *C. dugesii*, sujeta de protección no-endémica), *Cypripedium irapeanum* (amenazada no-endémica) *Zinnia violacea* (amenazada no-endémica). En el Cerro Viejo como parte de RTP-113 de CONABIO se distribuyen 7 especies de la Norma: *Comarostaphylis discolor* (sujeta a protección no-endémica), *Phymosia rosea* (sujeta a protección endémica), *Cantharellus cibarius* (especie de hongo no-endémica sujeta a protección), *Poliantes longiflora* (sujeta a protección endémica), *Mammillaria fittkai* (sujeta a protección endémica), *Zigadenus virescens* (sujeta a protección no-endémica), *Tilia mexicana* (en peligro de extinción no-endémica). Las especies de la Norma evidentemente presentes en el Volcán de Tequila incluyen *Cupressus lusitanica* (sujeta a protección no-endémica), *Govenia tequilana* (sujeta a protección endémica), *Selaginella porphyrospora* (en peligro de extinción no-endémica), y muy posiblemente *Litsea glaucescens* y *Comarostaphylis discolor* mencionados arriba. Frias-Castro et al. (2013) reportan presencia de *Selaginella porphyrospora*, *Campyloneurum phyllitidis* (amenazada no-endémica) y *Schoenocaulon jaliscense* (sujeta de protección no-endémica) en el cerro El Tepopote, ubicado al norte de APFF Bosque La Primavera, donde también fueron descubiertos 2 especies herbáceas endémicas estrictas del sitio. Finalmente,



el bosque mixto de *Quercus* y *Pinus* en el AP Bosque el Nixticuil está registrada la presencia de *Amoreuxia palmatifida* (especie sujeta a protección no-endémica).

Entre las especies de plantas no incluidos en la NOM, pero cuyas poblaciones en los bosques templados del área de estudio pueden estar vulnerables, vale la pena mencionar *Mammillaria jaliscana* (endémica de Jalisco), *Bletia tamayoana* (endémica de Occidente de México), *Epidendrum rosilloi* (endémica de Occidente de México), *Habenaria jaliscana*, *Prochnyanthes mexicana*, *Sedum* sp., entre otras.

### **Vegetación de ecosistemas naturales de clima tropical**

Entre los ecosistemas tropicales presentes en el área de estudio el **bosque tropical caducifolio** (sinónimos: selva baja caducifolia, bosque tropical deciduo) es el de mayor extensión y mejor estado de conservación. Este tipo de bosque es característico de las barrancas del Río Santiago, del Río Verde y este mismo tipo de bosque aparece en fragmentos dispersos en las partes bajas y laderas del Volcán de Tequila y del Cerro Viejo; algunos fragmentos con elementos de bosque tropical caducifolio existen en APFF Bosque La Primavera particularmente en el Cerro volcánico El Colli, en las laderas del Cerro Latillas. De acuerdo con los resultados de análisis de uso de suelo para el año 2013 (Figura 22 y Figura 31), en el área de estudio la superficie de bosque tropical caducifolio llega a 46.1% del total de ecosistemas naturales. Otra ecosistema natural tropical del área de estudio es el **bosque espinoso** (sinónimos: selva baja espinosa caducifolia o perennifolia), que en la práctica puede considerarse casi extinto en consecuencia de la antropización, en los resultados de análisis de uso de suelo este ecosistema se incluye en la clase "bosque tropical caducifolio". Un ecosistema transitorio entre bosques tropicales naturales y ecosistemas inducidos es **sabana de *Prosopis***, conocida como mezquital. Elementos de sabana de *Prosopis* pueden ser observados en fragmentos muy dispersos en el área de estudio, también es un ecosistema prácticamente extinto en su forma primaria.

El bosque tropical caducifolio es un ecosistema definido por vegetación arbórea de único estrato, con altura de dosel de 4 m hasta 12 m. Los árboles que constituyen el bosque son de especies caducifolios, con troncos ramificados cerca de la base. La mayoría de especies arbóreas pierden sus hojas suaves de tonos claros durante la temporada seca en invierno y en primavera, y florecen en la misma época. Predominan las especies de árboles con hojas compuestas, de pequeño tamaño, o cubiertas con pubescencias; es común la presencia de exudados resinosos o laticíferos y de cortezas exfoliantes. Aparte de los árboles en bosque tropical caducifolio existen abundantes arbustos, suculentas, bejucos, trepadoras leñosas y herbáceas así como epífitas pequeñas.



El bosque espinoso es un ecosistema muy similar al bosque tropical caducifolio en apariencia. Los árboles que forman el único estrato del bosque miden de 3 m a 7 m. Especies de árboles son tanto perennifolios como caducifolios, principalmente con hojas compuestas. El estrato arbustivo por lo general está bien desarrollado. Los estratos arbóreos y arbustivos son ricos en las especies armadas con las espinas. Las trepadoras leñosas son muy escasas, en cambio las epifitas pequeñas de tipo xerófilo son abundantes. Condiciones climáticas apropiadas para los bosques tropicales del área de estudio se observan en un rango de altitud de 500 m s.n.m. en el fondo de la Barranca del Río Santiago hasta los 1600 m s.n.m. en las faldas de los principales cerros, y de carácter excepcional hasta una altitud de 2000 m s.n.m. (e. g. en la ladera sur del Cerro Viejo). Estas condiciones se clasifican como clima semicalido subhúmedo-seco, con un régimen de lluvias en verano. Duración de temporada seca es de aproximadamente 7 meses, la precipitación media anual está entre los 700 y 1000 mm. La temperatura media anual está entre 22° y 24°C, el clima es libre de heladas. La ausencia de temperaturas bajo 0°C en variabilidad climática es un factor determinante en la distribución de vegetación tropical en el área de estudio, ya que las especies arbóreas no están adaptadas a tolerar las heladas. El bosque tropical caducifolio es un ecosistema de clímax climático, una etapa final de sucesión. La presencia de heladas marca la línea de separación entre el bosque tropical caducifolio y vegetación clímax de clima templado, particularmente del bosque de *Quercus*.

No de menor importancia que el clima, son las características de los suelos, pendientes y carácter de escurrimiento de agua. En el caso del bosque tropical caducifolio que crece en las laderas inclinadas, los suelos son someros, rocosos y con fuerte drenaje superficial. Las condiciones de pronunciada inclinación de terreno son propensos para la conservación del bosque tropical caducifolio en la Barranca del Río Santiago, donde en la cercanía con la Zona Metropolitana de Guadalajara el mejor grado de conservación se observa entre las cuotas de 1300 m y 1400 m s.n.m. (Acevedo-Rosas et al. 2008). El bosque espinoso es un ecosistema que se forma en los terrenos de poca pendiente, donde forman los suelos profundos, que pueden ser aluviales y con drenaje deficiente (Challenger 1998). A diferencia con el bosque tropical caducifolio, el bosque espinoso es un tipo de vegetación cuya presencia es definida más por las condiciones edáficas y régimen de disturbios naturales y/o antropogénicos. Las especies arbóreas del bosque espinoso aprovechan agua de las capas profundas de suelo, que permite permanecer con follaje durante todo el año a algunas especies. Las condiciones de suelo profundo también son típicas para ecosistemas de sabanas de *Prosopis*.

En las áreas del área de estudio donde existen terrenos planos y suelos profundos, actividad pecuaria y agrícola del hombre tiene larga historia. El régimen de disturbios naturales y antropogénicos es determinante para el establecimiento de los ecosistemas en estas áreas.



Brodrigg et al. (2012) analiza el papel de ocasionales incendios forestales y animales herbívoros en establecimiento de vegetación de sabanas y comunidades arbustivas en las climas tropicales del mundo. De acuerdo con sus datos, en una gran parte de los territorios con clima tropical sub-húmedo, donde el clima soporta la presencia de densos bosques tropicales, estos bosques no se forman por el régimen natural de incendios y la presión de herbívoros. En el caso del área de estudio, el establecimiento de bosque espinoso y sabanas de *Prosopis* en los territorios con poca inclinación de terreno y suelos profundos es bajo control de los mismos disturbios naturales – la presencia de régimen de fuego y de los animales herbívoros. Estos ecosistemas se encuentran en una sucesión desviada por los disturbios; con un fuerte incremento de presión antropogénica en el área de estudio, los disturbios naturales se combinan con los antropogénicos, que suceden con mayor frecuencia y son más intensos que los naturales; en consecuencia, la mayor parte de bosque espinoso, es vulnerable a estos disturbios, se sustituyó por sabanas de *Prosopis* o por ecosistemas inducidos y/o antrópicos.

La composición florística del bosque tropical caducifolio incluye representantes de familias Fabaceae, Burseraceae, Bombacaceae, Apocynaceae, Euphorbiaceae como los componentes principales del estrato arbóreo. Entre las especies arbóreas más representativas para este tipo de vegetación en la barranca de Río Santiago se puede mencionar *Amphyterigium molle*, *Bursera bipinnata*, *B. copalifera*, *B. grandiflora*, *B. kerberi*, *B. penicillata*, *B. persimilis*, *Ceiba aesculifolia*, *Euphorbia tanquehuete*, *Jatropha cordata*, *Ficus petiolaris*, *Heliocarpus terebinthinaceus*, *Hintonia latiflora*, *Lysiloma acapulcensis*, *Leucaena esculenta*, *L. leucocephala*, *Sideroxylon capiri*, *Plumeria rubra*, *Pseudobombax palmeri*, *Tabebuia chrysantha*, *Tecoma stans*. Las suculentas de familia Cactaceae son abundantes en los escapes rocosos incluyen a *Stenocereus queretaroensis*, *S. dumortierii*, *Cephalocereus alensis*, *Nyctocereus serpentinus*, *Opuntia pubescens*. Los componentes de vegetación rupícola que aparecen sobre los cantiles o las paredes incluyen especies suculentas y de lento crecimiento, como *Agave* aff. *angustiarum*, *A. angustifolia*, *A. schidigera*, *A. vilmoriniana*, *Echeveria dactylifera*, *E. pringlei*, *E. aff. potosina*, *Mammillaria scrippsiana*, *Sedum guadalajaranum*, *Tillandsia capitata*, *Villadia painteria*, entre otros (Acevedo-Rosas et al. 2008). Entre los arbustos y pequeños árboles frecuentes en el bosque tropical caducifolio aparecen *Guazuma ulmifolia*, *Fouquieria formosa*, *Buddleia sessiliflora*, *Solanum* spp., *Croton ciliato-glandulifera*, *Barkleyanthus salicifolius*, *Lantana camara*. El estrato herbáceo es poco abundante, predominan representantes de las familias Asteraceae, Malvaceae, Acanthaceae. Lianas y bejucos incluyen especies de los géneros *Ipomoea*, *Dioscorea*. Las epifitas están representados por *Tillandsia* spp. y algunos representantes de Orchidaceae.



La composición florística del bosque espinoso es más simple, son relativamente pocas las especies que participan en la formación del estrato arbóreo, entre ellos *Acacia farnesiana*, *Acacia pennatula*, *Prosopis laevigata*, *Pithecellobium dulce*, *Celtis pallida*, *Ipomoea intrapilosa*, *Guazuma ulmifolia*, *Eysenhardtia polystachia*, *Tecoma stans*. Entre los arbustos y suculentos aparecen además *Solanum* spp., *Mimosa aculeaticarpa*, *Opuntia atropes*, *Opuntia fuliginosa*. En el estrato herbáceo son comunes *Sida acuta*, *Buddleia sessiliflora*, *Asclepias curassavica*, *Cosmos bipinnatus*, *Melampodium perfoliatum* entre otros. Las sabanas de *Prosopis* cuentan esencialmente con las mismas especies de árboles que el bosque espinoso, con una mayor abundancia de *Prosopisa laevigata* y *Pithecellobium dulce*. Las especies de familia Poaceae son componentes principales en la formación del estrato herbáceo; otras familias con importante contribución en estas comunidades son Asteraceae, Fabaceae, Malvaceae.

Entre las especies de plantas con estatus de protección (NOM-059-SEMARNAT-2010), que corresponden al bosque tropical caducifolio del área de estudio en la Barranca del Río Santiago se conocen 6 especies: *Hymenocallis concinna* (endémica en peligro de extinción), *Selaginella porphyrospora* (no-endémica en peligro de extinción), *Cypripedium irapeanum* (amenazada no-endémica), *Dioon edule* (endémica en peligro de extinción), *Laelia speciosa* (protegida endémica), *Schoenocaulon jaliscense* (protegida no-endémica); en las laderas del Cerro El Colli está registrada *Cedrela dugesii* (especie protegida endémica). Aparte de las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, la flora del Barranca de Río Santiago puede contar con las especies que se consideran extintas, ya que sus registros más antiguos corresponden al inicio del siglo XX, entre estos especies potencialmente extintos se incluyen *Agave stringens*, *Stevia phebohylla*, *Verbesina hypomalaca* (De la Rosa Campos et al. 2004). Las especies potencialmente vulnerables son los componentes de vegetación rupícola de lento crecimiento, como *Mammillaria scrippsiana*, *Echeveria pringlei*, *Sedum ebracteatum*, entre otros.

### **Vegetación de ecosistemas naturales subacuáticos y acuáticos**

Los componentes vegetales de ecosistemas subacuáticos incluyen los elementos arbóreos que constituyen el **bosque de galería** (sinónimos: vegetación riparia arborea) y los elementos herbáceos, que pueden formar comunidades de **tulares, carrizales y popales**.

El arbolado de bosques de galería forma una franja angosta de varios metros de ancho a lo largo de las corrientes de agua o en los bordes de los cuerpos de agua. Las condiciones edáficas y disponibilidad de agua son factores determinantes para su desarrollo. Este tipo de bosque presenta requerimientos de alta humedad del suelo durante todo el año. Los suelos son profundos, ricos en materia orgánica.



Altura del arbolado de bosques de galería varía desde 5 m hasta los 30 m. Los bosques de galería existen en el área de estudio en un rango altitudinal que inicia en el fondo de barranca de Río Santiago (aproximadamente 500 m s.n.m.) y son comunes en las partes planas por debajo de 1700 m s.n.m. Estos bosques se encuentran dispersos corrientes o cuerpos de agua permanentes (Laguna Cajititlán, Presa La Vega, Presa El Ahogado, Laguna Atotonilco, entre otros), incluyendo las estructuras hidrotécnicas (canales y presas).

Los componentes del estrato arbóreo usuales en la constitución del bosque de galería son: *Salix humboldtiana*, *Salix bonplandiana*, *Taxodium mucronatum*, *Fraxinus uhdei*, *Ficus inispida*. Entre plantas no-arbóreas comunes esta comunidad se puede mencionar *Baccharis salicifolia*, *Aphananthe monoica*, *Piper hispidum*, *P. jaliscanum*, *Toxicodendron radicans*, *Cosmos sulphureus*, *Asclepias angustifolia*, *Heimia salicifolia*.

Entre los ecosistemas asociados con los cuerpos de agua y en las orillas de las corrientes de agua de todos tipos se destacan las comunidades con dominancia de plantas herbáceas de tallo alto (hasta 3 m), de hojas angostas o sin hojas. La base de estas plantas con frecuencia queda sumergida en agua, estas plantas forman masas densas y son capaces de cubrir importantes superficies en áreas lacustres o pantanosas. A menudo las comunidades quedan dominadas por una sola especie de planta. Las especies de plantas más frecuentes en este tipo de vegetación son de los géneros *Typha domingensis*, *Scirpus californicus*, *Arundo donax* y *Cyperus* spp.

Las comunidades vegetales presentes en los cuerpos de agua dulce forman parte de los ecosistemas acuáticos. Las plantas vasculares herbáceas que viven en el agua se conocen como hidrófitas. Se distinguen las plantas que flotan en la superficie de agua (hidrófitas flotantes) y los que están cubiertos con agua, sin sobresalir en la superficie (hidrófitas sumergidas). Además existe una gran variedad de plantas que quedan sumergidas en agua parcialmente, con parte de su tallo emergente del agua (hidrófitas emergentes). Los ecosistemas acuáticos incluyen las algas de diferentes tipos, tanto microscópicos, como macroscópicos, que participan en los ecosistemas acuáticos como productores primarios.

En el aspecto florístico la vegetación acuática del área de estudio es bastante homogénea con la misma vegetación de la parte alta de la Cuenca del Río Santiago y en el Lago de Chapala. Se registra la presencia de hidrófitas flotantes como *Lemna gibba*, *Lemna aequinoctialis*, *Eichhornia crassipes*, *Nymphaea ampala*, *Ludwigia peploides*, *Pistia stratiotes*. Hidrófitas sumergidas más comunes son *Potamogeton angustissimum*, *Ceratophyllum demersum*. Hidrófilas emergentes *Typha domingensis*, *Scirpus americanus*, *Scirpus olneyi*, *Canna indica*, *Cyperus articularis*, *Phragmites australis*. Las plantas anfibios comunes son *Cyperus* spp., *Hydrocotyle umbellata*, *Bacopa monnieri*, *Bacopa auriculata*, *Eupatorium betonicifolium*, *Eustoma exaltatum*, *Xanthosoma robustum*, *Heteranthera limosa*, *Eriocaulon* spp., *Polygonum* spp., *Rumex* spp., *Portulaca oleracea*, *Verbena ciliata*, *Cynodon*



*dactylon*, *Eragrostis hypnoides*, *Arundo donax*, *Jussiaea bonariensis*, *Echinochloa crus-pavonis*, *Olivaea tricuspis*, *Alternanthera repens* entre otros.

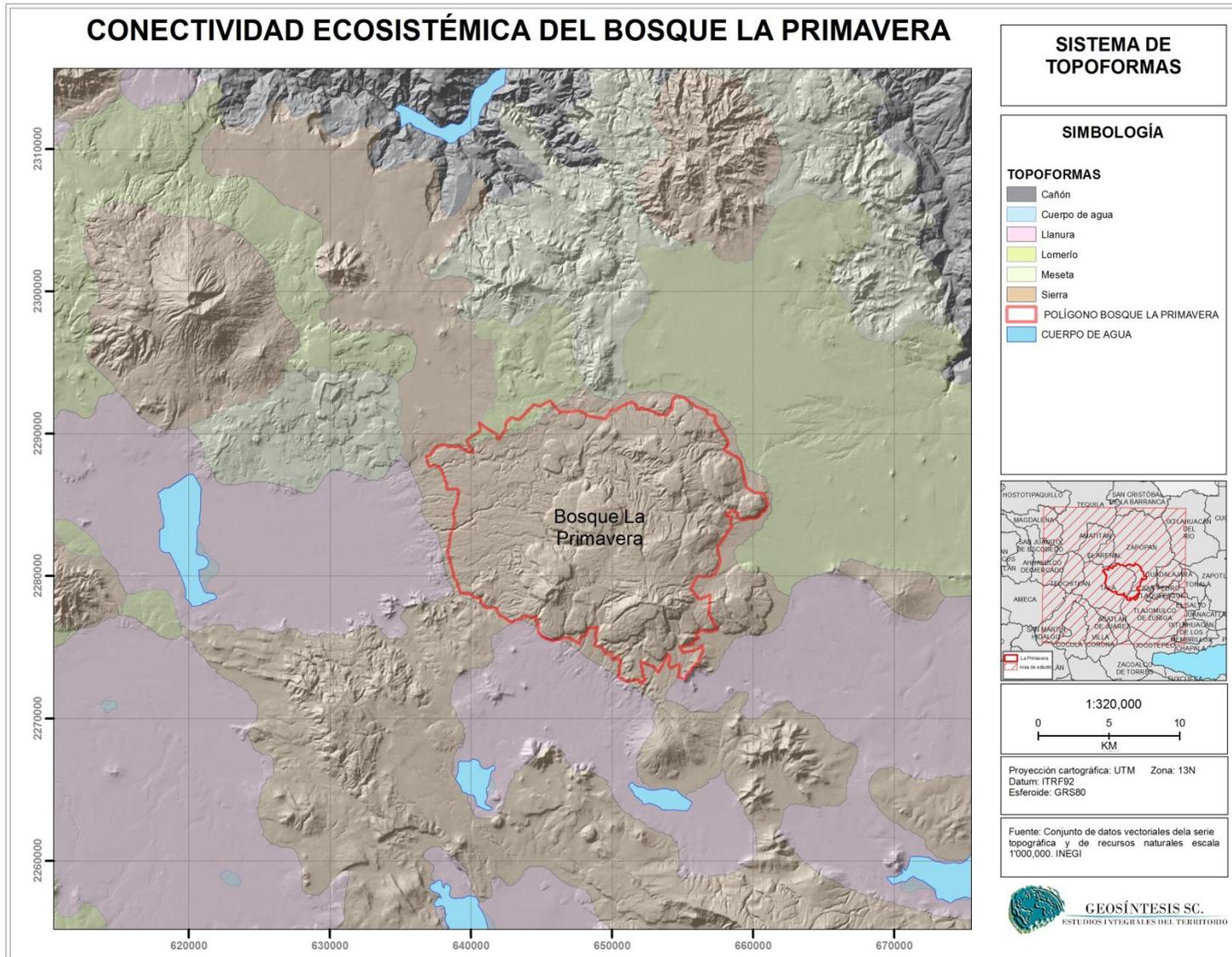
### 2.1.2.1 Fauna

#### **Integridad ecológica y funcional de los ecosistemas para la fauna.**

El Contexto biogeográfico de la Sierra *La Primavera* y áreas circunvecinas se enmarca a 35 km al noroeste del *Lago de Chapala*, al sur de la *Altiplanicie Mexicana*, al extremo sur-oeste de la *Faja Volcánica Transversa*, y al oeste de la *Sierra Madre Occidental*; en este contexto del “Proyecto de *Conectividad Ecosistémica del Bosque La Primavera*” se integran diversas provincias florísticas e ícticas, regiones herpetofaunísticas y mastozoológicas que son parte de la Ecorregión o región ecológica “Sierras Templadas”, “Selvas Caducifolias” y “matorrales intermontanos” (Conabio, 2008), y en ella se sitúan tres áreas terrestres prioritarias para la conservación de la fauna: a) la Sierra La Primavera (área de protección forestal y reserva de flora y fauna), b) El Volcán de Tequila (reserva ecológica) y c) las Sierras Norte de Chapala (incluyen el Cerro Viejo); es un paisaje que integra un sistema interconectado de lagos y lagunas que incluye tres sitios RAMSAR : La Presa la Vega, La Laguna de Sayula y la cuenca norte del Lago de Chapala, en el cual también se integra el cañón de La Barranca del Río Santiago, este último propuesto para la conservación por su importancia hidrobiológica local (CONABIO, 2010; Semadet, 2013) (Figura 32).



Figura 32. Referencia y ubicación de los elementos del ambiente inter relacionados con la Sierra La Primavera.

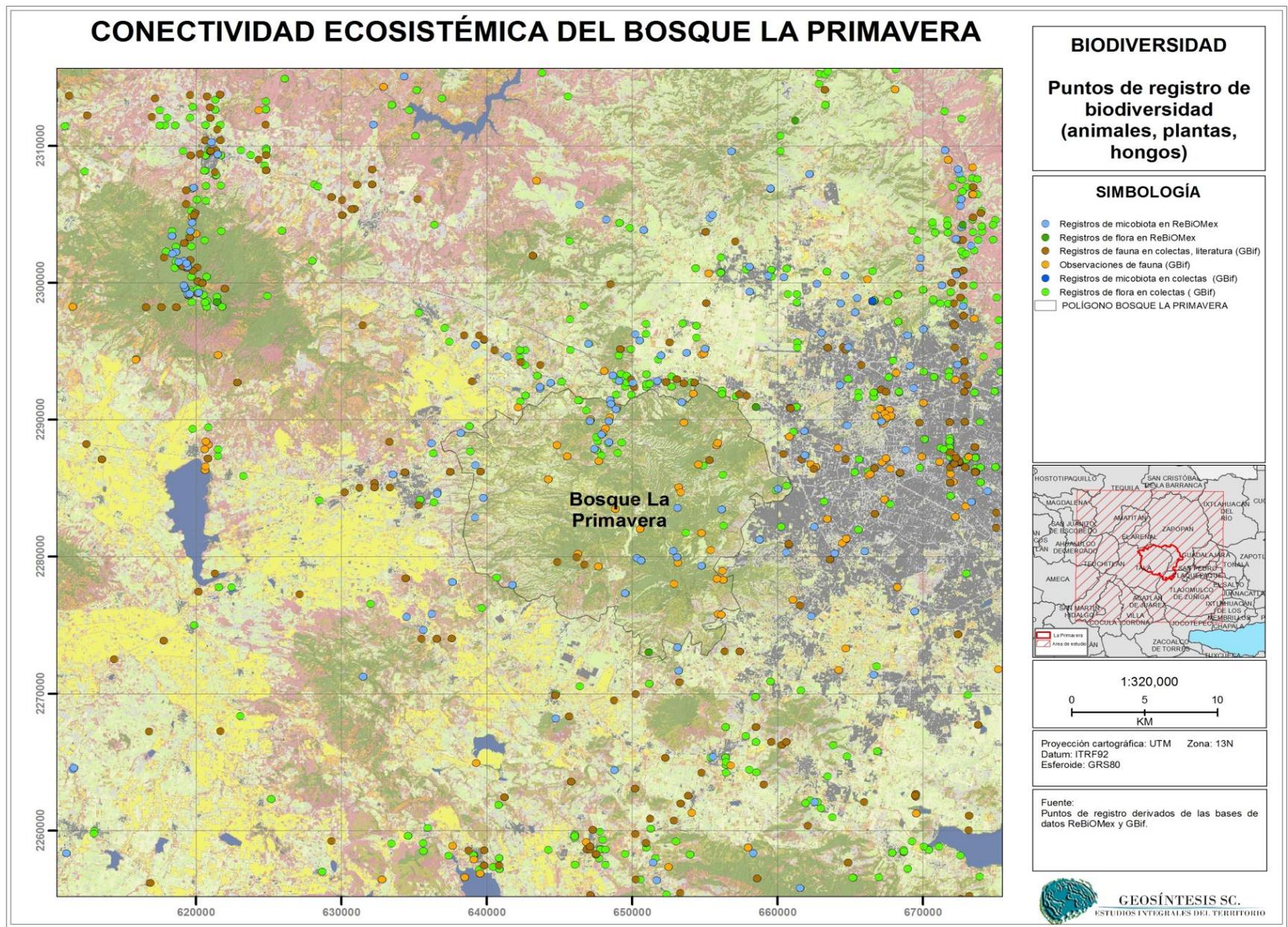


## Métodos

Para el análisis sobre la presencia de especies y diversidad alfa de los sitios se consultaron las bases de datos en la red [www.GBif.org](http://www.GBif.org) (Global Biodiversity Information Facility) y la red ReBiomex para vertebrados de la región de estudio, así como la base de datos propios de estudios previos en la región; éstos últimos principalmente para el análisis de recambio o diversidad beta. Para el análisis de la diversidad alfa y beta, el valor de los datos por registro de distribución fue considerado como valor de presencia- ausencia, el valor de la base de datos propios consideró los valores (absolutos) del número de individuos de las especies muestreadas (Figura 33).



Figura 33. Puntos de muestreo de biodiversidad, datos de distribución de especies animales provenientes de las bases de datos rebiomex y Gbif.



## **Función como Corredor**

Los métodos de evaluación y análisis de las especies de fauna silvestre de la región para el establecimiento de un corredor para la fauna comprende dos consideraciones: a) **Los corredores para la fauna** en un primer nivel de análisis responden a las variables de **espacio y tiempo, y b) a los ciclos biológicos de las especies** como un segundo nivel inmediato de evaluación. En el primer nivel (sobre análisis espacial), se incluyeron los picos o partes altas de las montañas circunvecinas a la Sierra La Primavera: EL Volcán de Tequila, las Sierras Norte de Chapala; al sur los lomeríos y cerros de Tlajomulco- Villa Corona y los de la Barranca del Cañón del Río Santiago al norte. Con respecto al tiempo y en relación con los ciclos biológicos para el análisis de datos (discusión) se consideraron ciclos anuales para todas las especies.

Según la biología de las especies el análisis se dividió en grupos animales con capacidad de dispersión (normal), especies de movilidad reducida y especies de alta capacidad de movilidad, como es el caso de las especies migratorias y las que demandan ámbitos hogareños amplios; los dos últimos casos comprenden en su mayoría especies categorizadas como vulnerables a la extinción por la IUCN (Primack et al. 2001). Un análisis espacial detallado nos permitió reconocer la disponibilidad de hábitats para la fauna, y se consideraron, los picos de las montañas (incluyendo la Sierra La Primavera) los cuales se definieron como hábitats isla para las especies animales de la región. La evaluación del hábitat se definió como aquellos espacios que aun reservan factores ambientales y rasgos físicos que conforman la *“suitability”* de los microhábitat para la fauna silvestre. La idoneidad de éstos hábitats se midió en términos de factibilidad y facilidad de disposición de recursos (distancia y aseguramiento): el agua (en primer lugar), los recursos alimenticios, recursos de pareja, de refugio o protección según el grado de intervención humana, la riqueza de especies nativas de la región, el porcentaje de cobertura vegetal original (o poco transformada) y la existencia de regulaciones, administrativas y legislativas en materia de vedas, áreas protegidas, organización social, etc., (Verner et al. eds, 1986). La *suitability* del hábitat, en parte, define la función de las especies en su hábitat, el cual provee coberturas de función y espacio para continuar los procesos evolutivos, en este caso, la movilidad o movimientos de la fauna es uno de los más importantes por el intercambio de genes, actividad indispensable para la sobrevivencia.

## **Resultados**

Es recomendable incluir estudios de distribución y abundancia de las especies, así como índice de diversidad, tasas, ciclos y temporadas reproductivas, edad de reclutamiento o

cualquier otro parámetro poblacional que permita conocer la dinámica de las comunidades de especies silvestres prioritarias.

### **Diversidad de especies**

De las **especies observadas y estimadas en el análisis de diversidad alfa puntual para especies NO VOLADORAS** se obtuvieron valores homogéneos y similares para todos los casos que se evaluaron (El Volcán de Tequila, La Barranca del Santiago, La Sierra Primavera, el Cerro Viejo y finalmente los cerros de Tlajomulco en orden de importancia), es decir para los vertebrados terrestres excepto aves y murciélagos, los valores de la diversidad de especies fue casi igual para todos los casos, así como para todas las especies: esperadas y registradas

De las **especies observadas y estimadas en el análisis de diversidad alfa puntual para especies VOLADORAS** se obtuvieron valores más altos para El Volcán de Tequila y la Barranca del Rio Santiago, después para la Primavera y el menor número de especies reportadas fue en el Cerro Viejo y los cerros de Tlajomulco al sur de la Primavera.

De la estimación de la diversidad alfa se definen dos patrones que separan a las especies de fauna (no voladoras) con capacidad de distribución restringida, y las especies voladoras y de ámbitos hogareños amplios como los gatos (Figura 36 y Figura 37).

En el primer caso para las especies no voladoras, el patrón es homogéneo, solo en el cañón del Rio Santiago se evidencia una concentración mayor de las especies, para el resto del área de interés los valores de importancia pueden ser homogéneos, y para el resto de hábitats disponibles, en cambio **para las especies con mayor capacidad de movilidad** se reconoce un patrón que distingue una zona de importancia para la fauna: al norte y oeste de la Primavera, que se conforma desde el Volcán de Tequila y va en continuidad con el cañón del Rio Santiago, esta región también es la de mayor precipitación y altas temperaturas en promedio a lo largo del año; de esta zona se reconoce un gradiente de altitud amplio con la mayor elevación en el cerro de Tequila y la parte más baja en el cañón del rio Santiago; aparte de estos patrones se reconoce una distribución discreta de especies en las sierras al sur de la Primavera.

Figura 34. Diversidad de especies de vertebrados excepto aves y murciélagos observadas y estimadas (estimador de Chao1) en la Sierra La Primavera y áreas circunvecinas.

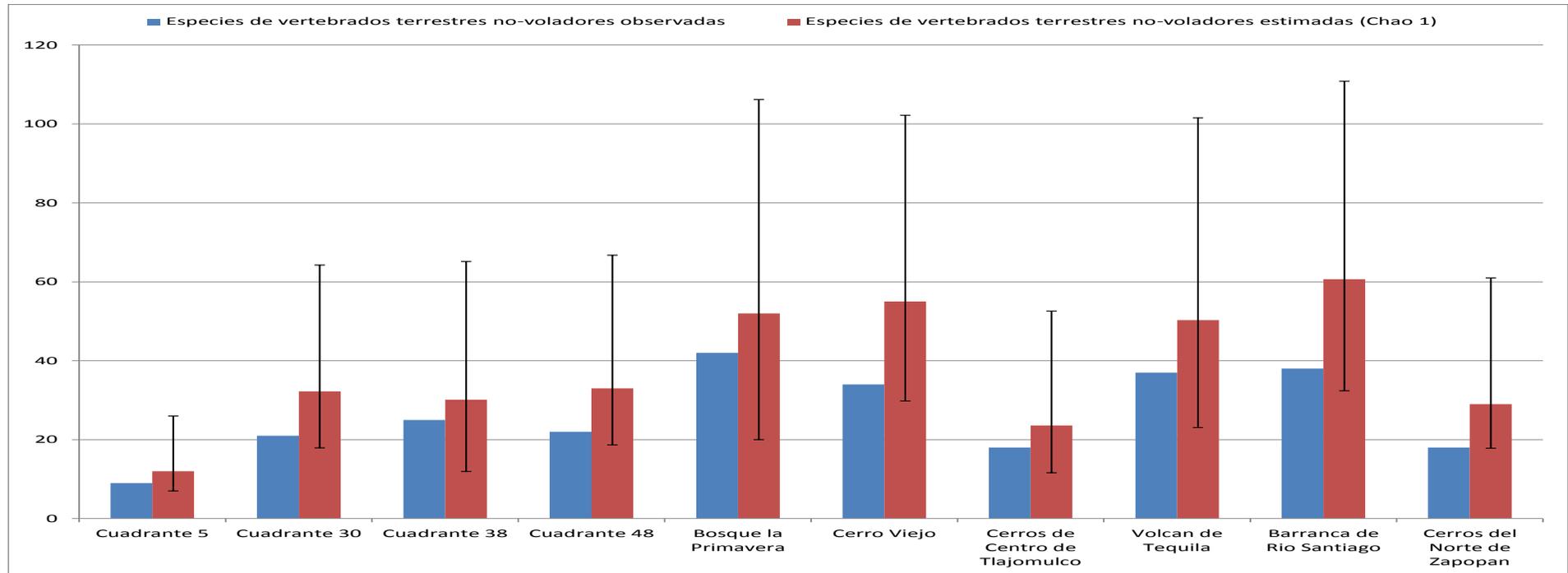


Figura 35. Diversidad de especies de vertebrados voladores aves y murciélagos observadas y estimadas (estimador de Chao1) en la Sierra La Primavera y áreas circunvecinas.

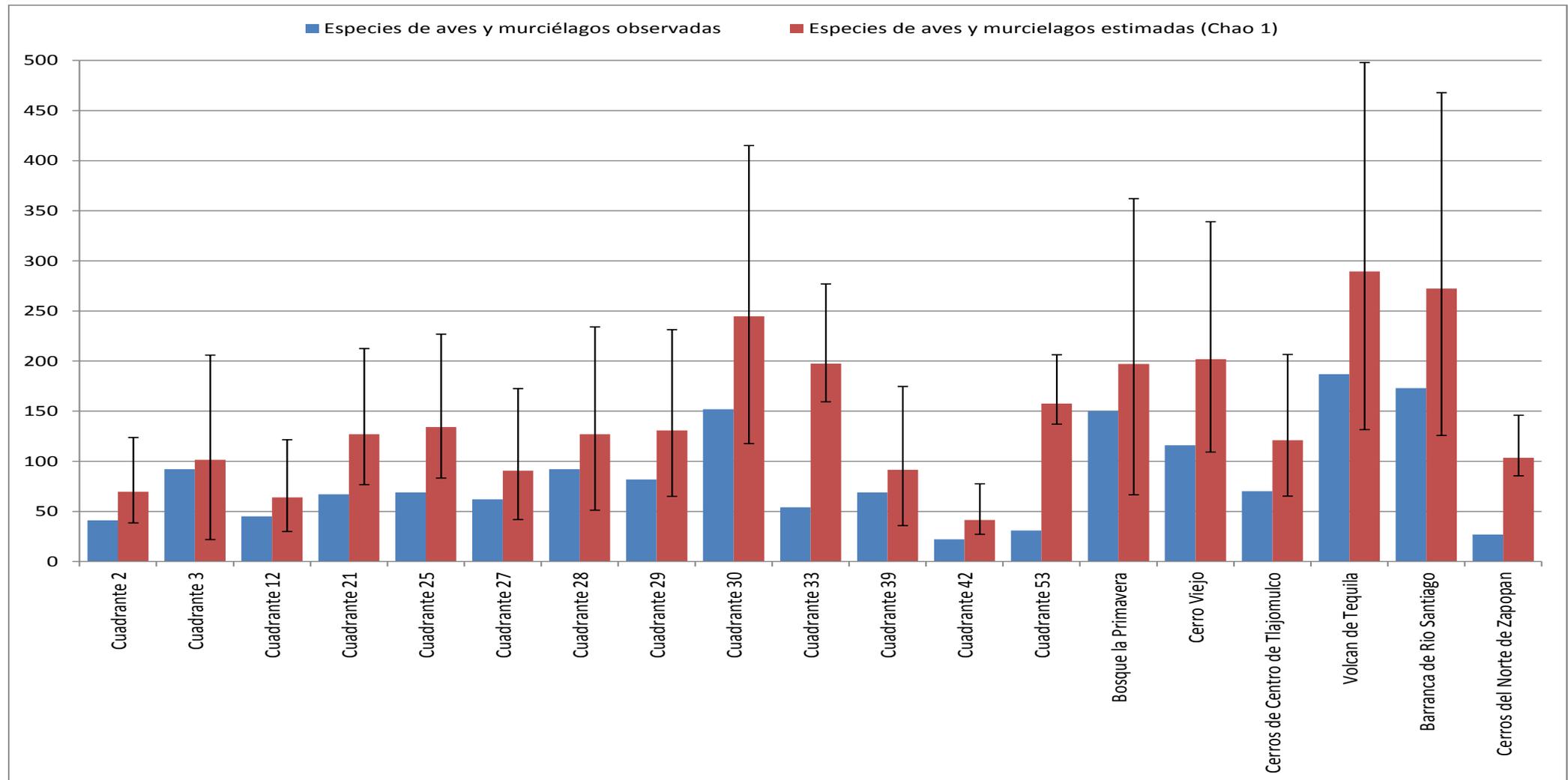


Figura 36. Distribución de especies reportadas de vertebrados terrestres no voladores en el corredor de La Primavera y áreas circunvecinas.

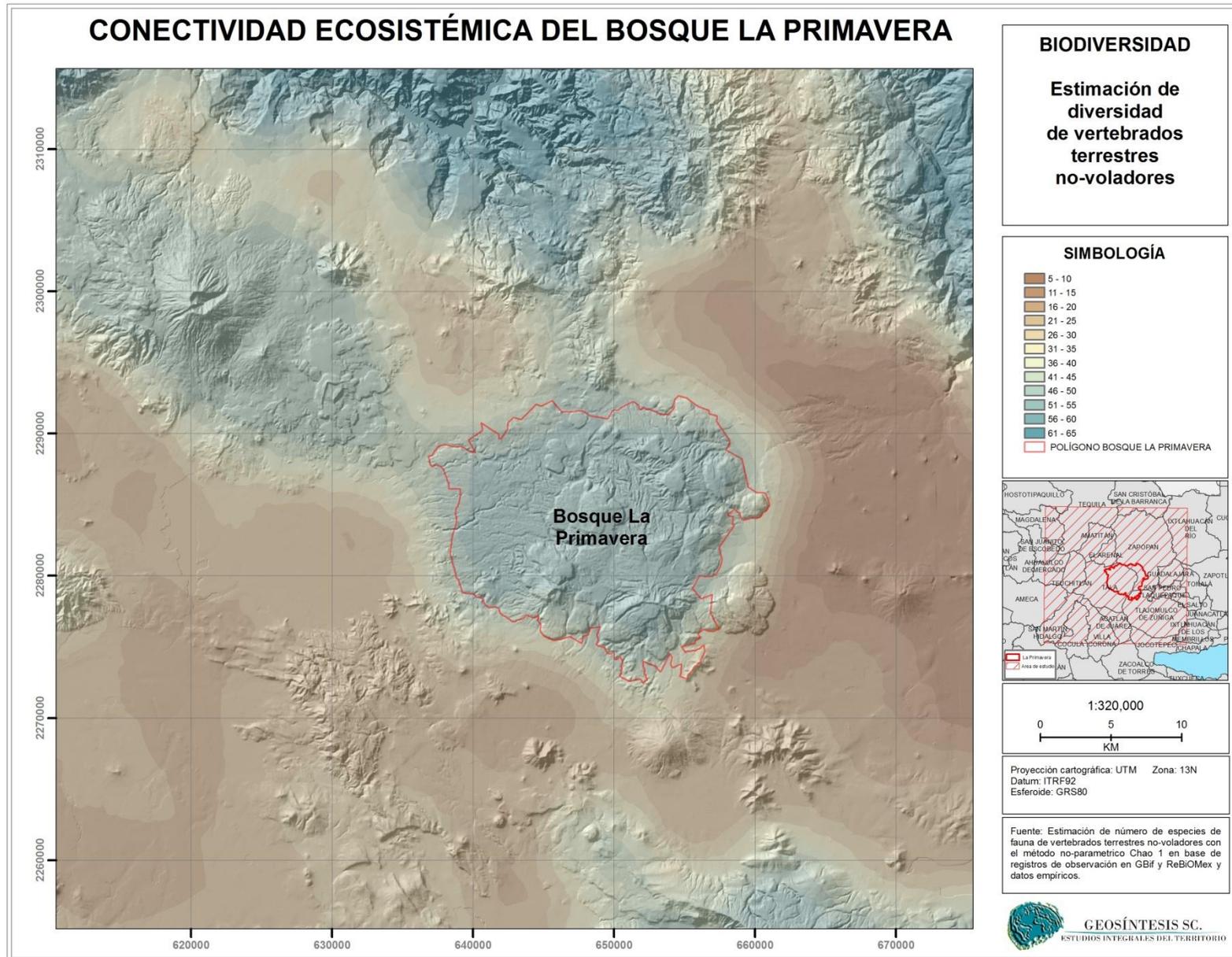
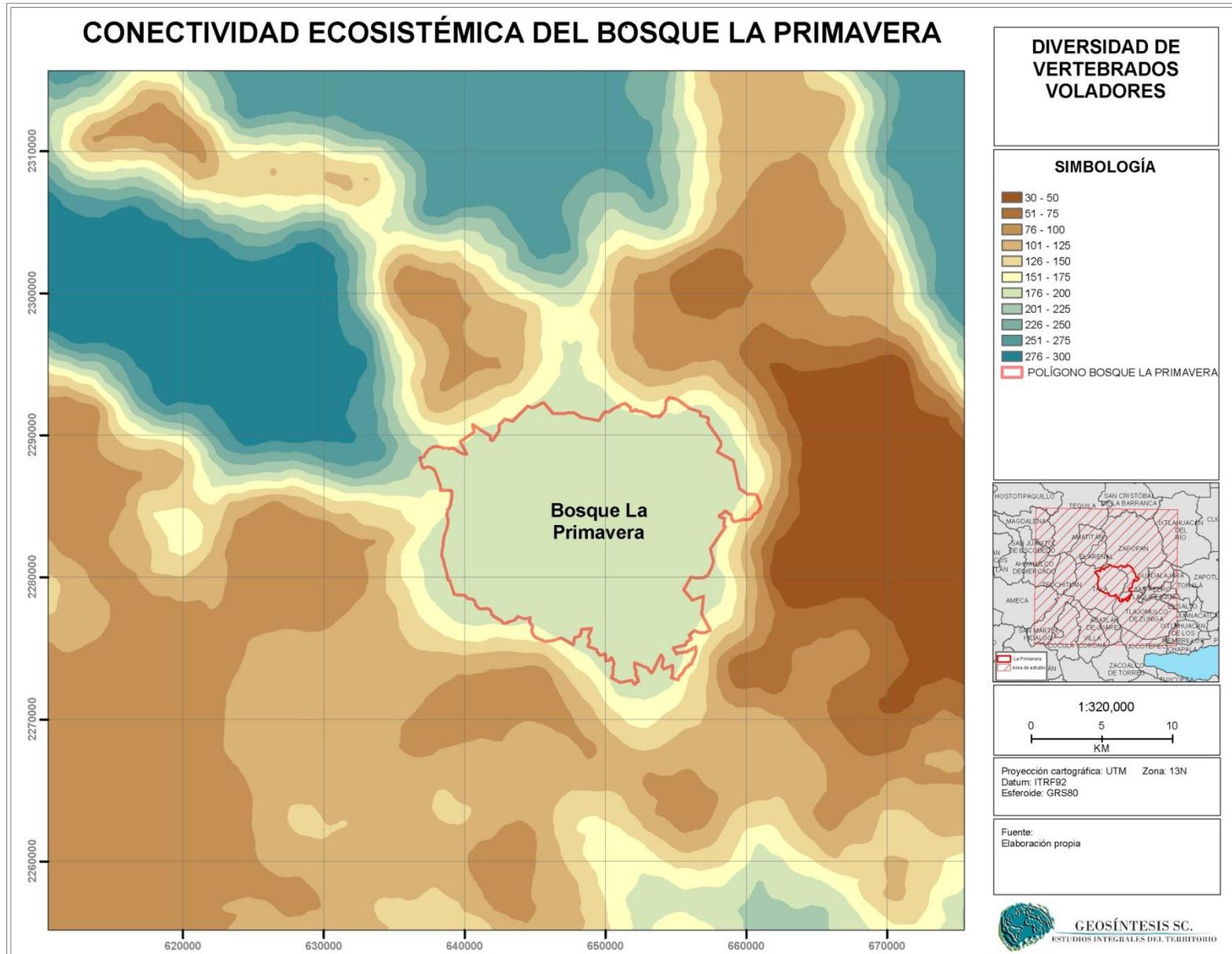


Figura 37. Distribución de las especies de vertebrados voladoras reportadas para el corredor ambiental de la Sierra La Primavera y áreas circunvecinas.



Para el análisis sobre diversidad beta ( $\beta$ ) o tasa de recambio de especies fue impropio separar el sitio “El Bajío” de la Sierra “La Primavera” (misma localidad), este sitio evidenció una diversidad casi idéntica en ambos sitios, sin embargo sobre la recombinación de especies para los otros sitios se reconocen dos patrones diferentes para cada uno de los casos en el análisis: sobre especies no voladoras el resultado fue totalmente opuesto al de la diversidad alfa; las áreas de mayor recambio (por especies compartidas) fueron El Cerro Viejo, Villa Corona y el Volcán de Tequila al Sur y Oeste de la Primavera, por lo tanto el Cañón del Río Santiago al norte de la Primavera es el que comparte el menor número de especies con poca o nada de capacidad de dispersión, como son los anfibios y reptiles, mamíferos pequeños y especies residentes con especificidad de hábitats como son algunas especies de reptiles, las aves residentes y las especies dulceacuícolas. Los datos sobre la diversidad de especies más bajos fueron en el sitio “Tlajomulco” el cual denota el grado antrópico y de urbanización más avanzado con respecto a los otros sitios, por lo cual no se consideran representativos para la integración y análisis de resultados.



Figura 38. Esquema de conexiones de fauna de los vertebrados terrestre no-voladores (anfibios, reptiles, mamíferos excepto Chyroptera) de seis sitios con el Bosque La Primavera. Los círculos de cada sitio indican la cantidad de especies animales compartidas con el Bosque La Primavera, en paréntesis los valores porcentuales; el tamaño del círculo y número fuera del paréntesis es proporcional al número total de especies, el grosor de las líneas que conectan Bosque La Primavera con los sitios es proporcional al número de especies compartidas, éste valor se indica sobre las líneas de interconexión.

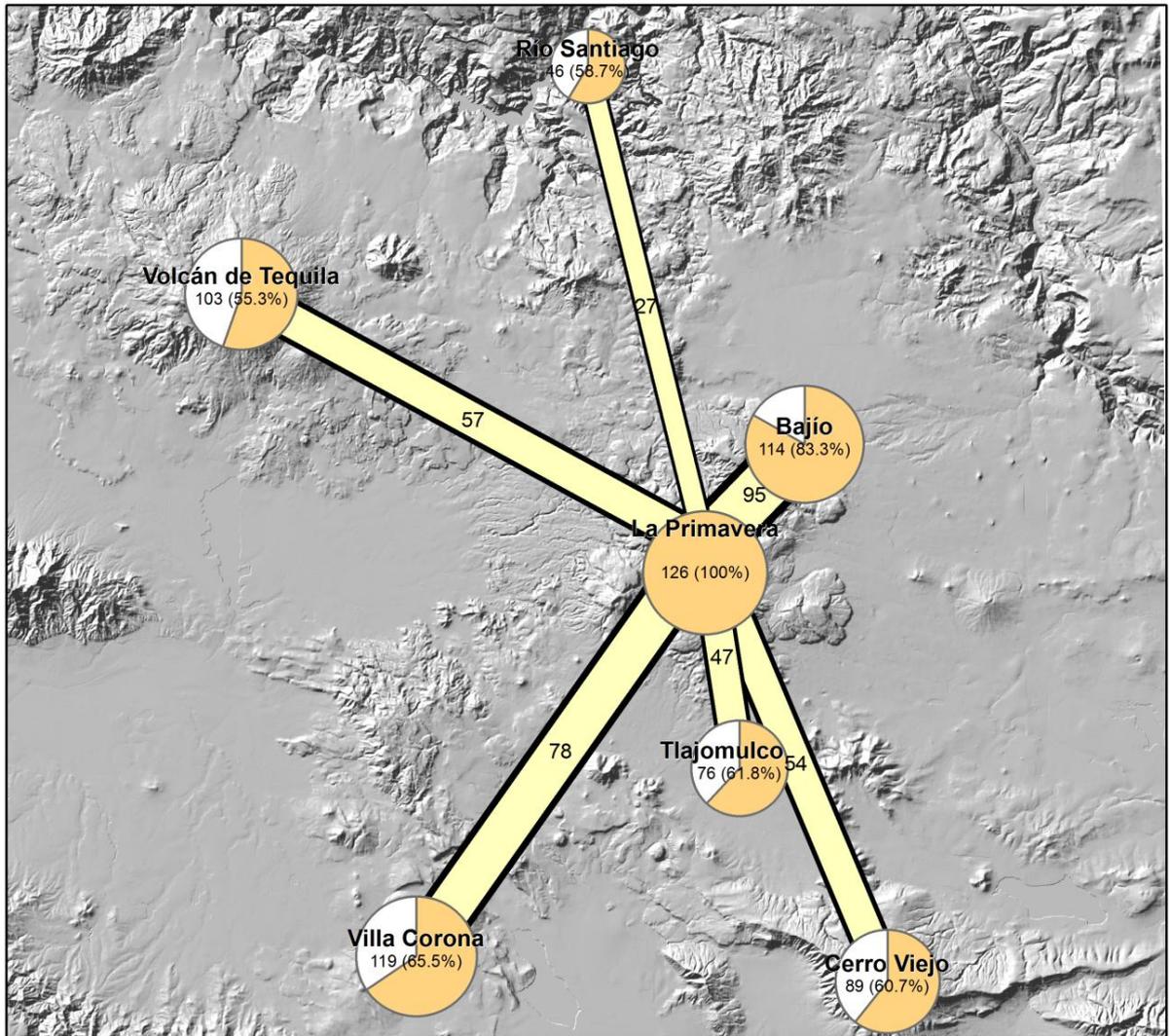
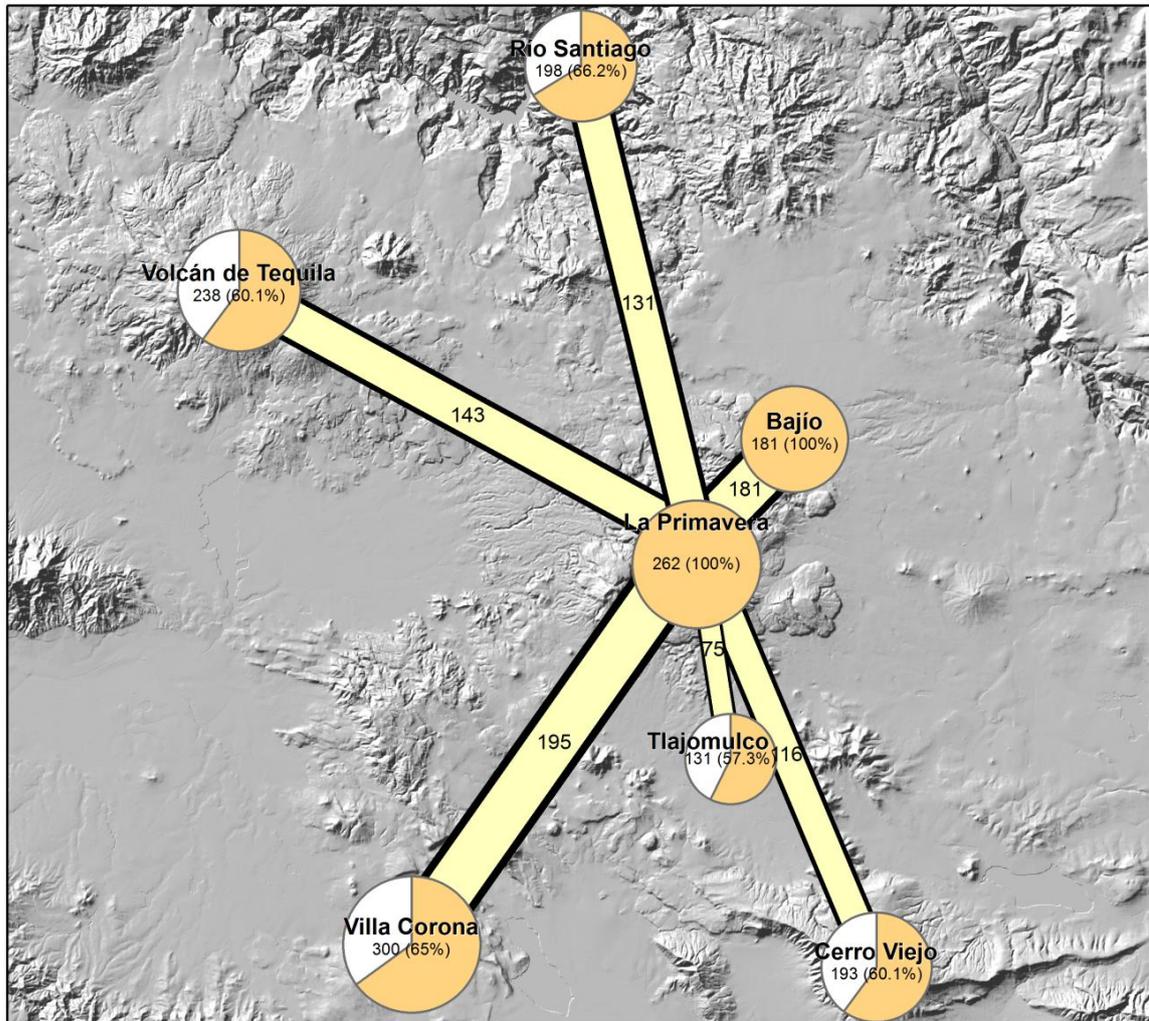


Figura 39. Diversidad beta ( $\beta$ ) de especies de vertebrados no voladoras reportadas y colectadas para la región del corredor ambiental de La Primavera.



En el otro caso para las especies voladoras se encontró un patrón de dispersión de especies y posible recombinación de más del 60% de especies por igual para todos los sitios, es decir existe una tasa de recambio mayor a la mitad de las especies compartidas para todos los cerros y montañas alrededor de La Primavera.

**Identificar infraestructuras de fragmentación y conectores en el área de estudio, por causas naturales y de origen antropogénico**

Los corredores son áreas, generalmente alargadas, que conectan dos o más regiones. Pueden ser franjas estrechas de vegetación, bosques ribereños, túneles por debajo de

carreteras, plantaciones, ríos, cañadas, vegetación remanente o grandes extensiones de bosques naturales. El requisito indispensable es que mantengan la conectividad entre los extremos para evitar el aislamiento de las poblaciones. El análisis respecto a este tema se desarrolla en el apartado 2.3.1.

La Barranca del Rio Santiago, al norte de la Sierra La Primavera, reserva el mayor número de especies con movilidad limitada, por lo cual se comprende como un reservorio de especies en donde se continúan los procesos evolutivos de la biodiversidad local; además del Cañón del Rio Santiago, el sitio de Tlajomulco y la misma Sierra la Primavera en conjunto se reconocen e interpretan como los elementos fuente, o dispersores de genes en el contexto de la teoría de metapoblaciones. De acuerdo a lo anterior, los sitios Cerro Viejo y Villa Corona al sur de La Primavera y al noroeste el Volcán de Tequila, funcionan como receptores (sumidero) en el esquema metapoblacional y por lo tanto como conectores para el establecimiento de corredores próximos a La Primavera. La secuencia de hábitats disponibles en estas montañas desde el sur y hacia el occidente con el Volcán de Tequila, conecta a las especies de aves acuáticas principalmente, así como a las aves rapaces que son comunes en la Primavera, La mayoría de las especies acuáticas que provienen de la región sur de la Primavera siguen rutas de migración y de distribución relativas a la disponibilidad de agua principalmente; el sur de la Primavera es una planicie inundable de importancia mayor para las especies de aves, anfibios y reptiles.

### **Especies, predadores y territorialidad**

La distribución de especies de ámbitos hogareños amplios como es el caso del puma (*Puma concolor*) una especie de la fauna mayor de montaña, que realiza desplazamientos de gran magnitud debido a la amplitud de su ámbito hogareño que va desde los 60 y hasta más de 850 Km<sup>2</sup> por ser depredador tope, de sus movimientos se reconoce que encuentra un mayor número de enlaces y espacios de distribución entre los valles o planicies al sur de la Primavera y busca refugio al norte entre las cañadas de la Primavera y la Barranca del Rio Santiago. Para el puma, se ha reportado por los lugareños y a través de cámaras trampa, movimientos que van desde la Sierra La Primavera a los cerros y ecosistemas próximos como son el Cerro La Col, el Cerro los Bailadores, y El Tepopote en conexión hacia el norte con la barranca del Rio Santiago. Otras especies de gatos como el gato montés (*Lynx rufus*) que también habita en la Sierra La Primavera, puede alcanzar hasta los 200 km<sup>2</sup> en sus movimientos, y otras especies reconocidas como especies mayores y que son relativamente comunes en la Primavera, como es el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y el pecarí de collar (*Tajasu tajacu*), a pesar de que no ocupan espacios mayores a los 10 km<sup>2</sup> si demandan una complejidad de ambientes que incluyen barrancas,



cerros y llanuras que se interconectan para lograr sus coberturas de escape, de reproducción y alimentación, así como refugio y maternidad como unas de las más importantes. Por lo anterior la Sierra La Primavera puede considerarse como hábitat fuente por ser dispersor de material genético y reservorio de especies que pernoctan, que pasan, visitan y se diseminan a las montañas vecinas del norte, sur y oeste principalmente

### **Fenómenos naturales de importancia**

El contexto geológico de la región denota, procesos evolutivos que se suceden tanto en las montañas, como en los valles y en un sistema eslabonado de lagos y lagunas al rededor de la Sierra La Primavera y que junto al Lago de Chapala refiere una amplia diversidad de especies acuáticas (ver listado anexo) casi únicas. El centro- occidente de México (extremo occidente de la Faja Volcánica Transversa, las sierras, lagos y lagunas de Jalisco y Michoacán) reúnen condiciones que se describen como el centro de endemismos y radiaciones adaptativas para la fauna de México. La cadena de lagos y lagunas, represas y el mismo Río Santiago conforman el contexto regional más importante para la fauna por las diversificación única de especies en el Occidente de México, adaptaciones que ampliaron el número de especies y subespecies con un origen único de enclave en el centro y occidente del país. El aislamiento físico por la delimitación de las cuencas más grandes de México como es la del Río Santiago, que incluye al lago más importante de América Latina, han acunado procesos evolutivos para la fauna del occidente de México con un importante número de especies endémicas, el caso mejor reconocido es el de los Ciprinodontiformes, los peces de agua dulce que conforman uno de los grupos mejor diversificado, diferente y casi único a nivel de Latinoamérica. El extremo sur y oeste de la Faja Volcánica Transversa en términos de composición de especies animales y su conservación es privilegiado con una composición en parte diferente al resto del país, es un ámbito complejo que acuna procesos para las especies típicas del occidente de México que se mezclan con especies de afinidad templada del norte y tropicales del sur del país.

### **Importancia avifaunística**

Otro de los fenómenos naturales de importancia para la fauna, es la estructura ecosistémica de los volcanes y el complejo de lagos y lagunas que dan lugar a los hábitats para la avifauna. Estudios previos reportan a las aves como el grupo de vertebrados terrestres mejor representados en el área de estudio, la relevancia de la avifauna destaca en distintos aspectos: paleontológicamente hablando la ribera de Chapala y sus alrededores (valles al sur de la Primavera y del Cerro Viejo) representa uno de los dos principales yacimientos de

fósiles ornitológicos en México, ya que en esta zona se han encontrado restos importantes de la avifauna del Pleistoceno. En el presente esta cuenca lacustre y sus tributarios como el río Santiago de gran extensión y de características fisiográficas e hidrológicas particulares, sostiene una avifauna muy variada en especies acuáticas y terrestres, algunas de ellas únicas a la región como es el caso de la Mascarita común *Geothlypis trichas chapalensis* (Navarro- Sigüenza *et al.* 2007). El sistema de valles, montañas y lagunas son la reserva principal y fuente de hábitats disponibles para la AVIFAUNA local y para las especies de AVES MIGRATORIAS, que cohabitan estacionalmente con las especies residentes, más del 60% de las aves de esta región son especies bajo categorías de protección o enlistadas en la norma oficial.

Así mismo la importancia de las aves en la zona radica en el gran número de aves (170) que migran a esta región, se reportan rutas de migración para las aves y los murciélagos en esta zona, entendiendo a la migración como aquel movimiento periódico y direccional de individuos o poblaciones de diversas especies y grupos a sitios más favorables en ciertas estaciones del año, se registra un alto número de especies de aves migratorias reportadas para esta región lo cual se debe en gran parte a que se encuentran dentro del área de influencia de dos importantes rutas migratorias: la ruta migratoria Central y la del Pacífico. Un gran número de especies transitan por esta zona utilizándola como refugio temporal o permanente durante la temporada de migración que abarca principalmente la época invernal que va de Noviembre a Marzo. Los murciélagos solo cuentan con 3 especies migratorias: el Murciélago hocicudo de Curazao (*Leptonycteris curasoae*), el Murciélago hocicudo mayor (*Leptonycteris nivalis*) y el Murciélago cola suelta brasileño (*Tadarida brasiliensis*).

Las sierras ubicadas al norte del lago, incluyendo el Cerro Viejo presentan una mejor integridad ecológica, probablemente debido a su topografía accidentada, de igual manera el cañón del río Santiago en conexión con la Sierra la Primavera conforman un corredor que se extiende hacia el Volcán de Tequila por las afinidades de las especies de fauna que comparten y por el gradiente de altitud que conforman para los movimientos locales de la fauna por ejemplo las especies de colibríes que realizan migraciones altitudinales (Navarro *et al.* en preparación; CONABIO, otras). La región es de gran riqueza faunística, y se comparten afinidades entre el Volcán de Tequila, La Sierra La primavera, El Cerro Viejo y las Sierras de Chapala, en los cuales se encuentran condiciones aceptables de conservación de los ecosistemas que las conforman. Para la fauna la función como corredor biológico alcanza un puntaje de tres en la escala de las RTP- CONABIO (2010). Otras especies con movilidad importante para el corredor son las otras especies de gatos y algunas de carnívoros; el caso de estos carnívoros se resume a que los cerros próximos como es el Volcán de Tequila y el Cañón del Río Santiago alcanzan a ser sumidero o receptor de las especies con movimientos de la Primavera, para estas especies la respuesta



de su integración al corredor esta en mantener y favorecer los sitios de corredores en los valles circunvecinos de la sierra La primavera.

## **2.2 Justificación de régimen de protección**

Las Áreas Naturales Protegidas son instrumentos de política ambiental, que tienen como finalidad salvaguardar ecosistemas y su biodiversidad prioritarios o representativos de las entidades federativas, al tiempo que contribuyen al desarrollo de los pobladores que viven en ellas o en sus colindancias.

En este contexto, la conservación y manejo de las Áreas Naturales Protegidas constituye un proceso de participación plural que debe contar con objetivos y metas claras para lograr con éxito la gestión a largo plazo y garantizar los objetivos de conservación.

Según la LGEEPA en su art. 45, el establecimiento de las áreas naturales protegidas tienen por objetivos generales: preservar los ambientes naturales, salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres, asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, proporcionar un campo propicio para la investigación científica, proteger los entornos naturales, entre otros. De tal forma que para las áreas de estudio que no cuentan con protección actualmente, se recomienda que se decreten estas con protección estatal o municipal, además de promover esquemas de participación social con la finalidad de involucrar a todos los actores, particularmente para que la sociedad civil con propiedades dentro de la zona de conservación se interesen por la protección y establecimiento de los corredores a partir de la donación de tierras como áreas destinadas a la conservación voluntariamente.

## **2.3 Estado de conservación de los ecosistemas, especies o fenómenos naturales**

Sobre este aspecto se han aportado datos y análisis en los apartados de flora y fauna, esas consideraciones se complementan con el análisis de conectividad y fragmentación que a continuación se detalla.

### **2.3.1 Identificación y evaluación de infraestructuras de fragmentación y conectores naturales en la zona de estudio, por causas naturales y de origen antropogénico**

El paisaje es considerado una superficie espacialmente heterogénea, representable como un mosaico integrado por un conjunto de unidades homogéneas denominados parches, los cuales están conformados por áreas naturales o bien, intervenidas por el humano, entre las cuales se establecen relaciones espaciales como estructura y funcionalidad (Forman y Gordon, 1986).



La fragmentación amenaza la diversidad biológica al reducir la conexión entre los hábitats; pueden interrumpir las dinámicas de poblaciones naturales y afectar a los organismos, subdividiendo las poblaciones, reduciendo la dispersión y causando la extinción de poblaciones (Imbernon et al. 2005); en este contexto, la fragmentación del paisaje es la última etapa de un proceso de alteración del hábitat en el que la disminución de su superficie, el aumento del efecto borde y la subdivisión se hacen mayores hasta llegar el punto en el que el paisaje pierde su funcionalidad, al quedarse los elementos aislados unos de otros. Por tanto, en el proceso de alteración del paisaje se dan dos etapas, una primera en la que la pérdida de hábitat y su deterioro son apreciables pero no inciden de forma irreversible sobre el funcionamiento del paisaje y una segunda etapa que comienza cuando se excede el umbral de pérdida de hábitat que conlleva al aislamiento de los remanentes de hábitats. Es en ese punto cuando comienzan propiamente los problemas de fragmentación del paisaje, surgiendo la necesidad de mantener o incrementar la conectividad entre los elementos remanentes del paisaje; mientras que la pérdida de hábitat es difícilmente solucionable, ya que en muchos casos es consecuencia de demandas territoriales para el crecimiento urbano o la expansión agrícola, el problema de la conectividad es más fácilmente salvable ya que en ocasiones una solución eficaz no implica grandes demandas de superficie sino continuidad y coherencia territorial (Martínez, et al. 2009).

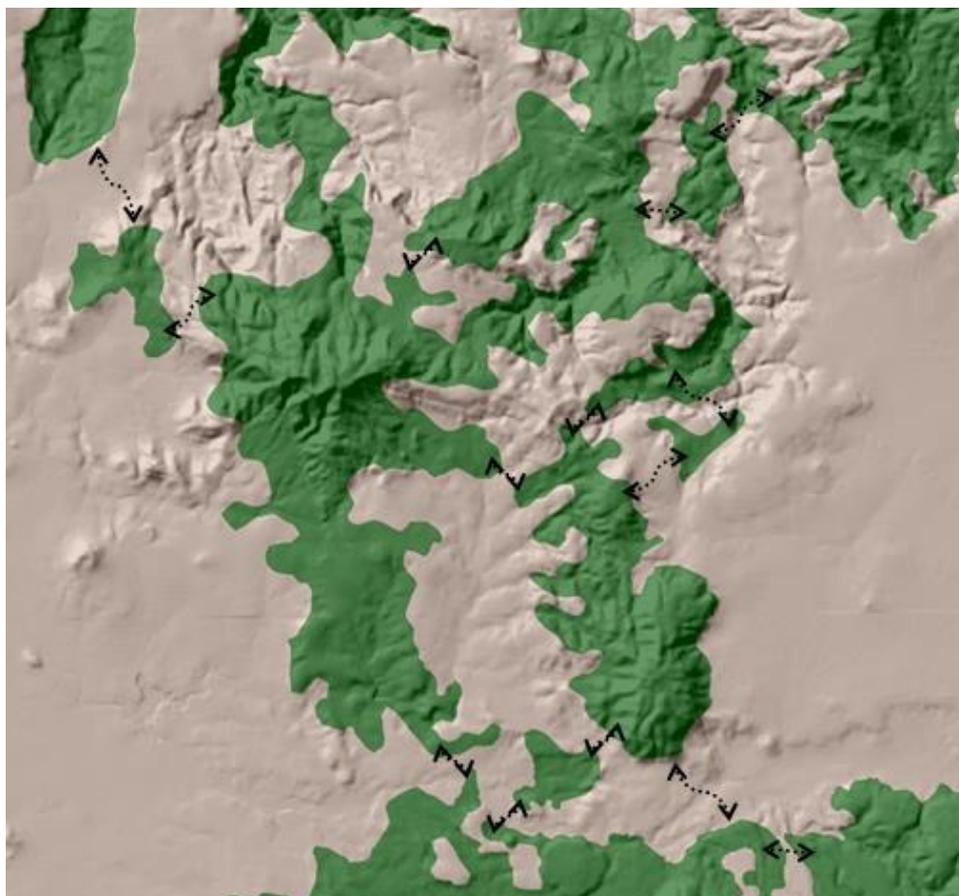
Existen diferentes tipos de cambios espaciales que se pueden producir en los parches de un hábitat como consecuencia de la fragmentación, como son: la perforación, la incisión, la disección, así como el incremento de la distancia entre los mismos parches, la reducción del hábitat del parche sin fragmentación y de manera más drástica la pérdida total de parches de hábitat (Villanueva, 2007).

Las principales causas de la fragmentación son la expansión urbanística, los procesos de industrialización, la agricultura y silvicultura intensivas y los fenómenos de expansión de las infraestructuras viarias. La ampliación de redes de carreteras y ferrocarriles es una de las causas de fragmentación, no tanto por la pérdida de superficie neta si no por la ruptura del funcionamiento del conjunto del territorio (Martínez, et al. 2009). Entre los efectos negativos producto del proceso de la fragmentación se puede mencionar de manera general, la pérdida de especies, la exposición de los organismos residentes en los fragmentos a condiciones diferentes con respecto a su ecosistema original; el efecto borde, donde se destacan aún más los cambios microclimáticos (Murcia, 1995), así como en general la pérdida de conectividad en el hábitat (Bennet, 1998).

La conectividad se define como la propiedad del paisaje que hace posible el flujo de materia, de energía y organismos, entre diversos ecosistemas, hábitats o comunidades; también puede definirse como el parámetro del paisaje que evalúa en medida las subpoblaciones se encuentran conectadas y por tanto funcionan como una unidad. Desde una visión más

integradora, la conectividad es la conexión funcional del hábitat existente en el territorio; esta conectividad puede derivar de una conexión física o estructural o derivada de las habilidades de las especies para moverse por los distintos elementos del paisaje (Martínez, et al. 2009) (Figura 40).

Figura 40. Diferente forma y tamaño de fragmentos forestales y su conectividad.



La conectividad del paisaje debe integrar el concepto de corredor y de barrera, e indicar como responden los flujos ecológicos a la estructura del paisaje. Esta relación depende tanto de los aspectos físicos o estructurales del paisaje, como de los funcionales, relacionados con las características del flujo ecológico y del propio comportamiento y movilidad de las especies (Martínez, et al. 2009); la conectividad entre dos áreas dependerán principalmente de tres propiedades del paisaje: la permeabilidad del mosaico, la presencia de corredores y la presencia de puntos de paso (Imbernon et al. 2005).

Para comprender la integridad del funcionamiento ecológico de un territorio es necesario efectuar un estudio de la conectividad del paisaje y de su área de influencia en el desarrollo de otros procesos ecológicos dependientes, como son muchos de los derivados de los flujos de materia y energía en los que existe movilidad (ciclos de agua y nutrientes, intercambio entre organismos, entre otros); de esta manera se origina el concepto de conectividad en el

ámbito de la ecología del paisaje, como un proceso subyacente a otros de los presentes en la dinámica natural de los ecosistemas (Pascual-Hortal y Saura, 2007). En este contexto, la ecología del paisaje, las imágenes satelitales y los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son una herramienta eficaz para la caracterización cuantitativa y cualitativa de las coberturas forestales, las cuales son la base para el cálculo de medidas de paisaje, patrones de fragmentación y conectividad.

### **Carta de vegetación**

El insumo utilizado para el análisis de conectividad y fragmentación es La carta de vegetación y uso de suelo que se obtuvo de la capa de vegetación y otros usos del suelo del inventario nacional forestal Serie V del INEGI, escala 1: 250,000. La definición de las coberturas de vegetación y uso del suelo sobre las imágenes alcanzó tres niveles de clasificación, los dos primeros reúnen el sistema conceptual de la Serie V, el cual desglosa la información en: Grande grupos de vegetación, el cual muestra los diferentes ecosistemas vegetales agrupados de acuerdo al sistema de clasificación propuesto por Rzedowski (1978), los cuales se describen a continuación:

#### ***Grande grupos de vegetación***

##### ***Bosque de coníferas***

Se considera todas las formaciones vegetales de zonas templadas, húmedas y subhúmedas constituidas por gimnospermas de hojas perennes. En México se les encuentra prácticamente desde el nivel del mar hasta el límite de la vegetación arbórea (3000 msnm) (INEGI, 2009).

##### ***Bosque de encino***

Son comunidades vegetales constituidas por el género *Quercus* (encinos, robles) que en México, salvo condiciones muy áridas se encuentran prácticamente desde el nivel del mar, hasta los 2800 m. Se encuentra muy relacionado con los bosques de pino, formando una serie de bosques mixtos con especies de ambos géneros (INEGI, 2009).

##### ***Bosque mesófilo de montaña***

Este ecosistema vegetal se caracteriza por la presencia de vegetación arbórea densa, con epífitas y helechos que se localiza principalmente en montañas, barrancas y sitios que presentan condiciones favorables de humedad y neblinas frecuentes. En México se localiza entre los 600 y 3200 m (INEGI, 2009).

### ***Selva caducifolia***

Estas formaciones vegetales de origen tropical y árido se caracterizan porque más del 75% de las especies que las integran pierden sus hojas en la época seca del año (INEGI, 2009).

### ***Pastizal***

Este tipo de ecosistemas están constituidos por comunidades herbáceas en las que predominan las gramíneas y las graminoides, en algunos casos son de origen natural, pero en otros, obedece a condiciones de perturbación por sobrepastoreo (INEGI, 2009).

### ***Otros tipos de vegetación***

Son el tipo de comunidades vegetales que por su origen (tipo de suelo, fuego, etc.), así como por sus características ecológicas, espaciales, fisonómicas son diferentes a las comunidades típicas (bosques, selvas, matorrales, pastizales) (INEGI, 2009).

Posteriormente la clasificación agrupó los diferentes tipos de ecosistemas que tiene su origen en los grandes grupos de vegetación mencionados anteriormente. Su agrupación se basa en el sistema de clasificación que ha desarrollado el INEGI para su utilización en la información de uso del suelo y vegetación, los siguientes tipos de vegetación fueron los interpretados para el Área de estudio, asimismo es la nomenclatura y el tipo de coberturas con las que se referirá este estudio:

### ***Tipos de vegetación***

#### ***Bosque de Pino***

Se refiere a una comunidad constituida por árboles del género *Pinus* de amplia distribución. La fisonomía de estos bosques es característica y las diferentes especies de pino que los definen presentan alturas que van de los 15 a los 30 m en promedio. Rzedowski (1978) menciona que si bien la mayoría de las especies mexicanas de pinos tiene afinidades con

climas templados a fríos y húmedos, algunas prosperan en lugares francamente calientes tanto en lugares húmedos como semiáridos.

Los pinares primarios presentan un estrato inferior relativamente pobre en arbustos, pero con abundantes gramíneas, esta condición se relaciona con los frecuentes incendios y la tala inmoderada. Estos bosques son de amplia distribución en México, se localizan en las cadenas montañosas de todo el país desde los 300 m de altitud hasta los 4200 m en el límite altitudinal de la vegetación arbórea (INEGI, 2009).

### ***Bosque mesófilo de montaña***

Este tipo de vegetación es fisonómicamente denso. Se distribuye en zonas de clima templado húmedo de altura, ocupa zonas más húmedas que los bosques de pino y de encino; se localiza en las laderas montañosas que se encuentran protegidas de los fuertes vientos y de excesiva insolación donde se forman las neblinas durante casi todo el año, también crece en barrancas y otros sitios resguardados en condiciones más favorables de humedad. En el bosque mesófilo es notable la mezcla de elementos arbóreos con alturas de 10 a 25 m o aún mayores, es denso y la mayoría de sus componentes son de hoja perenne, también se encuentran los árboles caducifolios que en alguna época del año tiran sus hojas, es común la presencia de plantas trepadoras y epífitas debido a la alta humedad atmosférica y abundantes lluvias. Generalmente se encuentran entre los 800 y 2400 m (INEGI, 2009).

### ***Bosque de encino***

Los bosques de encino representan el otro tipo importante de vegetación templada de México. Su distribución, de acuerdo con Rzedowski abarca prácticamente desde el nivel del mar, hasta los 3100 m, sin embargo, la mayoría de estas zonas se ubican entre 1200 y 2800 m (INEGI, 2009). Challenger (1994) menciona también que los bosques de encino de la mayor parte de las zonas templadas son de dosel cerrado, aunque esta caracteriza varía con las condiciones específicas de cada lugar.

### ***Bosque de pino-encino***

Esta comunidad, junto con los bosques de encino-pino se consideran fases de transición en el desarrollo de bosques de pino o encino puros. Este tipo de bosque se distribuye ampliamente en la mayor parte de la superficie forestal de las partes altas de los sistemas montañosos, la cual está compartida por las diferentes especies de pino y encino; siendo dominantes los pinos (INEGI, 2009).



### ***Bosque de encino-pino***

Esta comunidad se caracteriza por la dominancia de encinos, sobre los pinos. Se desarrolla principalmente en áreas de mayor importancia forestal, en los límites altitudinales inferiores de los bosques de pino-encino. Estas comunidades muestran menor porte y altura que aquellos donde domina el pino sobre el encino (INEGI, 2009).

### ***Selva baja caducifolia***

Esta comunidad se desarrolla en condiciones climáticas en donde predominan los tipos cálidos subhúmedos, semisecos o subsecos. El promedio de temperatura anual es superior a 20°C con una precipitación anual de 1200 mm como máximo y 600 mm como mínimo; tiene una temporada seca bien marcada de entre 7 u 8 meses. La selva presenta corta altura de sus componentes arbóreos (normalmente de 4 a 10 m, muy eventualmente hasta 15 m) (INEGI, 2009).

### ***Pastizales***

Este tipo de vegetación se caracteriza por la dominancia de gramíneas (pastos o zacates) o graminoides. En general, son comunes en zonas planas o de topografía ligeramente ondulada y con menor frecuencia se presentan sobre declives pronunciados. Parecen preferir, así mismo, suelos derivados de roca volcánica (INEGI, 2009).

### ***Vegetación secundaria arbustiva***

Fase sucesional secundaria de la vegetación con predominancia de arbustos. Puede ser sustituida o no por una fase arbórea. Con el tiempo puede dar lugar a una formación vegetal similar a la vegetación original (INEGI, 2007).

### ***Vegetación secundaria arbórea***

Fase sucesional secundaria de la vegetación, con predominancia de árboles. Es una fase relativamente madura. Con el tiempo puede dar lugar a una formación vegetal similar a la vegetación original (INEGI, 2007).

El uso del suelo y vegetación del Área de estudio, en lo sucesivo llamado “Mosaico del paisaje”, cubre una superficie forestal del 35% que incluye 15 tipos de vegetación y diversas

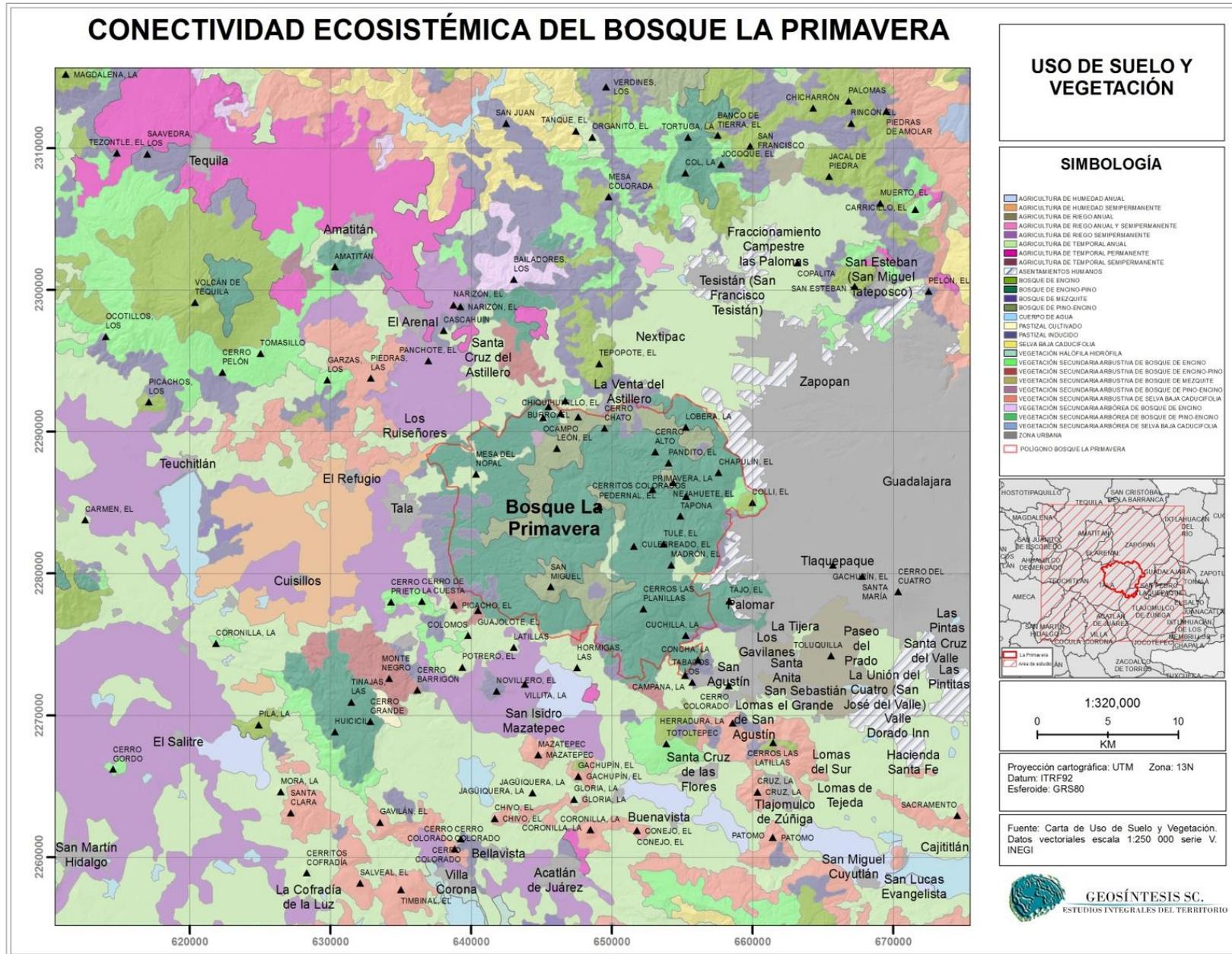


asociaciones secundarias, mientras que el restante 64.2% el uso del suelo tiene una clasificación de agricultura de riego y temporal, cuerpo de agua, pastizal y zona urbana principalmente (Figura 41 y Figura 42).

Figura 41. Tipos de vegetación y uso del suelo, relación absoluta y porcentual.

Tipo de cobertura	Clave	Sup. (ha)	Sup. (%)
Asentamiento humano	AH	9498.9	1.64
Bosque de pino-encino	BPQ	6787.2	1.17
Bosque de encino	BQ	46487.4	8.02
Bosque de encino-pino	BQP	36358.7	6.27
Cuerpo de agua	H2O	12089.9	2.09
Agricultura de humedad anual	AHA	5383.1	0.93
Agricultura de humedad semipermanente	AHS	8700.3	1.50
Bosque de mezquite	MK	1323.0	0.23
Pastizal cultivado	PC	346.8	0.06
Pastizal halófilo	PH	316.3	0.05
Pastizal inducido	PI	48765.2	8.41
Agricultura de riego anual	ARA	5463.9	0.94
Agricultura de riego anual y semipermanente	ARAS	324.1	0.06
Agricultura de riego semipermanente	ARS	49975.7	8.62
Selva baja caducifolia	SBC	18806.4	3.24
Agricultura de temporal anual	ATA	157106.2	27.10
Agricultura de temporal permanente	ATP	19036.5	3.28
Agricultura de temporal semipermanente	ATS	339.9	0.06
Vegetación halófila hidrófila	VHH	1204.4	0.21
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de pino-encino	VS/BPQ	1002.6	0.17
Vegetación secundaria arbórea de bosque de pino-encino	VSA/BPQ	150.6	0.03
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino	VS/BQ	34916.6	6.02
Vegetación secundaria arbórea de bosque de encino	VSA/BQ	2263.0	0.39
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino-pino	VS/BQP	4644.7	0.80
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de mezquite	VS/MK	356.0	0.06
Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia	VS/SBC	52072.9	8.98
Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	VSA/SBC	652.7	0.11
Tular	T	251.7	0.04
Zona urbana	ZU	55204.5	9.52
<b>Total</b>		<b>579829.3</b>	<b>100.0</b>

Figura 42. Tipos de vegetación y otros usos de suelo y vegetación.



## Metodología

El desarrollo del estudio de fragmentación se basa a partir de la carta de vegetación y uso de suelo obtenido de los datos vectoriales de la Serie V de INEGI; asimismo las clases definidas para la clasificación de la vegetación y otros usos del suelo se sujetan a la nomenclatura por “*Tipo de vegetación*” utilizada en la cartografía del inventario nacional forestal. Los índices de fragmentación se obtuvieron mediante el análisis estadístico efectuado por las funciones *Spatial Statistics* de la extensión *Patch Analyst* (Rempel y Carr, 2003) para ArcGIS 10.x; Los índices están basados en atributos geométricos de los parches por cada tipo de cobertura y el nivel de análisis a realizado fue por tipo de clases y a nivel de paisaje. Para evaluar la conectividad forestal se utilizó el índice integral de conectividad (IIC) del programa Conefor Sensinode 2.2 (Saura y Pascual, 2007). El programa combina estructuras de grafos e índices de disponibilidad de hábitat que permiten una mejor medición e integración de la conectividad en la planificación en escalas amplias; además analiza la conectividad del paisaje desde una perspectiva funcional, es decir, es necesario contar con datos acerca de la distribución del hábitat forestal en el paisaje, como de la capacidad de dispersión o movimiento de la especie en estudio, habitualmente estimada a través de la distancia media de dispersión (Pascual-Hortal y Saura, 2007).

## Índices de fragmentación y conectividad

El conjunto de índices que se muestran en la Figura 43, evalúa de manera indirecta la estructura y funcionalidad de las distintas coberturas del área de estudio. Los índices espaciales a utilizar para la caracterización de los distintos aspectos relacionados con la fragmentación y conectividad a nivel de tipos de vegetación (clase) y a nivel de cobertura forestal (paisaje).

Figura 43. Atributos, criterios e indicadores ecológicos para el análisis de la fragmentación y conectividad forestal.

Atributo	Criterio	Indicador	Índice
Composición	Identidad de los parches	Tipo de parches	Tipo abundancia relativa
Estructura	Superficie total del paisaje y por tipo de ecosistema	Tamaño	TLA, CA
	Reducción de tamaño, aumento de bordes y aislamiento de hábitat	Fragmentación	NUMP, PD, F, TCP, MPS
	Complejidad y funcionalidad del paisaje	Forma	IFP, MSI,

	(estructura paisajística)	Perturbación	TE, MPFD, MPAR
	Distribución y homogenización paisajística	Dispersión	R <sub>c</sub>
	Evolución y/o dinámica del paisaje	Heterogeneidad/diversidad	SDI
Función	Ocupación de hábitat interior por ecosistema	Integridad	PAI
	Grado de aislamiento y enlace de hábitat en el paisaje	Conectividad	IIC,

**TLA:** Área total del paisaje, **CA:** Área total de parche, **NUMP:** Número de parches, **F:** Índice de fragmentación, **PD:** Índice de densidad, **TCP:** Tamaño medio cuadrático de los parches, **TE:** Longitud de bordes, **IFP:** Índice de forma ponderado por tamaño de parche, **MSI:** índice promedio de forma, **MPS:** Tamaño promedio de parches (ha), **MPFD:** Índice de dimensión fractal promedio **MPAR:** Promedio de la proporción Perímetro-Área, **PAI:** Porcentaje del área interior, **R<sub>c</sub>:** Índice de dispersión, **SDI:** Índice de diversidad de Shannon, **IIC:** Índice Integral

## Medidas de área

### Área total del paisaje (TLA)

El área total del paisaje es la superficie total que conforma el mosaico paisajístico, o bien, en este caso el área de estudio; puede ser expresado en metros cuadrados, hectáreas o kilómetros cuadrados.

### Área total de parche (CA)

Uno de los aspectos más fáciles de reconocer en los parches es su área, para tal caso será calculada su superficie e interpretada en metros cuadrados o bien hectáreas.

## Medidas de composición

### Número de parches (NUMP)

El número de parches es igual al número total de polígonos en el paisaje; es una de las maneras más simple de evaluar la diversidad de la superficie terrestre, para ello es necesario contar con el número de categorías en una unidad de área (Eiden et al. 2000), en este caso, los parches de cada tipo de cobertura. La interpretación es definida como, a mayor número de parches, mayor es la fragmentación (Elkie et al. 1999).

### **Tamaño promedio de parches (MPS)**

El tamaño promedio de parches es igual a la sumatoria del área de parche de cada tipo de cobertura forestal, dividida entre el número de parches de cada tipo a nivel de clase; y es igual al área total del paisaje, dividido entre el número total de parches a nivel de paisaje. Rodríguez y Rosales (2004) interpretan el índice de tal manera que si el tamaño de parche es pequeño, representa a un paisaje fragmentado.

### **Tamaño medio cuadrático de los parches (TCP)**

El tamaño medio cuadrático asigna un mayor peso en el cálculo de los parches más grandes, que se consideran más relevantes desde el punto de vista estructural y funcional, proporcionando valores mayores que la media aritmética. La interpretación es, a menor tamaño de los parches, mayor disminución de hábitat.

### **Densidad de parches (PD)**

La densidad de parches expresa el número de parches dentro de la unidad de referencia (conjunto del paisaje) teniendo por base un área 100 ha; el índice de densidad aumenta con un mayor número de parches (mayor fragmentación) dentro del área de referencia.

### **Porcentaje del área interior (PAI)**

Este índice se define como la proporción del área total de un hábitat que se encuentra al menos a una determinada distancia del borde de los parches. Este porcentaje indica la cantidad efectiva de hábitat disponible para dichas especies de interior, para una distancia de borde determinada (Villanueva, 2007). Para este estudio el PAI determinado estará referido a una distancia de borde de 100 metros.

### **Índice de fragmentación (F)**

El índice de fragmentación no es comparable entre diferentes ecosistemas, debido a las características propias de cada uno de éstos en cuanto al patrón de distribución espacial, factores de origen o la presencia de los mismos; por ende, la evaluación de la evolución de este índice se realizará únicamente entre datos referidos al mismo ecosistema en función a su incremento o disminución. El índice utiliza una escala inversamente proporcional al grado de fragmentación del paisaje, de esta manera, un aumento del valor del índice se



relacionará con una disminución del grado de fragmentación, y a la inversa. Esto último, según la fórmula, ya que el incremento de la fragmentación se relaciona con la disminución de la superficie total de los parches, un mayor número de fragmentos (parches) y una mayor dispersión de éstos (Gurrutxaga, 2003).

## **Medidas de borde**

### **Longitud de bordes (TE)**

La longitud de los bordes de los parches por tipo de cobertura expresada en kilómetros; es definida como la sumatoria de las longitudes de borde en el paisaje por cada tipo de cobertura; los bordes incrementan cuando los parches son afectados por procesos de incisión (ejemplo: carreteras), por el contrario disminuyen cuando se pierden parches de hábitat.

## **Medidas de forma**

### **Índice promedio de forma (MSI)**

Es igual a la sumatoria del perímetro de parche de cada tipo de parche (clase), ajustado por una constante con valor de 0.25, dividido entre la raíz cuadrada del área de parche de cada tipo de clase; todo su conjunto dividido entre el número de parches de cada tipo a nivel de clase. El índice es igual a 1 cuando todos los tipos de parches presentes en el paisaje tienen una forma geométrica cuadrada; el valor de MSI aumenta conforme las formas de los parches se tornan irregulares (McGarial y Marks, 1994; Elkie et al. 1999; Mas, 1998). Las formas regulares de los parches indican intervención humana; mientras que, las formas irregulares, indican una menor incidencia (Rodríguez y Rosales, 2004).

### **Índice de forma ponderado por tamaño de parche (IFP)**

La complejidad del paisaje es expresada a través de la forma de los parches (Romero, 2004) y es obtenido a partir de los valores del índice de forma (IF) de cada uno de los parches. A partir de este mínimo (IF=1), el valor del índice de forma es mayor cuanto más complejas, dendríticas, sinuosas o alargadas son las formas de los parches. El índice de forma ponderado utiliza el tamaño del parche como factor de ponderación al momento de caracterizar la irregularidad global de las formas de hábitat, considerando que los parches de mayor tamaño tiene una mayor relevancia desde el punto de vista estructura y funcional.



Este índice se aproxima a su valor mínimo ( $IFP=1$ ) en el caso de que los parches del hábitat presenten formas compactas y regulares, e incrementan su valor cuando los contornos de las mismas son más complejos o alargados.

### **Promedio de la proporción Perímetro-Área (MPAR)**

Este índice argumenta el incremento del valor en la proporción perímetro/área de los parches o elementos de hábitat, significando que una mayor proporción del ambiente natural del parche está cerca del lindero o borde y, por tanto, son más vulnerables a procesos de perturbación o cambios ecológicos y ambientales que ahí se deriven (“efecto de borde”).

### **Medidas de configuración**

#### **Índice de dispersión ( $R_c$ )**

El índice expresa la distribución o dispersión de los parches, calcula la medida de dispersión de los parches pertenecientes a cada una de las coberturas del paisaje. La dispersión de los parches se interpreta básicamente de tres formas; cuando el valor es igual a 1, los parches se encuentran distribuidos de manera aleatoria, valores de  $R_c$  menor que 1, indicarán que los parches se encuentran de manera agregada, mientras que valores mayores a 1 interpreta que los parches se distribuyen uniformemente.

### **Medidas de diversidad**

#### **Índice de diversidad de Shannon (SDI)**

Este índice mide la diversidad que tiene el paisaje respecto a su composición. Se deduce que un valor reducido en su resultado se atribuirá a que el paisaje sólo contiene un parche de una sola clase paisajística y éste se incrementará conforme aumenta el número de clases dentro de la unidad del paisaje, situación que también varía de un período a otro por el incremento o desaparición de parches de cada tipo de cobertura.

#### **Índice de conectividad**

Para el cálculo del valor de importancia relativa en la conectividad de cada elemento como enlace de hábitat en el paisaje, se utilizó el Índice Integral de Conectividad (IIC) (Pascual-Hortal y Saura, 2006); el cual basa su función con el uso combinado de un SIG, estructuras

de grafos e índices de disponibilidad de hábitat (ámbito hogareño<sup>1</sup>). El índice binario IIC considera tanto el aspecto estructural, como el funcional de los fragmentos forestales dentro del mosaico del paisaje; para lo anterior se depende de la utilización de distancias de dispersión de una determinada especie de fauna silvestre. La importancia relativa de cada elemento de hábitat (*d/IIC*) para el mantenimiento de la conectividad se obtiene mediante los valores IIC, antes y después respectivamente de la pérdida de un cierto elemento de hábitat (parche o fragmento forestal).

Para identificar la importancia relativa de la función de la conectividad de la cobertura forestal como elemento de hábitat disponible para una determinada especie de fauna silvestre, en este trabajo, se han definido distancias de desplazamiento de 2000, 4500 y 12000 metros, atribuidas estas distancias a tres especies con esta capacidad dispersiva y de ámbito hogareño; los desplazamientos señalados como punto central de radio de hábitat, equivalen a cubrir en promedio las diversas superficies según lo señalan Ceballos y Oliva (2005); que ocupan las especies de mamíferos referidas para el área de estudio, ya que las dos primeras son representativas y la tercera por ocupar una amplia distribución de hábitat (Figura 44).

Figura 44. Especie representativa para el área de estudio, ámbito de hogar y distancia de dispersión mínima y máxima. La distancia de desplazamiento atribuido se refiere al considerado para el análisis de la conectividad forestal.

Nombre científico	Nombre común	Ámbito hogareño (km <sup>2</sup> ) / Dist. de desplazamiento aprox. (m)	Dist. de desplazamiento (m) atribuido
<b>Mamíferos</b>			
<i>Canis latrans</i>	Coyote	2.4 a 7.5	2000
<i>Lynx rufus</i>	Lince	0.6 a 201	4500
<i>Puma concolor</i>	Puma	♀ 66 a 685 / 4583 a 14766 ♂ 152 a 826 / 6956 a 16215	12000

## Métricas de fragmentación

### A nivel de paisaje

El análisis de la fragmentación bajo este nivel caracteriza en su conjunto todo el mosaico del paisaje, es decir, los fragmentos forestales que le componen. Dentro del Área de estudio se

<sup>1</sup> Burt (1943) define al ámbito hogareño como el área sobre la cual los animales se desplazan normalmente en busca de alimento.

registraron un total de 64 fragmentos forestales (NUMP), los mismo cubren una superficie de 207,595.4 ha (35.8%) (CA = Área total de parches); tienen un tamaño cuadrático promedio (TCP) de 25949.3 ha y, presentan un valor de forma ponderado (IFP) de 1.31, es decir, mantienen una forma compleja y no demuestran una fuerte semejanza geométrica.

La diversidad de las comunidades que tiene el Mosaico del paisaje respecto a su composición (índice de diversidad de Shannon, SDI) resultó de 2.47; el índice se basa en el número de los diferentes tipos de parches y la distribución proporcional de área entre los tipos de parche, por su valor (SDI), el tipo, composición estructural y heterogeneidad de los parches muestra una alta diversidad de las coberturas de vegetación y otros usos del suelo.

### **A nivel de clases (tipos de vegetación)**

#### **Métrica de conectividad**

Se analizó la conectividad del paisaje desde una perspectiva funcional que requiere datos tanto de la distribución del hábitat forestal en el paisaje (aspecto estructural de la conectividad), como de las capacidades de dispersión o movimiento de las especies objeto de conservación a través de la distancia media de dispersión (aspecto funcional de la conectividad). Como resultado destaca la cuantificación de la importancia de cada uno de los fragmentos forestales del Área de estudio para el mantenimiento global de la conectividad en el Mosaico del paisaje. Lo anterior permite priorizar las zonas críticas o fragmentos forestales y proporcionar un criterio objetivo y cuantitativo para la selección de las zonas de mayor valor de conservación; también permite evaluar y cuantificar el mayor o menor beneficio de nuevas zonas de hábitat que se podrían crear en el territorio como consecuencia de programas de reforestación o restauración de hábitats, considerando estas como zonas propuestas de conectividad.

El estudio de la conectividad forestal se basa utilizando la carta de uso de suelo y vegetación consideraron sólo todos los tipos de vegetación como una sola agrupación denominada cobertura forestal. Para priorizar la importancia de los elementos de hábitat o parches forestales, se definieron cinco categorías de importancia (muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto) mediante una graduación por cuantiles, cada una en función a la suma acumulada del valor relativo de dlIC de cada fragmento forestal. Este método de clasificación divide los valores de tal forma que cada clase contenga el mismo número de elementos. Con el gráfico resultante se identifican los fragmentos forestales críticos o bien, prioritarios en base a su importancia (distancia entre parches y tamaño) para el mantenimiento de la conectividad para una determinada especie de fauna que ocupe un rango determinado de desplazamiento.



En la Figura 45 se presentan los valores del índice integral de conectividad acumulado (dIIC) de la cobertura forestal, así como la superficie neta y relativa por rango o nivel de calidad. La cobertura forestal cuenta con un alto porcentaje de conectividad de superficie para las tres distancias de desplazamiento mayor al 100%; dicho porcentaje es además reflejado en la cobertura relativa, la cual presenta valores mayores al 85%.

Figura 45. Superficie ocupada por nivel de calidad y valores del índice integral de conectividad (dIIC) acumulado por distancia de desplazamiento de la cobertura forestal del Área de estudio.

Nivel	Dist. 2000 m			Dist. 4500 m			Dist. 12000 m		
	Sup. (ha)	Sup. (%)	dIIC	Sup. (ha)	Sup. (%)	dIIC	Sup. (ha)	Sup. (%)	dIIC
<b>Muy bajo</b>	3957.1	1.9	0.2	1020.8	0.5	0.4	1004.0	0.5	0.6
<b>Bajo</b>	2393.0	1.2	1.3	2288.2	1.1	1.3	2272.0	1.1	1.4
<b>Medio</b>	9090.8	4.4	2.0	8720.9	4.2	2.1	3597.1	1.7	2.3
<b>Alto</b>	7767.6	3.7	5.1	9547.7	4.6	5.7	8558.3	4.1	5.3
<b>Muy alto</b>	184385.9	88.8	178.7	186016.7	89.6	166.5	192163.1	92.6	153.2
	<b>207594.4</b>	<b>100.0</b>		<b>207594.4</b>	<b>100.0</b>		<b>207594.4</b>	<b>100.0</b>	

La Figura 46, Figura 47 y Figura 48 ilustran el hábitat forestal como resultado del análisis de conectividad; los colores utilizados en los mapas refieren el significado de importancia en la conectividad, por tanto la calidad muy alta se asocia con el color verde lima, la calidad alta en verde-amarillo, la calidad media en amarillo; los fragmentos críticos en naranja y los fragmentos prioritarios en color rojo, estos últimos a su vez son considerados de alta importancia para el mantenimiento de la conectividad forestal no solo como enlace de hábitats (conectores), sino también como lugares destinados como su ámbito de hogar. En otras palabras, la conectividad ecológica que presenta cada escenario en el territorio es específica para una determinada especie, dado que varía en función de la escala a la que la especie percibe la heterogeneidad del paisaje, de la movilidad de la misma y del ámbito hogareño de ésta. En este contexto, el análisis de la conectividad a considerado las distancias de desplazamiento de 2000, 4500 y 12000 metros, las cuales bien podrían cubrir una superficie de ámbito hogareño de aproximadamente 12.6, 64 y 493km<sup>2</sup> respectivamente para mantener y mamíferos pequeños, medianos y grandes.

En la Figura 46 se aprecia en la porción norte la Barranca, el cerro La Col, el volcán Tequila, al centro el Bosque La Primavera y al sur el cerro Las Tinajas y el Cerro Viejo como los fragmentos forestales que mantiene la mayor concentración de conectividad, es decir, varios de los factores que influyen en la conectividad como la movilidad, las preferencias de hábitat, las distancias dispersoras, la capacidad de movilidad a través de varios tipos de

hábitat, los requerimientos alimenticios y la reproducción de un mamífero que ocupe distancias de desplazamiento aproximadas a los dos kilómetros o bien, ocupar un ámbito de hogar cercano a los 13 km<sup>3</sup> sugiere el modelo que cubriría esa condiciones para su sobrevivencia; sugiriendo no dar por alto la misma estructura del paisaje, las distancias entre parches con hábitat favorable, la presencia de barreras al desplazamiento y la interferencia de la acción humana y de los depredadores.

En este mismo escenario (Figura 46) se identifican tres áreas de mayor riesgo, como son los ubicados en las partes norte y sur del cerro El Sacramento en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga y, el cerro Gordo en el Municipio de San Martín de Hidalgo; por otra parte, un fragmento esencial que juega un papel importante como eslabón en la parte norte de la primavera es el cerro el Zacate, ubicado en el municipio de Zapopan por su nivel bajo de conectividad para la distancia de desplazamiento 2 y 4.5km.

El papel fundamental de la conectividad en la estrategia de conservación es “amarrar” hábitats en un sistema enlazado para restaurar el flujo natural e intercambio de plantas y animales a través del paisaje (Bennet, 1998). En este contexto, cabe interpretar la importancia que juegan los fragmentos forestales para el mantenimiento de la conectividad y que por su funcionalidad (distancia entre parches y tamaño) para un mamífero que ocupe una distancia de desplazamiento de 4.5 y 12km resulten prioritarios para su conservación (Figura 47 y Figura 48); por ejemplo, los fragmentos que juegan la función de eslabón en la parte norte del Bosque La Primavera, ubicados entre el cerro Los Bailadores y el cerro San Juan y Mesa Colorada localizados en el municipio de Zapopan. También aquellos que a pesar de encontrarse distantes al Bosque La Primavera podrían contribuir a ser piezas de enlace con otras áreas naturales, como lo son las áreas ubicadas al norte de la sierra de San Esteban en el mismo municipio de Zapopan y los complejos del cerro Mazatepec y el Gachupin localizados en los municipios de Tala y Tlajomulco de Zúñiga respectivamente; los cuatro parches se encuentran rodeados por actividades de agricultura de temporal con cultivos anuales o bien están siendo sujetos de presión antropogénica para el desarrollo de complejos habitacionales.

De acuerdo a Bennett (1998) la mejor manera de contrarrestar los problemas que surgen de la fragmentación es emplear cuatro métodos en la planificación del uso de la tierra: ampliar el área de conectividad de hábitat, maximizar la calidad de hábitat existentes, minimizar los impactos por uso de tierras circundantes y promover la conectividad de hábitats naturales para contrarrestar los efectos del aislamiento. En resumen, la Figura 46, Figura 47 y Figura 48 muestran los mapas de conectividad, donde priorizan aquellos fragmentos forestales indispensables para el mantenimiento de la conectividad (fragmentos en colores rojo y naranja) e hipotéticamente aquellas áreas de influencia (áreas núcleo de zonas de influencia de los fragmentos en color oliva) a las que debe otorgarse prioridad máxima de protección,



restauración y mantenimiento a fin de restaurar y promover la función ecológica y evitar su aislamiento entre los fragmentos forestales, empleando una zona núcleo de área influencia de 1000 metros.

El análisis de importancia relativa (dIIC) para el mantenimiento de la conectividad forestal asume una distancia de dispersión requerida por la fauna de 2000 metros.



Figura 46. Mosaico del paisaje del Área de estudio, representado por la "Cobertura Forestal". El análisis de importancia relativa (dIIC) para el mantenimiento de la conectividad forestal asume una distancia de dispersión requerida por la fauna de 2000 metros.

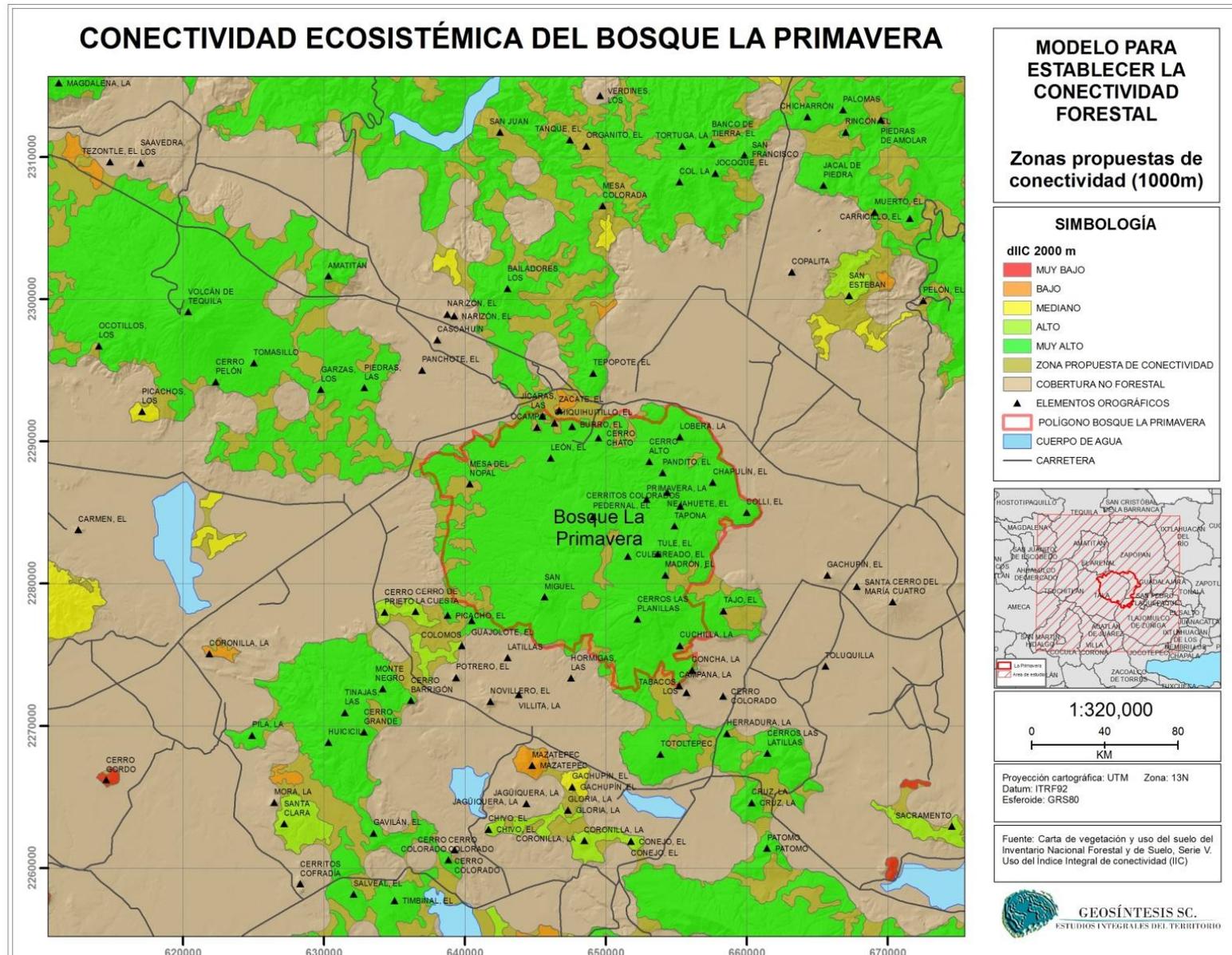


Figura 47. Mosaico del paisaje del Área de estudio, representado por la “Cobertura Forestal”. El análisis de importancia relativa (dIIC) para el mantenimiento de la conectividad forestal asume una distancia de dispersión requerida por la fauna de 4500 metros.

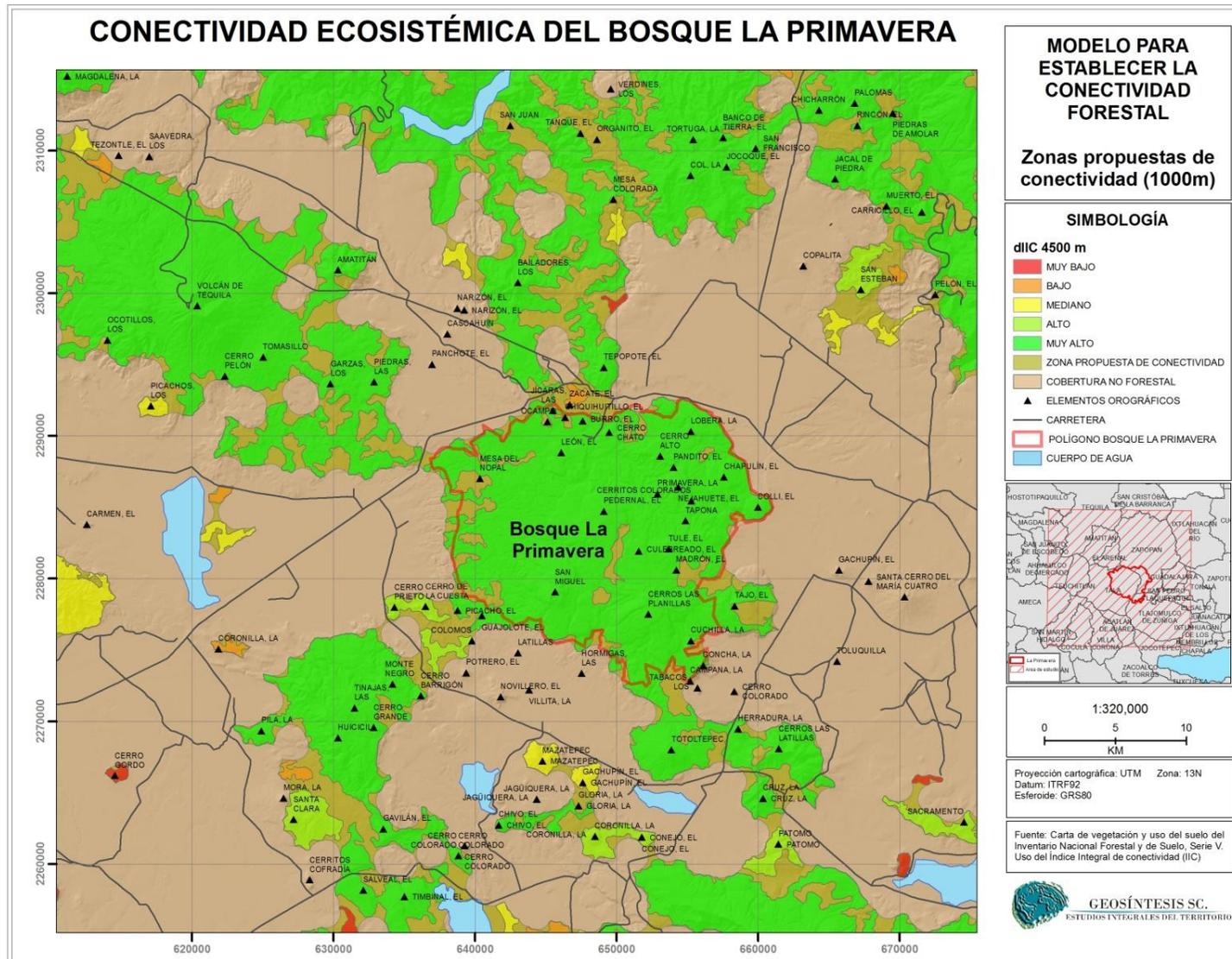
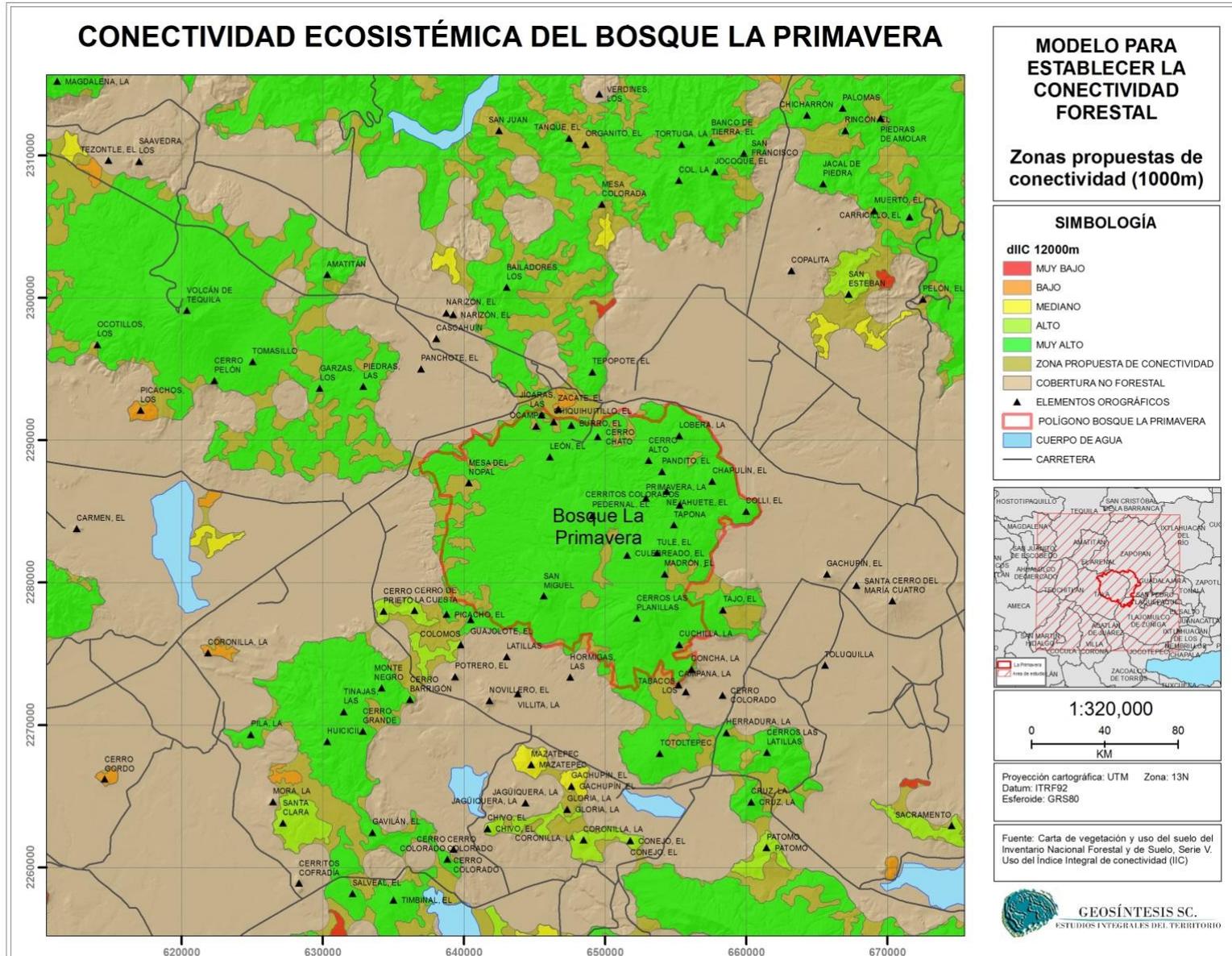


Figura 48. Mosaico del paisaje del área de estudio representado por el área forestal



## Respecto a la conectividad y fragmentación

Los tipos de vegetación que tiene el Mosaico del paisaje del Área de estudio basado en el número de parches, su distribución, composición florística y heterogeneidad presentan una alta diversidad de las coberturas, según lo demostró en índice de diversidad de Shannon (SDI).

La cobertura forestal del Área de estudio cubre una superficie de 207,594.4 ha (35.8%) distribuida en 186 parches; en el Área de estudio se encuentran tres grandes fragmentos forestales (Volcán Tequila, Bosque La Primavera y complejo Barranca) mayores a las 30 mil hectáreas, los cuales representan el 71.4% de la vegetación, por consiguiente se asume la presencia de parches de gran extensión, si bien también conexos de manera inmediata y en su mayoría divididos por una barrera de caminos, áreas de agricultura e infraestructura.

La cobertura de bosque templado, incluida la vegetación arbustiva y arbórea asociada predomina en el Área de estudio con 22.9%, seguido del ecosistema de selva (12.9%), mientras que el conjunto de la cobertura no forestal sumo 64.2%. El cambio de uso del suelo de forestal a pecuario es actualmente uno de los principales impactos de fragmentación entorno al Área de estudio; de los 565 fragmentos de los diversos tipos de vegetación y uso del suelo, 103 corresponden a pastizales inducidos y 80 a áreas de agricultura de temporal anual, ambos suman 205871.4 ha, es decir, el 35.5% del total de la superficie del Área de estudio.

La relación perímetro / área por tipo de vegetación fue mayor para el bosque de encino y la vegetación secundaria arbórea de bosque de encino; además por la naturaleza de distribución que presentan la selva y la vegetación secundaria arbórea de bosque de pino-encino también mostraron los valores más altos, lo cual significa que el ambiente natural de estas coberturas está cerca de borde debido a la alta complejidad perimetral que muestran estas coberturas, por lo tanto, resultarán ser más vulnerables a procesos de perturbación o cambios ecológicos.

Al Bosque La Primavera se le identifican cuatro corredores importantes para el mantenimiento del enlace forestal, en la parte norte el *corredor Barranca*, con los complejos cerriles El Tepopote y Los Bailadores, sin embargo en enlace natural se encuentra actualmente interrumpido por la carretera Mex (15) Tepic-Guadalajara; en la parte sureste el *corredor Cerro Viejo*, a través de los complejos cerriles Totolpetec, La Cruz y Patomocon; este corredor también tiene la barrera vial de la carretera Mex (80)

Guadalajara-Colima, además de otras vías de comunicación e infraestructura interpuestas entre los poblados de Santa Cruz de Las Flores, Tlajomulco de Zúñiga y Buenavista. En la parte suroeste, el Bosque La Primavera podría tener un enlace con el *corredor Las Tinajas*, a través de los fragmentos forestales de los cerros De La Cuesta, cerro Prieto, Colomos, Barrigón y Montenegro; actualmente el enlace también es interrumpido por el camino San Isidro Mazatepec, el cual une los poblados de Tala con San Isidro Mazatepec. El cuarto corredor de enlace es el *corredor Tequila*, mismo que también se encuentra dividido por la carretera federal Mex (70), en el tramo Guadalajara-Tala. En este contexto, las vías de comunicación existentes y las de nueva apertura serán un factor limitante y negativo, de no considerar medidas de mitigación, al proceso la conservación y mantenimiento de la conectividad forestal causada por la incisión de los caminos, ya que las barreras producen la interrupción de los flujos ecológicos por la ruptura de la continuidad del hábitat.

Por considerar la temática de la conectividad ecosistémica del Bosque La Primavera de este estudio *ad hoc* al trabajo de Villavicencio et. al (2009), relacionado a la conectividad forestal de las áreas naturales protegidas del estado de Jalisco con otros ambiente naturales se reproduce con autorización de los autores la siguiente conclusión; ...”*La Primavera, es el área natural protegida que presenta una mayor presión sobre sus recursos naturales, incluida su fauna silvestre. Debido a la vecindad con la zona metropolitana de Guadalajara y otros centros de población en su entorno, el bosque registra un promedio anual de visitación de alrededor de 250,000 paseantes; lo cual, aunado a otros factores de perturbación antrópicos generan en menor o mayor grado un deterioro ambiental como los incendios forestales, la contaminación del suelo y agua, la extracción ilícita de recursos naturales, la realización desordenada de actividades de turismo de naturaleza, además del interés de extender el desarrollo inmobiliario al interior del área protegida; a lo anterior se suma una alta erodabilidad de los suelos y una incesante modificación territorial de su entorno, que hacen de este bosque más vulnerable a convertirse en un parche de vegetación remanente y disfuncional como corredor biológico*”.

De acuerdo a Gurrutxaga et. al (2008) y Martínez et. al (2009), los beneficios de la implantación de corredores biológicos entorno a las áreas prioritarias de conservación, contribuirán a reducir los impactos del cambio climático y de los usos del suelo; conservar la biodiversidad, incrementar el intercambio de individuos entre poblaciones; mantener la persistencia local y regional de las poblaciones, reducir la tasa de extinción y aumenta

tasa de colonización de especies, favorecer no solo movimientos de especies animales, también de especies vegetales y flujos de materia y energía, mitigar los efectos de la fragmentación, promover la resiliencia de las poblaciones, resguardar las áreas de especial interés para la conservación y facilitar el acceso a la naturaleza para los humanos; crean un factor de bienestar, calidad de vida y salud.

## **2.4 Relevancia, a nivel regional y nacional, de los ecosistemas representados en el área propuesta.**

### **El análisis de patrón de biodiversidad**

En análisis de patrón de biodiversidad en el área de estudio incluye dos enfoques: el descriptivo y predictivo. Dentro del enfoque descriptivo trata de la construcción de una tabla de registros de taxa de los organismos vivos en el área de estudio por las principales zonas. El enfoque predictivo incluye la estimación del patrón de biodiversidad derivado de los datos de observación que abarcan esta biodiversidad de forma parcial.

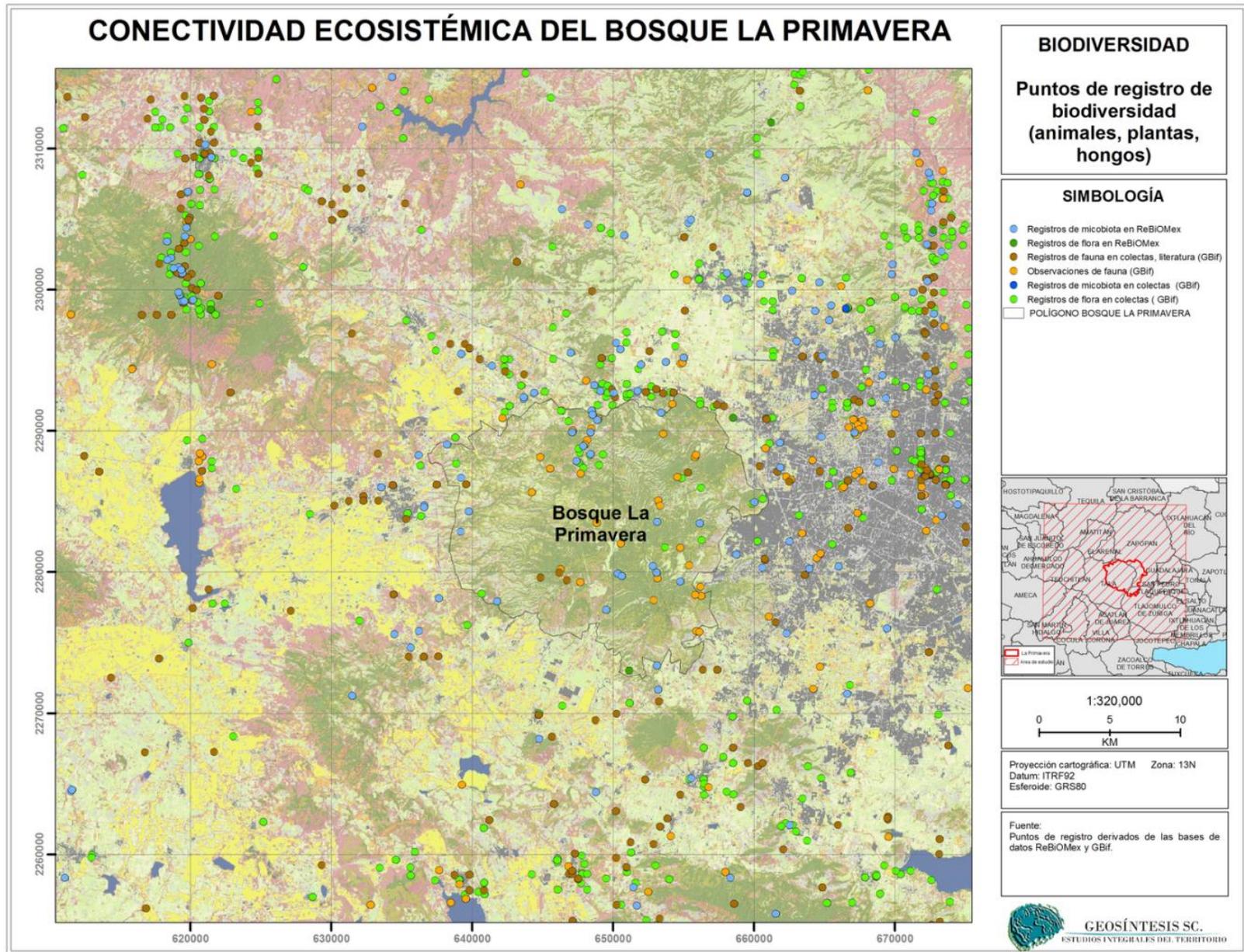
Los principales fuentes de registros georeferenciados de los organismos vivos en el área de estudio incluyen la información disponible en los bases de datos en-línea *Global Biodiversity Information Facility* (GBif 2013) y *Red de Biodiversidad del Occidente de México* (ReBiOMex 2013). Son los sistemas que integran la información sobre los especímenes de las colecciones biológicas, datos de observación en campo y registros en literatura. La consulta de las bases de datos mencionados realizada en diciembre del 2013 permitió compilar una tabla de registros de biodiversidad que contiene un total de 7813 registros de fauna, 2955 de flora y 4337 de micobiota (Figura 49 y Figura 50). La mayoría de los registros de plantas y animales provienen de GBif, mientras que los registros de micobiota en más que 70% provienen de ReBiOMex. La distribución espacial de los sitios de observación y de la densidad de eventos de observación es altamente inequitativa, la mayor densidad de registros corresponde a los sitios a lo largo de las vías de comunicación, cercanas a zonas urbanizadas o que por otros motivos son atractivos para realizar observaciones. La desigual distribución de los registros de observación y el número limitado de observaciones no permite considerar los datos de observación que caracterizan la diversidad biológica directamente.

Figura 49. Distribución de los registros de biodiversidad en área de estudio por grupo taxonómico (datos de GBif y ReBiOMex).

Grupo taxonómico	Nombre común	Número de registros
Fungi	Hongos (macroscópicos)	4337
Bryophyta + Marshantiophyta	Musgos	81
Polypodiophyta + Lycopodiophyta	Helechos y plantas afines	143
Pinophyta	Coníferas	10
Magnoliophyta: Liliopsida	Plantas con flor monocotiledóneas	952
Magnoliophyta: Magnoliopsida	Plantas con flor dicotiledóneas	1769
Mollusca	Caracoles y moluscos	37
Arthropoda	Insectos, Arañas y grupos afines	2488
Chordata: Actinopterygii	Clase de los peces óseos	38
Chordata: Amphibia + Reptilia	Anfibios y reptiles	329
Chardata: Mammalia	Mamíferos	1685
Chordata: Aves	Aves	3236



Figura 50. Distribución de los registros de biodiversidad disponibles en los bases de datos GBif y ReBiOMex en el área de estudio.



Para el análisis del patrón de biodiversidad, para el territorio del área de estudio fueron arbitrariamente elegidos cuatro grupos de organismos representados en el conjunto de los registros disponibles: 1) las plantas terrestres (Embriophyta, incluyen Bryophyta, Marshantiophyta, Lycopodiophyta, Polypodiophyta, Pinophyta, Magnoliophyta, entre otras divisiones), 2) hongos (Fungi), 3) vertebrados terrestres voladores (clase Aves y orden Chyoptera de clase Mammalia), 4) vertebrados terrestres no-voladores (clases Amphibia, Reptilia y Mammalia excepto orden Chyoptera). Los invertebrados (Arthropoda y Mollusca) fueron excluidos de análisis por presentar un inequidad muy alta en cuanto a la distribución de sus registros, que puede resultar en un sesgo importante durante la estimación de diversidad. La separación de taxa de vertebrados voladores de los no-voladores es justificado por las diferencias en sus modelos de dispersión y mayor rango de desplazamiento de los individuos en caso de los voladores.

El área de estudio fue subdividido en 56 cuadrantes con tamaño de 6'x6' (equivale a aproximadamente 116.6 km<sup>2</sup> cada uno), enumerados de 0 a 55, tal como se puede observa en la Figura 51. Las seis principales zonas de interés con importante extensión de vegetación natural quedan ubicadas en el esquema de cuadrantes de acuerdo con Figura 52. La estimación de diversidad de especies en cuadrantes y en zonas de interés fue realizada en caso de la presencia de más que 100 observaciones en los límites de la unidad de análisis, los unidades con número inferior de registros no cuentan con la información suficiente para la estimación de la biodiversidad con los métodos elegidos (Figura 53). Como se puede observar en la tabla, a pesar de selección de los cuadrantes con el muestreo relativamente grande, la diversidad observada queda altamente dependiente del esfuerzo de muestreo, la diversidad de especies está lejos de ser representadas de forma satisfactoria en la mayoría de los cuadrantes. En estas circunstancias, los métodos no paramétricos de la estimación de diversidad, presentan un mejor rendimiento (Chao et al. 2005, 2009).

Figura 51. Esquema de numeración de cuadrantes para estimación de biodiversidad en el área de estudio.

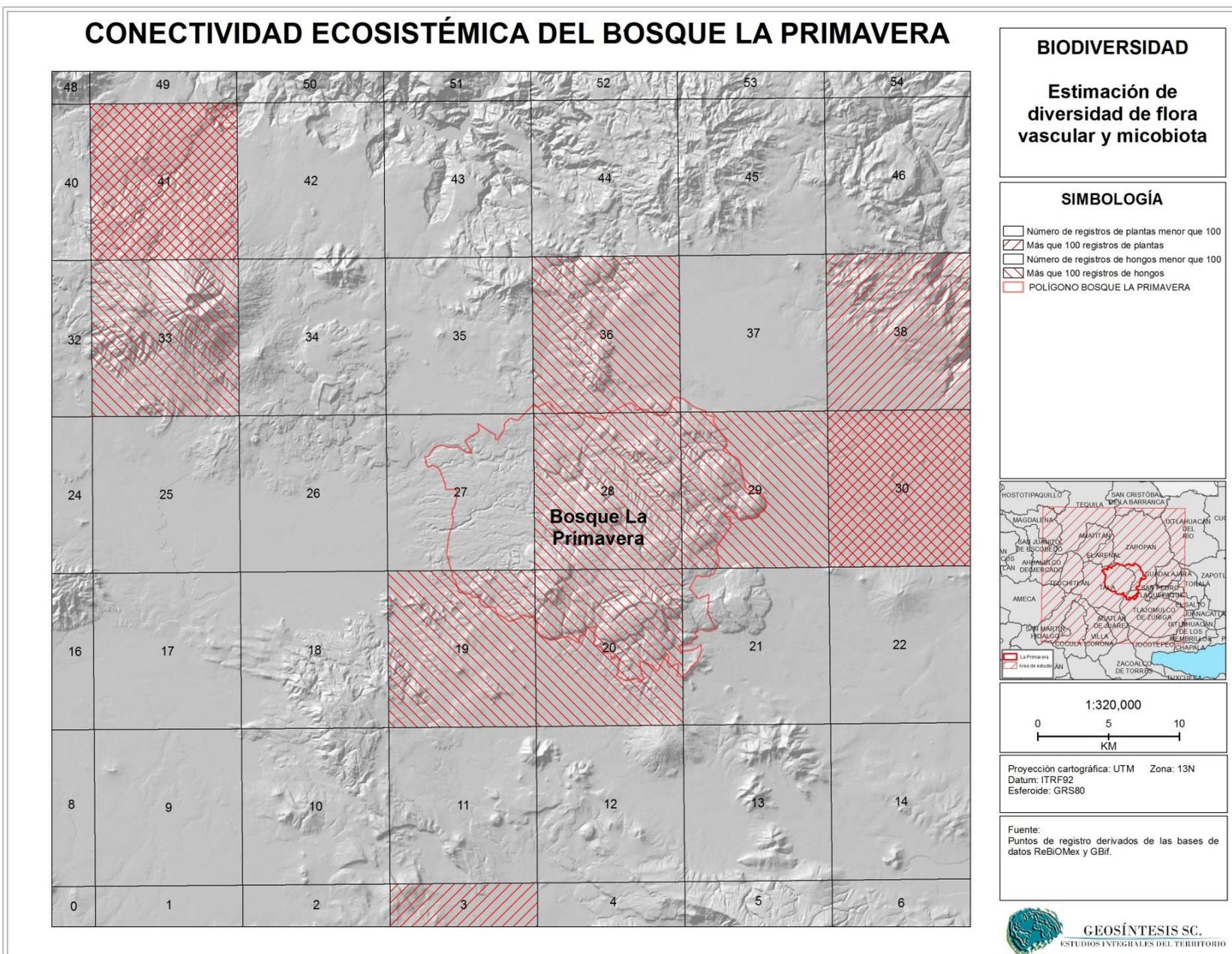


Figura 52. Relación entre los cuadrantes y las zonas de interés en el análisis de biodiversidad. El símbolo de asterisco (\*) significa que el cuadrante entra en la zona en forma parcial.

Nombre de la zona	Cuadrantes
A) Bosque La Primavera	19*, 20*, 21*, 27, 28, 29*, 35*, 36*, 37*
B) Cerro Viejo	4*, 5, 6, 7, 13*
C) Cerros de centro de Tlajomulco (cerros Tolttepec, Las Latillas, La Cruz y Patomo) y los cerros Las Tinajas, Monte Negro	10, 11*, 12, 13*, 20*
D) Volcán de Tequila	25*, 26*, 32, 33, 34, 40, 41, 42*
E) Barranca del Río Santiago	38*, 39*, 42*, 43*, 44*, 46*, 48, 49, 50, 51, 52, 53*, 54
F) Cerros norte de Zapopan (cerros El Tepopote, La Col, Mesa San Juan)	35*, 36*, 44*, 45, 53*

Figura 53. Número de observaciones, de especies e índice de Margalef<sup>6</sup> para los 56 cuadrantes definidos en el área de estudio en 4 grupos seleccionados para el análisis. Las celdas vacías corresponden a la ausencia de los registros de grupo en el cuadrante.

Cuadrante	Plantas terrestres (grupo 1)			Fungi (grupo 2)			Vertebrados voladores (grupo 3)			Vertebrados terrestres no-voladores (grupo 4)		
	Registros	Especies	Índice de Margalef	Registros	Especies	Índice de Margalef	Registros	Especies	Índice de Margalef	Registros	Especies	Índice de Margalef
0	11	10	3.75	1	1	0.00						
1	11	10	3.75	1	1	0.00	18	15	4.84	19	3	0.68
2	6	5	2.23				154	41	7.94			
3	307	267	46.45				418	92	15.08	1	1	0.00
4	37	28	7.48	5	5	2.49	14	14	4.93	56	11	2.48
5	37	31	8.31	78	59	13.31	19	10	3.06	105	9	1.72
6	15	15	5.17				24	23	6.92	4	1	0.00
7	5	4	1.86	361	95	15.96	85	70	15.53			
8	4	4	2.16	28	24	6.90						
9	1	1	0.00				1	1	0.00	1	1	0.00
10	4	2	0.72				1	1	0.00			
11	22	19	5.82				18	16	5.19	6	4	1.67
12	28	20	5.70	6	5	2.23	199	45	8.31	72	20	4.44
13	44	33	8.46	2	2	1.44	80	48	10.73	29	11	2.97

<sup>6</sup> El índice de Margalef ( $D_{Mg}$ ) permite evaluar la relación entre el número de individuos observados (N) y número de especies (S), reflejando el aumento del número de especies corregido por el aumento de tamaño de muestra, de acuerdo con la fórmula (Moreno 2001):

$$D_{Mg} = \frac{S - 1}{\ln(N)}$$

Cuadrante	Plantas terrestres (grupo 1)			Fungi (grupo 2)			Vertebrados voladores (grupo 3)			Vertebrados terrestres no- voladores (grupo 4)		
	Registros	Especies	Índice de Margalef	Registros	Especies	Índice de Margalef	Registros	Especies	Índice de Margalef	Registros	Especies	Índice de Margalef
14	11	9	3.34				61	31	7.30	4	2	0.72
15	41	33	8.62	13	6	1.95	12	12	4.43			
16	4	3	1.44				2	1	0.00			
17	6	4	1.67				4	4	2.16	4	2	0.72
18	1	1	0.00	5	5	2.49						
19	3	3	1.82	104	60	12.70	5	2	0.62	30	3	0.59
20	17	8	2.47	221	115	21.12	51	33	8.14	5	4	1.86
21	7	6	2.57	8	5	1.92	137	67	13.41	25	4	0.93
22	3	3	1.82	19	17	5.43	14	12	4.17	33	4	0.86
23	54	40	9.78				6	6	2.79	1	1	0.00
24	17	13	4.24	7	6	2.57	3	3	1.82	2	2	1.44
25	5	5	2.49				112	69	14.41	13	3	0.78
26	1	1	0.00	10	6	2.17	7	7	3.08	48	7	1.55
27	11	11	4.17	69	36	8.27	285	62	10.79	39	5	1.09
28	29	17	4.75	437	157	25.66	293	92	16.02			
29	11	11	4.17	439	140	22.84	201	82	15.27	7	5	2.06
30	854	460	68.00	479	144	23.17	519	152	24.15	204	21	3.76
31	246	177	31.97	44	34	8.72	45	39	9.98	1	1	
32	6	4	1.67	1	1		80	56	12.55			
33	87	43	9.40	788	236	35.24	165	54	10.38	56	9	1.99
34	3	3	1.82									
35	19	18	5.77	28	24	6.90	29	19	5.35	4	2	0.72
36	51	40	9.92	728	184	27.77	78	42	9.41	47	6	1.30
37	32	28	7.79	42	32	8.29	6	6	2.79	28	11	3.00
38	490	266	42.78	85	69	15.31	80	50	11.18	146	25	4.82
39	98	74	15.92	15	12	4.06	146	69	13.64	8	4	1.44
40	7	7	3.08				52	38	9.36	22	8	2.26
41	169	101	19.49	164	87	16.86	84	25	5.42	23	9	2.55
42	58	43	10.34	3	3	1.82	149	22	4.20	66	10	2.15
43	7	6	2.57				4	4	2.16	1	1	0.00
44	9	6	2.28	10	10	3.91						
45	7	5	2.06	63	45	10.62	4	4	2.16			
46	52	33	8.10	34	25	6.81	63	52	12.31			
47	4	3	1.44	1	1	0.00	1	1				
48	59	19	4.41	1	1	0.00	64	29	6.73	167	22	4.10



Cuadrante	Plantas terrestres (grupo 1)			Fungi (grupo 2)			Vertebrados voladores (grupo 3)			Vertebrados terrestres no-voladores (grupo 4)		
	Registros	Especies	Índice de Margalef	Registros	Especies	Índice de Margalef	Registros	Especies	Índice de Margalef	Registros	Especies	Índice de Margalef
49												
50	2	2	1.44	2	2	1.44	18	18	5.88			
51	4	4	2.16	4	4	2.16				1	1	0.00
52												
53	11	11	4.17	27	24	6.98	108	31	6.41	15	6	1.85
54	2	2	1.44	4	4	2.16	23	20	6.06			
55	47	37	9.35				4	3	1.44	3	2	0.91

Los métodos de estimación no-paramétrica de diversidad alpha incluyen una variedad de enfoques (Moreno 2001), de los cuales hemos elegido una técnica asintótica de evaluación de riqueza estimada de especies Chao 1 (Chao et al. 2005, 2009). Para los cuadrantes con el número de registros mayor que 100 en el grupo de taxa, fueron calculados los valores de diversidad de especies estimadas, incluyendo los márgenes del intervalo de confianza 95% por medio de "bootstrapping". Los valores de diversidad estimada con este método en los cuadrantes seleccionados están incluidos en la Figura 54. El mismo método fue empleado para los grupos de cuadrantes para las 6 zonas de interés para el análisis de biodiversidad, con los resultados de esta estimación citados en la Figura 55. Los mismos resultados están representados en las Figura 56 y Figura 59 en forma gráfica.

Los resultados de estimación de diversidad de especies contribuyen al análisis del patrón de biodiversidad. Los valores estimados por zonas fueron tomados como parámetros que permiten realizar la interpolación de la diversidad en la forma cartográfica para el área de estudio. Para la interpolación se empleo un muestreo aleatorio de los valores de diversidad estimados, los 2000 puntos de muestreo distribuidos uniformemente en la extensión del área de estudio son fuentes para la interpolación con la técnica kriging con el radio de búsqueda de 12 puntos. Las superficies raster resultantes fueron adicionalmente suavizados por medio del cálculo de estadística de promedio en el marco flotante de 1 km<sup>2</sup>. Los resultados de interpolación están citados en las Figura 60, Figura 61 y Figura 62. El patrón de diversidad estimada presenta similitudes entre grupos taxonómicos. En todos casos las sistemas asociados con Volcán de Tequila, Cerro Viejo, Barranca de Rio Santiago y Bosque la Primavera presentan los valores de diversidad más

altos que el resto del territorio del área de estudio, siendo los naturales centros de diversidad. La distribución de valores de diversidad permite observar presencia de algunas conexiones entre la Barranca del Río Santiago, donde el gradiente de los valores de diversidad demuestra un gradiente de cambio entre un centro de diversidad y otro. La conexión entre Bosque La Primavera y Cerro Viejo es menos evidente, debido a la presencia de la zona de disminución de valores de diversidad en el espacio que separa estos dos centros.

Figura 54. Estimación de diversidad de especies con el método no-paramétrico Chao 1 en los cuadrantes selectos.

	Cuadrante	Chao 1 (media)	Chao 1 (intervalo inferior)	Chao 1 (intervalo superior)
Fungi (Grupo 2)	Cuadrante 07	168.9	76.25	113
	Cuadrante 19	107.6	44.71	78.67
	Cuadrante 20	273.3	91.04	140.2
	Cuadrante 28	300.9	130.4	178.4
	Cuadrante 29	367.5	113.5	167.9
	Cuadrante 30	306	118	168.7
	Cuadrante 33	379.7	205.1	260
	Cuadrante 36	292.9	155.8	206
	Cuadrante 41	153.3	68.43	109.4
Planas terrestres (Grupo 1)	Cuadrante 03	1493	221.3	312.3
	Cuadrante 30	805.4	403	493.2
	Cuadrante 31	341	144.1	208.2
	Cuadrante 38	409.2	228.5	299.1
	Cuadrante 41	154.2	79.5	121.3
Vertebrados voladores (Grupo 3)	Cuadrante 02	69.5	31	54.2
	Cuadrante 03	101.5	79.57	104.4
	Cuadrante 12	64	34	57.5
	Cuadrante 21	127	50.33	85.5
	Cuadrante 25	134.3	51.06	92.55
	Cuadrante 27	90.56	48.67	82
	Cuadrante 28	127	75.79	107.1
	Cuadrante 29	130.8	65.83	100.5
	Cuadrante 30	244.7	127.1	170.3
	Cuadrante 33	197.5	38.08	79.43
	Cuadrante 39	91.56	55.67	83.09
	Cuadrante 42	41.5	14.33	36

	Cuadrante	Chao 1 (media)	Chao 1 (intervalo inferior)	Chao 1 (intervalo superior)
	Cuadrante 53	157.5	20.43	48.75
Vertebrados terrestres no-voladores (Grupo 4)	Cuadrante 05	12	5	14
	Cuadrante 30	32.25	14.33	32
	Cuadrante 38	30.14	18.2	35
	Cuadrante 48	33	14.33	33.75

Figura 55. Estimación de diversidad de especies con el método no-paramétrico Chao 1 en las zonas de interés.

	Zona	Chao 1 (media)	Chao 1 (intervalo inferior)	Chao 1 (intervalo superior)
Fungi (Grupo 2)	Zona A (Bosque la Primavera)	407	261.2	317.6
	Zona B (Cerro Viejo)	263.9	113.5	165.2
	Zona D (Volcán de Tequila)	381.6	220.1	272.2
	Zona E (Barranca de Río Santiago)	196	61.29	104.1
Plantas terrestres (Grupo 1)	Bosque tropical en Barranca de Río Santiago	634	257.1	338.3
	Bosque templado (Primavera, Volcán de Tequila)	784.4	423.7	514.4
	Bosque templado y tropical (Cerro Viejo)	1153	328.8	427
Vertebrados voladores (Grupo 3)	Zona A (Bosque la Primavera)	197	130.4	165.1
	Zona B (Cerro Viejo)	201.8	92.62	137.3
	Zona C (Cerros de Centro de Tlajomulco)	121	55.67	85.67
	Zona D (Volcán de Tequila)	289.4	157.8	208.5
	Zona E (Barranca de Río Santiago)	272.4	146.7	195.4
	Zona F (Cerros del Norte de Zapopan)	103.5	18	42.5
Vertebrados terrestres no-voladores (Grupo 4)	Zona A (Bosque la Primavera)	52	32	54.2
	Zona B (Cerro Viejo)	55	25.2	47.2
	Zona C (Cerros de Centro de Tlajomulco)	23.6	12	29
	Zona D (Volcán de Tequila)	50.33	27.25	51.2
	Zona E (Barranca de Río Santiago)	60.67	28.27	50.17
	Zona F (Cerros del Norte de Zapopan)	29	11.17	32

Figura 56. Estimación de diversidad de especies con el método no-paramétrico Chao 1. Plantas terrestres (grupo 1).

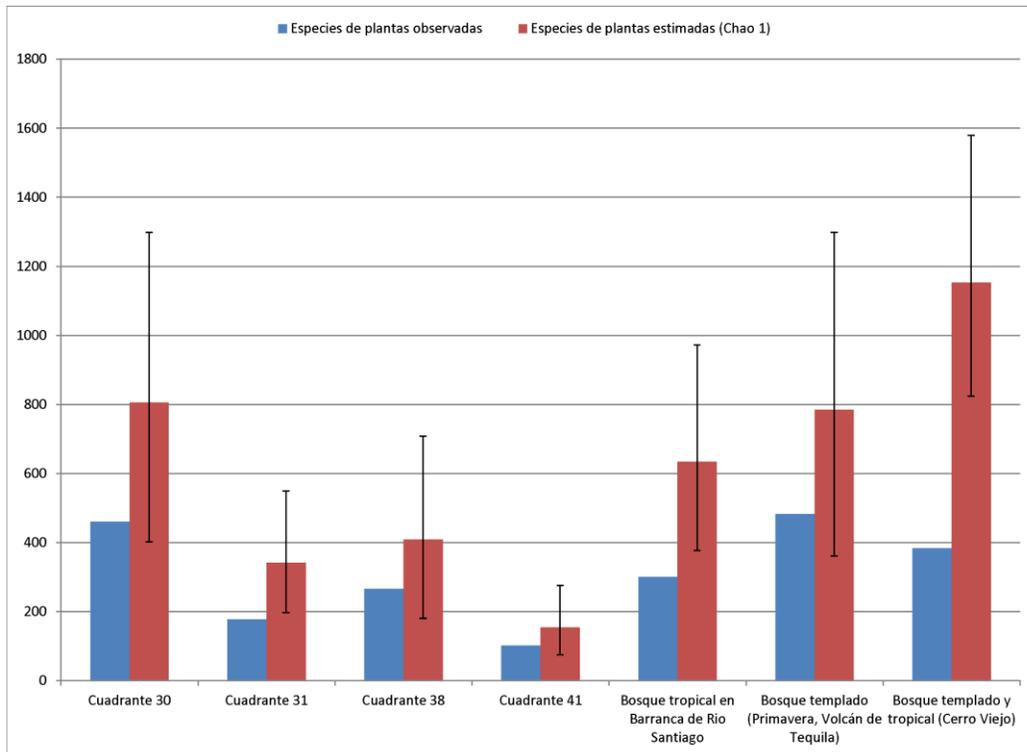


Figura 57. Estimación de diversidad de especies con el método no-paramétrico Chao 1. Micobiota (grupo 2).

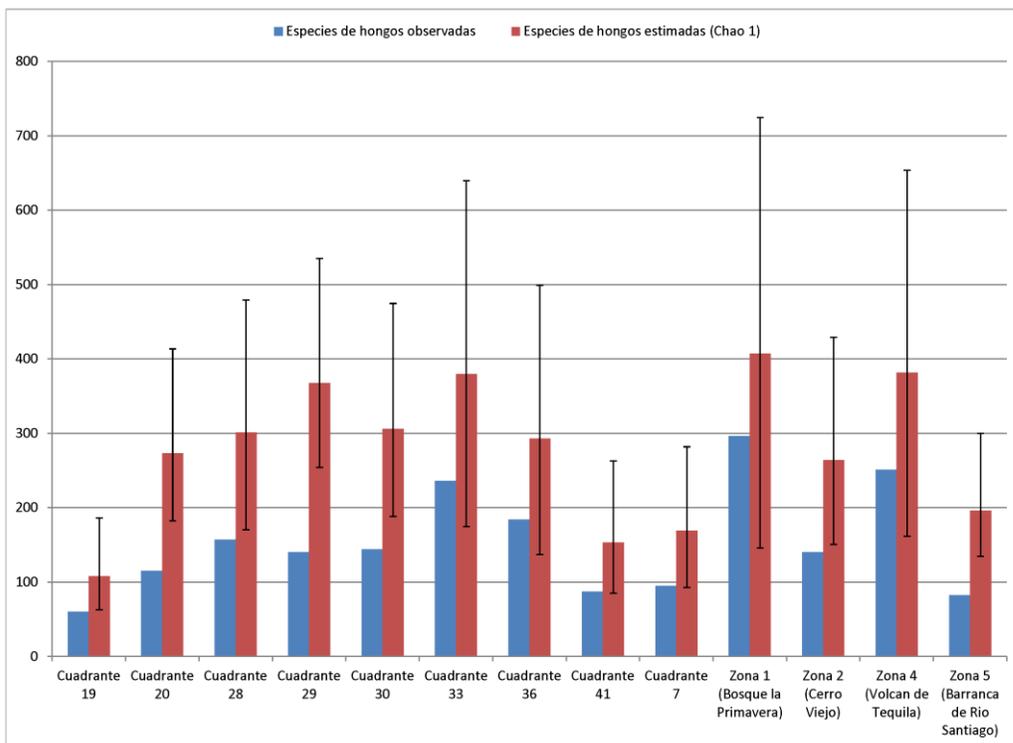


Figura 58. Estimación de diversidad de especies con el método no-paramétrico Chao 1.  
Vertebrados voladores (grupo 3).

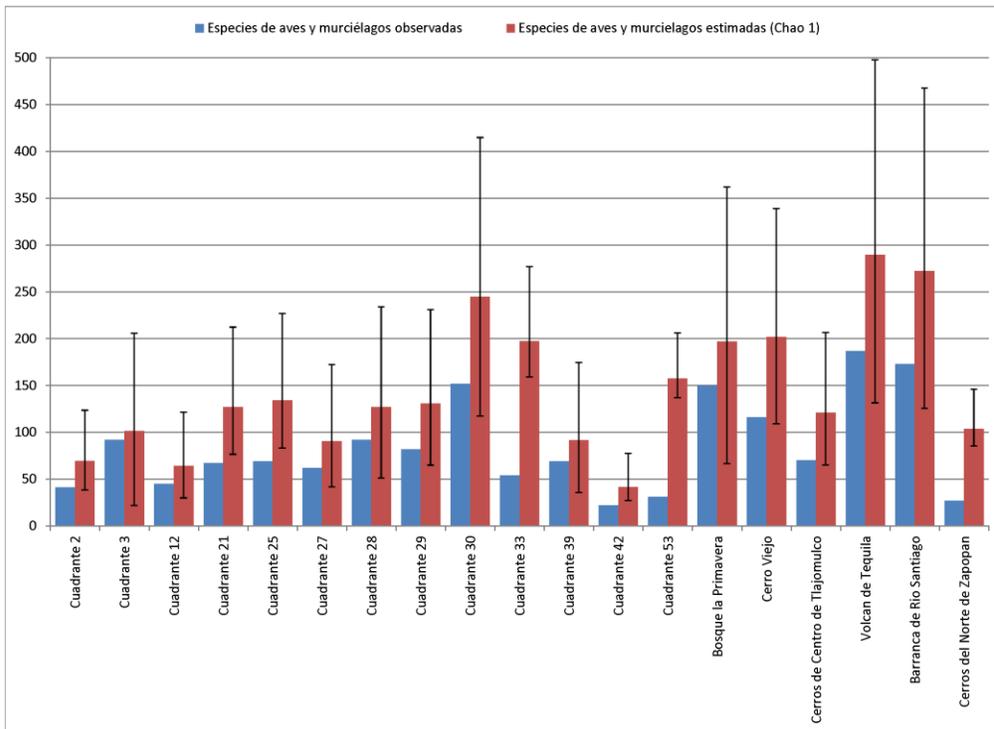


Figura 59. Estimación de diversidad de especies con el método no-paramétrico Chao 1.  
Vertebrados no-voladores (grupo 4).

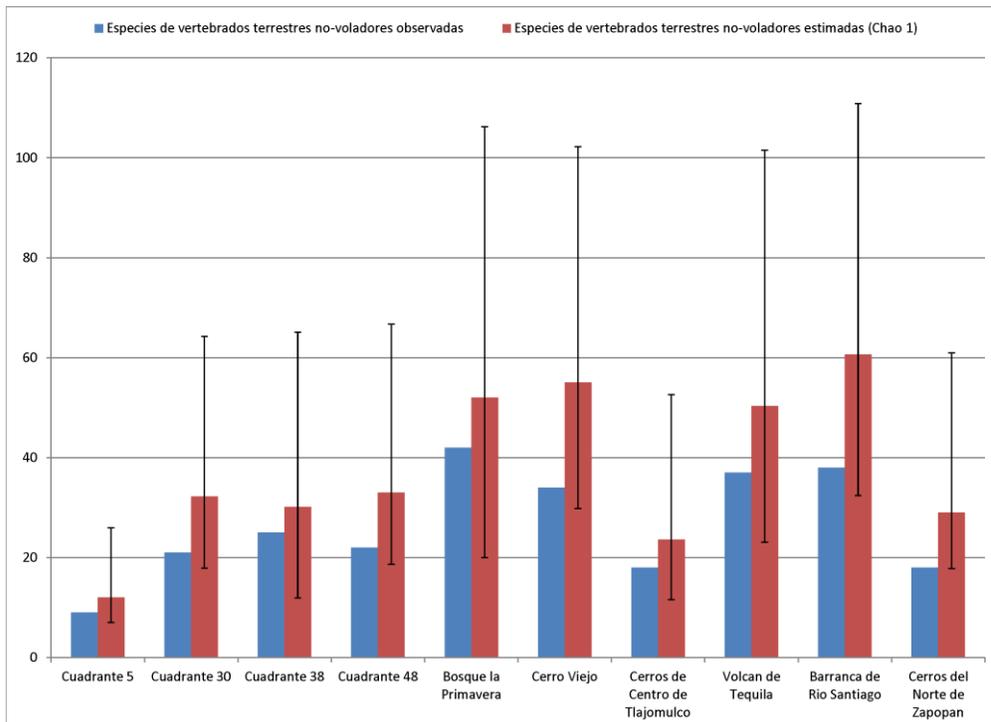


Figura 60. Estimación de diversidad de flora y micobiota con el método no-paramétrico Chao 1

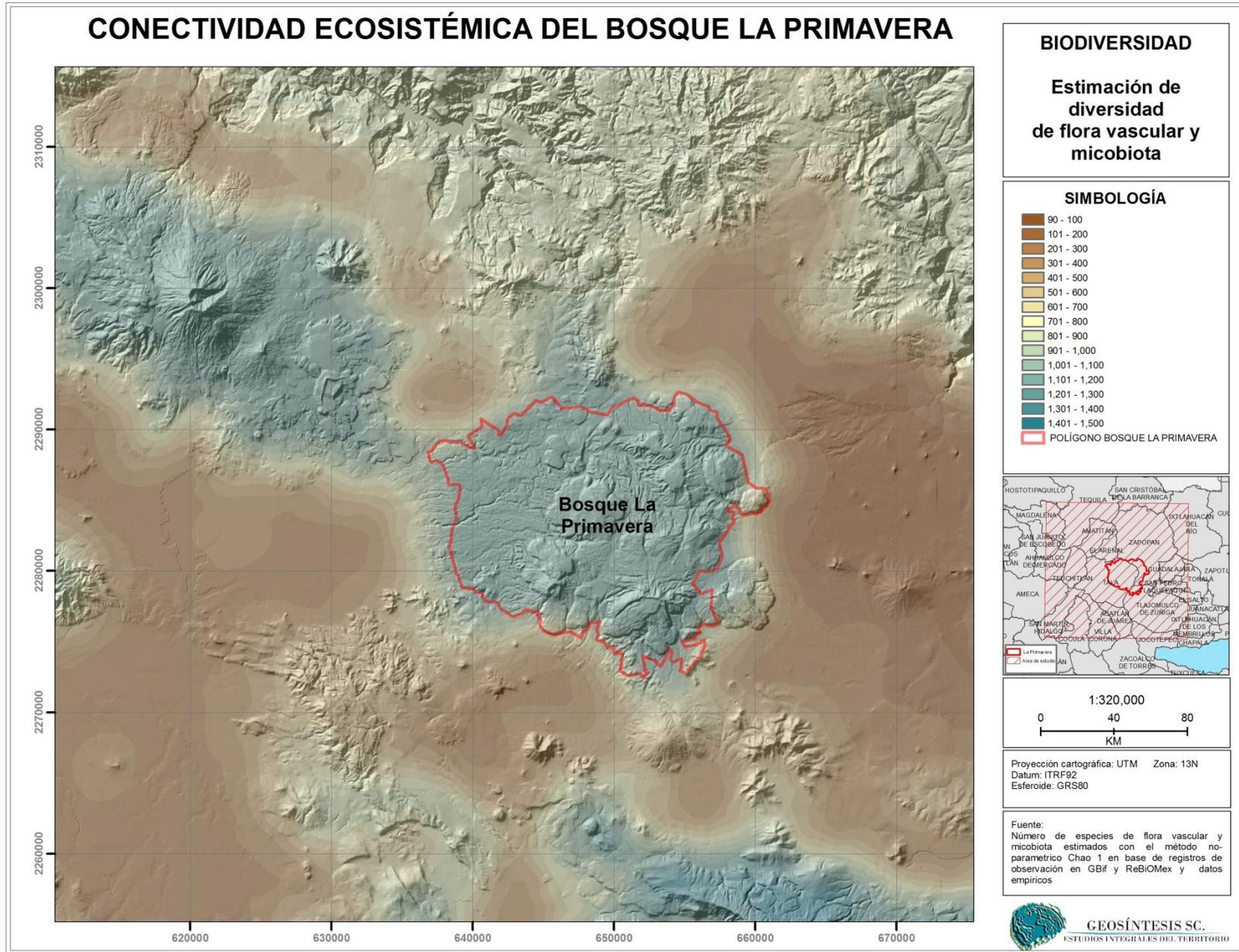


Figura 61. Estimación de diversidad de fauna de vertebrados voladores con el método no-paramétrico Chao 1. Interpolación a la superficie de área de estudio.

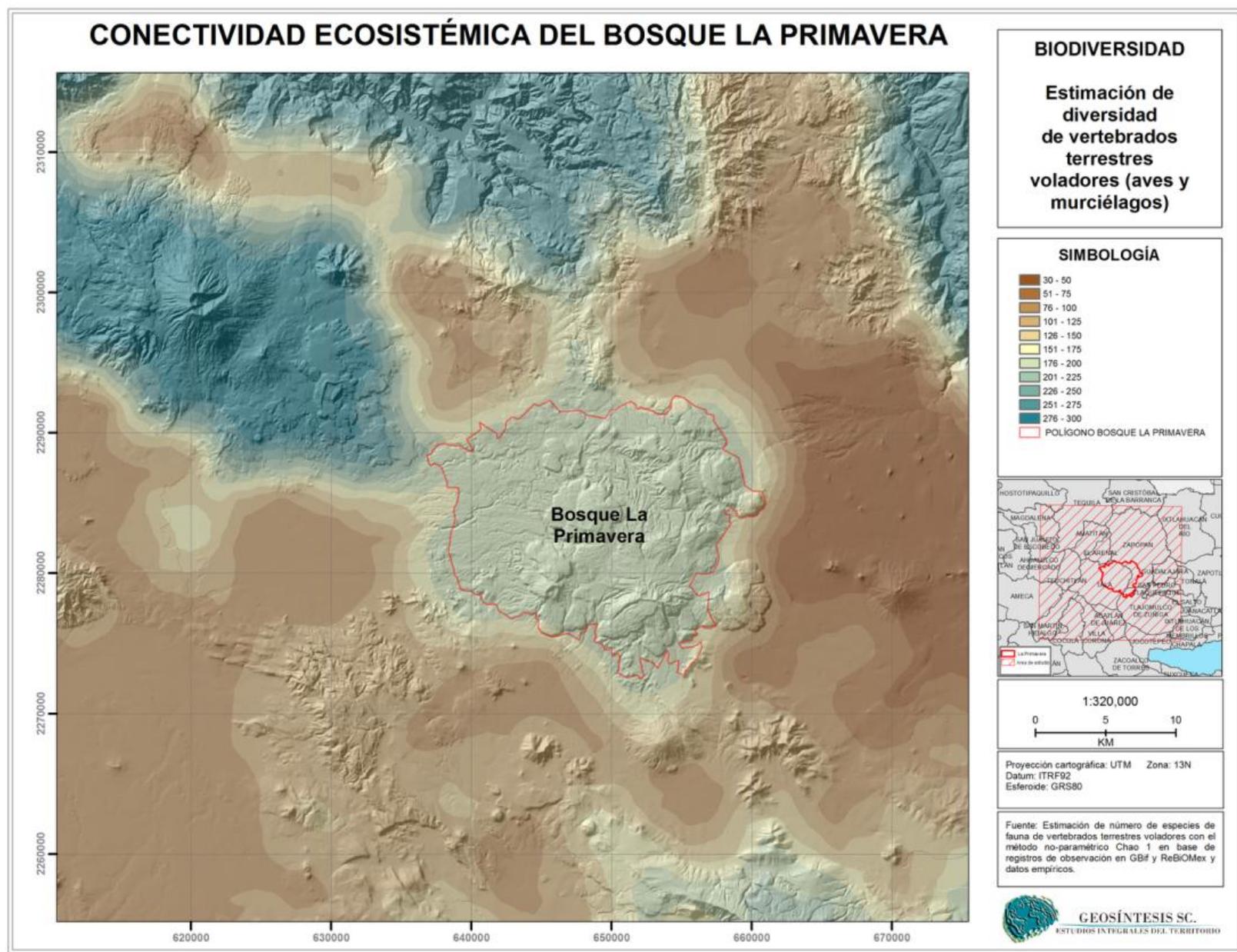
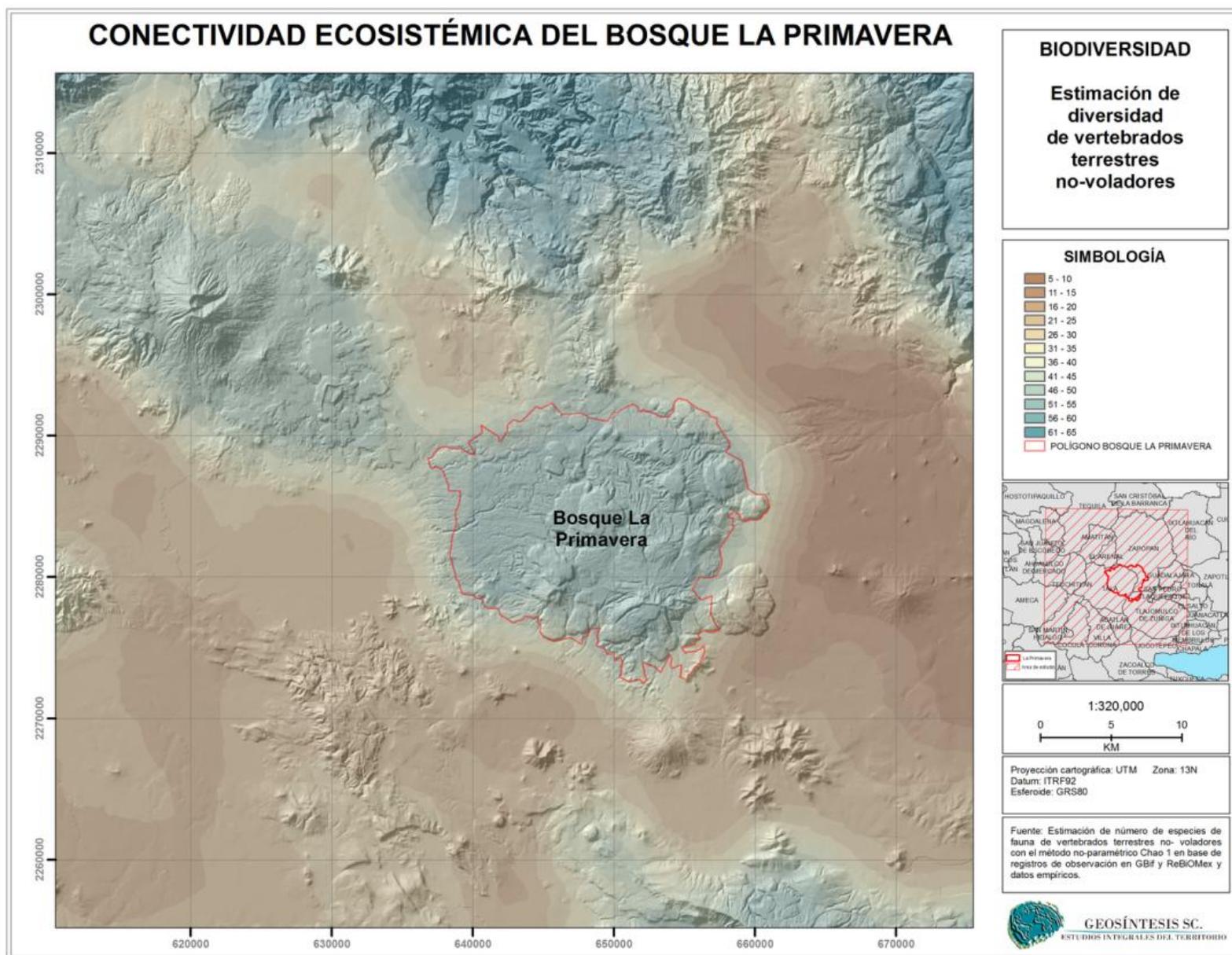


Figura 62. Estimación de diversidad de fauna de vertebrados no-voladores con el método no-paramétrico Chao 1. Interpolación a la superficie de área de estudio.



#### 2.4.1 Contribución del área ante los efectos del cambio climático

La historia geológica del planeta muestra que el clima ha variado a lo largo del tiempo, estos cambios que en no pocas ocasiones han sido drásticos, han contribuido incluso a grandes extinciones y a reconfiguraciones del relieve a gran escala. Este es pues un proceso no desconocido, aunque eso sí, no experimentado por nuestras sociedades en su breve paso por la historia del planeta. Si acaso lo vivido hasta el momento son pequeños matices en los principales elementos del clima como la temperatura y las precipitaciones, que ponen en evidencia la vulnerabilidad de la vida humana, aun ante cambios que podemos llamar nimios en los valores promedio, pero cuyas consecuencias se suelen revelar como catastróficas.

En tiempos recientes el tema ha cobrado relevancia ya que todo parece indicar que el proceso de cambio se ha acelerado, aceleración atribuible a lo que el hombre ha provocado a escala planetaria con su procesos de industrialización y de explotación creciente de los recursos naturales, así las profundas transformaciones de su entorno natural, así como la emisión de enormes cantidades de CO<sub>2</sub> realizadas en particular en los últimos 250 años, impulsan el efecto invernadero, a un ritmo sin precedentes y con ello el cambio climático.

Para poder dar un vistazo de los cambios posibles que se pudieran suceder en el área de estudio ante el panorama de cambio descrito, se ha recurrido a comparar la línea base de los elementos del clima temperatura y precipitación actual con los esperados para 2040. De acuerdo a los datos aportados por el portal de worldclim. org donde Robert J. Hijmans, Susan Cameron, and Juan Parra, del Museum of Vertebrate Zoology, University of California, Berkeley, en colaboración con Peter Jones and Andrew Jarvis (CIAT), y con Karen Richardson (Rainforest CRC), desarrollaron un modelo de interpolación para la elaboración de un modelo espacial de distribución de temperaturas y precipitación a nivel planetario, se comparan con el modelo de cambio pronosticado a través del Hadley Centre Coupled Model, version 3 desarrollado por el Servicio Nacional del Clima del Reino Unido.

A partir de las comparaciones del comportamiento de la temperatura en los años seleccionados se observa un incremento generalizado, predomina en toda el área de trabajo un incremento de 2°C a 3°C.; es posible identificar incrementos puntuales de hasta 4.6°C como máximo, sin embargo esta situación es excepcional en términos de área y

sólo ocurre en la porción norte en el sistema de barrancas del río Santiago y sus inmediaciones.

En contra de la creencia generalizada la precipitación experimenta un ligero aumento, aunque existen reducciones puntuales de hasta -37 mm, lo común es el incremento de precipitación, el 80% de la superficie presenta de 15 a 30 mm de incremento, con un máximo de hasta 119 mm en sitios reducidos del norte del área de trabajo (Figura 63). El aumento global de precipitación esperado para 2040 es de un 2.4% respecto a la actual (Figura 64).



Figura 63. Diferencia de precipitación 2040-actual.

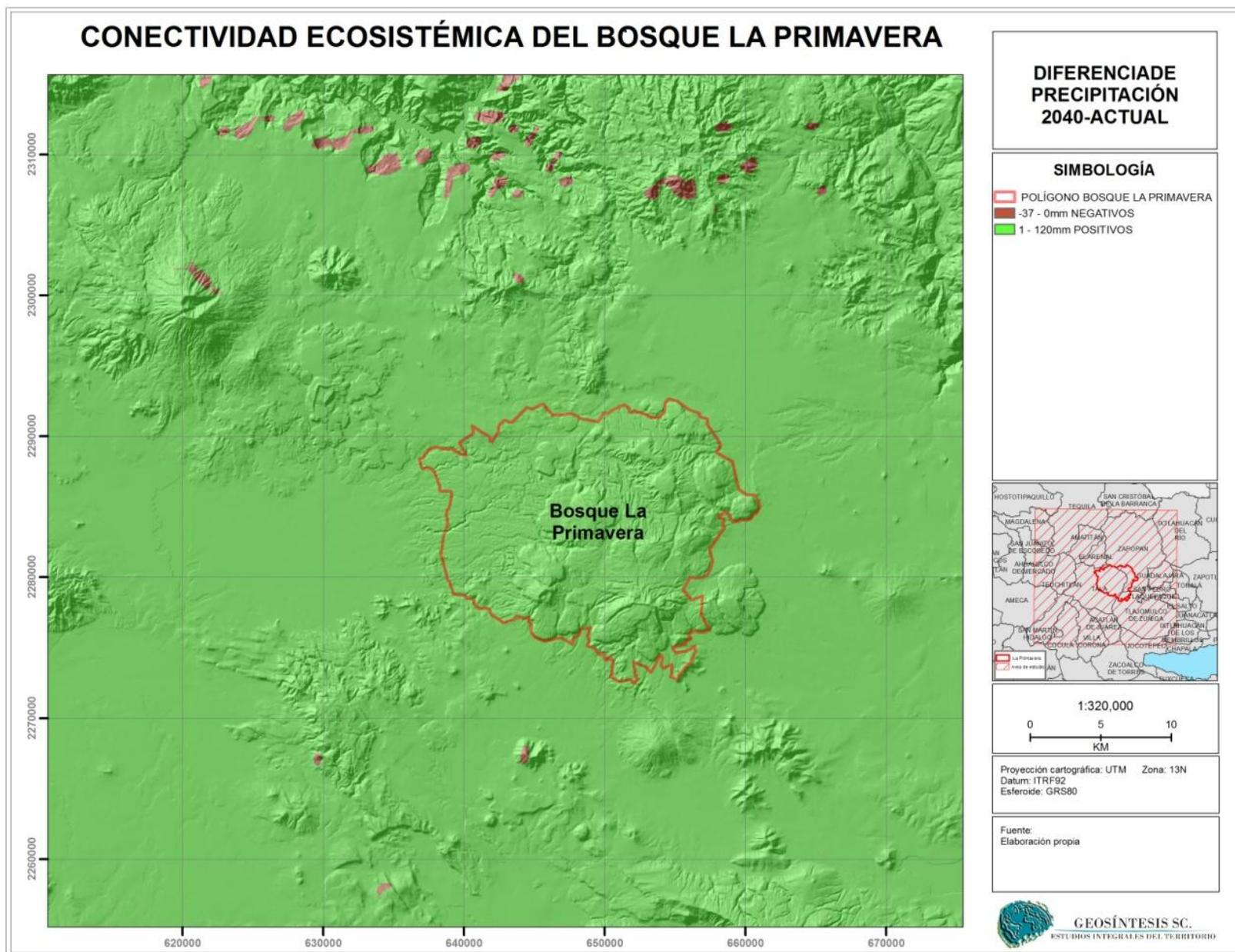
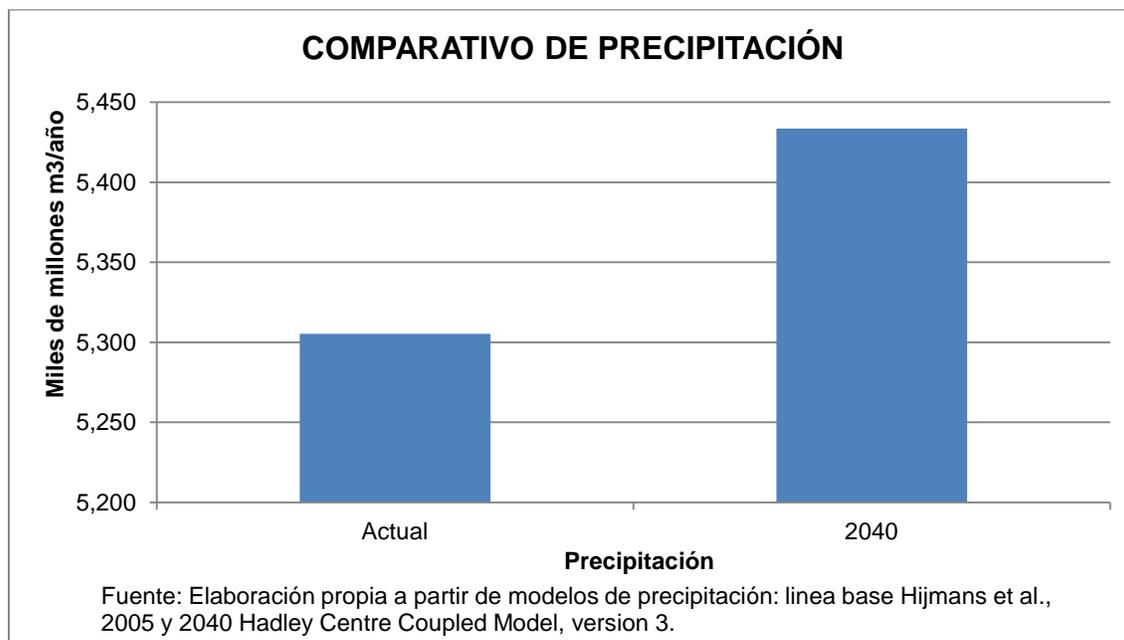


Figura 64. Comparativo de precipitación



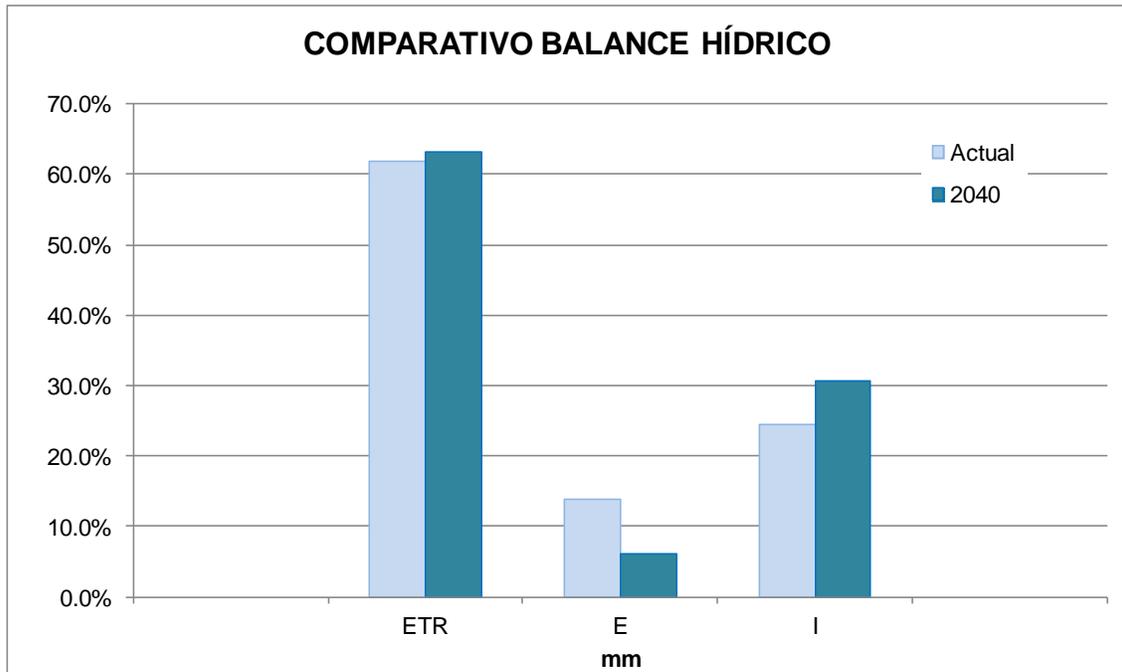
Para establecer las diferencias de manera sintética, hemos recurrido a los comparativos en los elementos del balance hídrico, es decir, de la expresión  $P=ETR+E+I$ , podemos analizar las consecuencias que pueden tener los cambios, entre otras cosas, en la disponibilidad de agua y su impacto en la configuración de la vegetación por ejemplo.

Como ya mencionamos la precipitación experimenta un aumento, sin embargo el aumento de la temperatura tiene un mayor impacto o consecuencia sobre la dinámica del agua.

El comparativo del balance hídrico (Figura 65), permite observar un mayor estrés hídrico por efecto del incremento en la evapotranspiración real (ETR), menor disponibilidad de agua de escurrimiento y un aumento de la infiltración, en este último aspecto cabe advertir que el resultado se obtuvo de un cálculo con las condiciones de uso del suelo actual, es decir un escaso o nulo cambio en la pérdida de vegetación natural hipótesis poco probable con lo cual también cabría esperar un decremento de la infiltración o en todo caso en aumento mucho más modesto.

A la postre los cambios significarían una menor disponibilidad de agua para abastecimiento y apoyo para actividades productivas, en consideración a que existe la tendencia de aumentar la superficie de riego para una agricultura más intensiva en vista del enorme mercado y demanda de la ciudad de Guadalajara.

Figura 65. Comparativo de balance hídrico.



La situación espacial del comportamiento de los factores de la ecuación del balance hídrico, muestra el rol protagónico que adquieren las superficies de vegetación natural en este escenario de cambio (Figura 66 a Figura 71). Estas son vitales para el mantenimiento de la estabilidad o en todo caso, para disminuir el impacto de los cambios, por ellos el incremento de superficies conservadas, así como la recuperación de la conectividad resulta capital en el mantenimiento de la viabilidad de estas áreas ya que el efecto isla significaría entrar en un proceso autodestructivo difícil de recuperar.

Figura 66. Escurreimientos 2040.

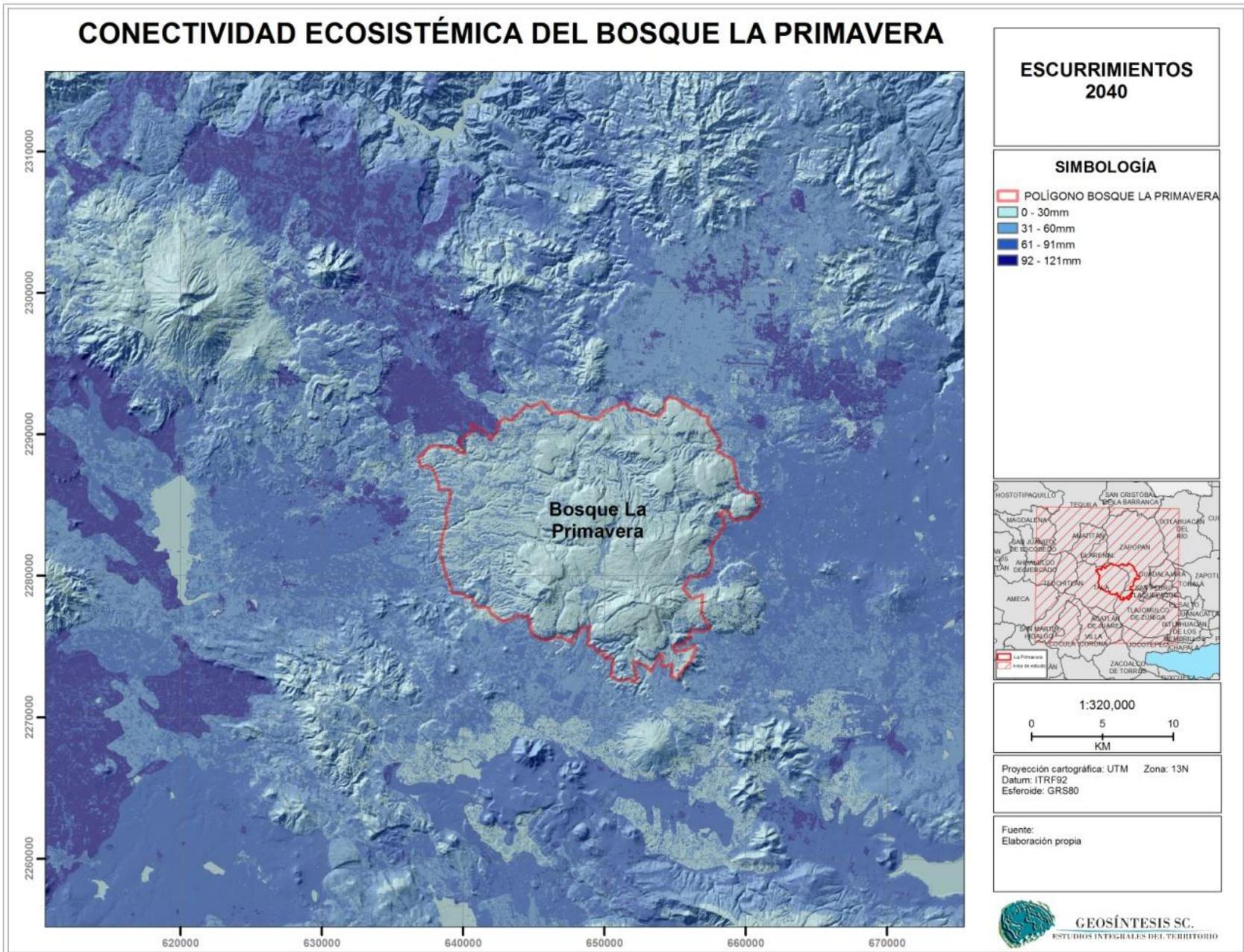


Figura 67. Esgurrimientos actuales.

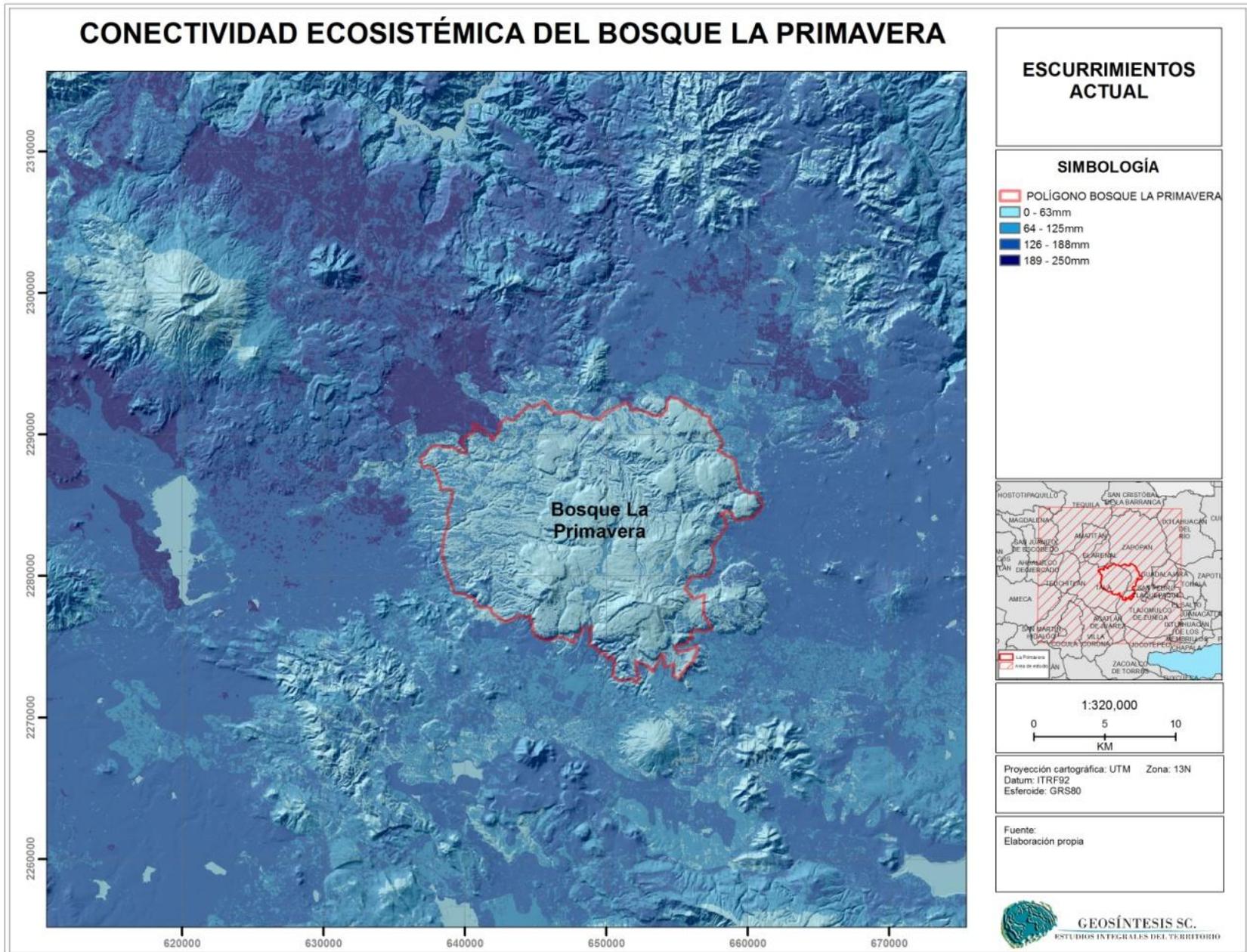


Figura 68. Evapotranspiración 2040.

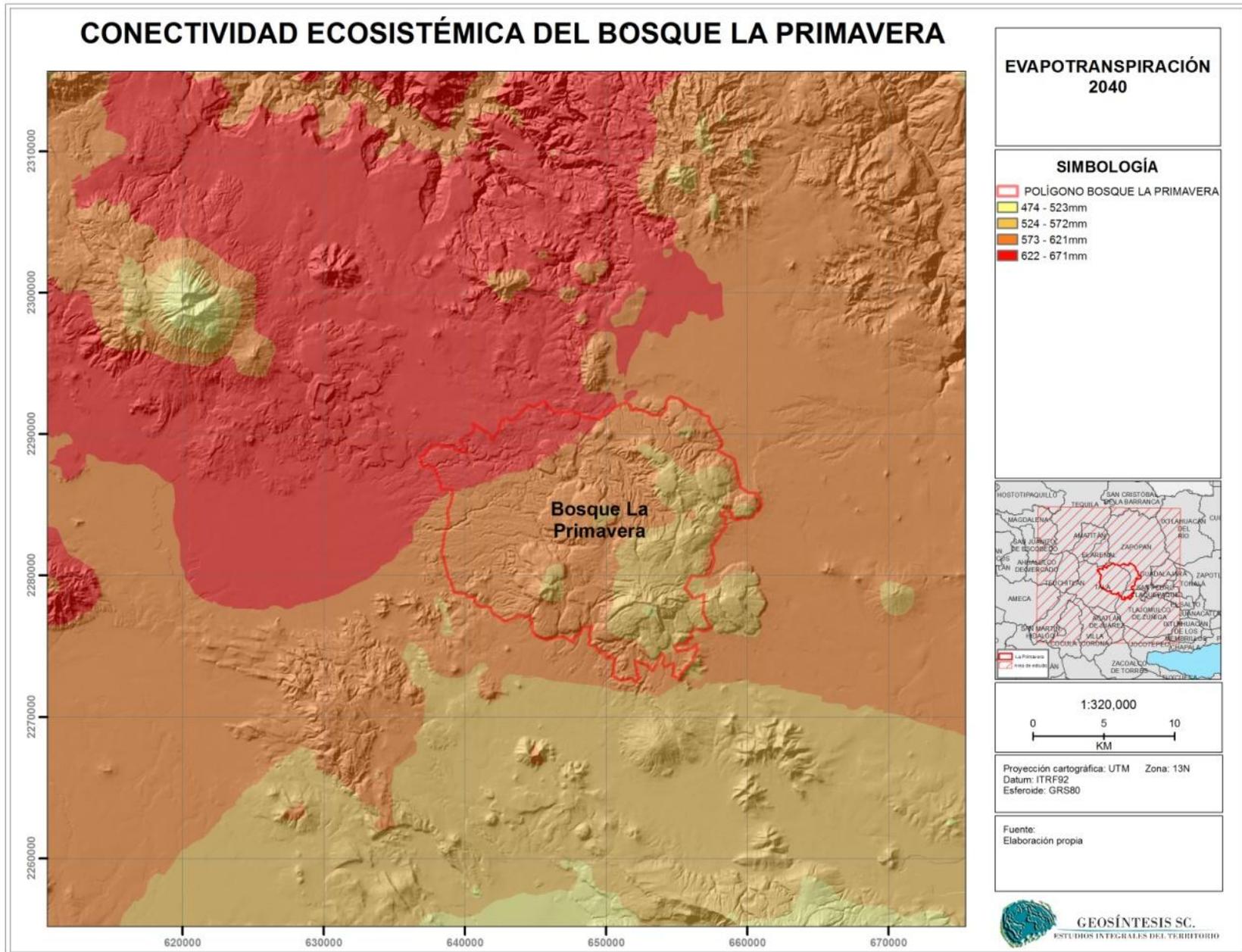


Figura 69. Evapotranspiración actual

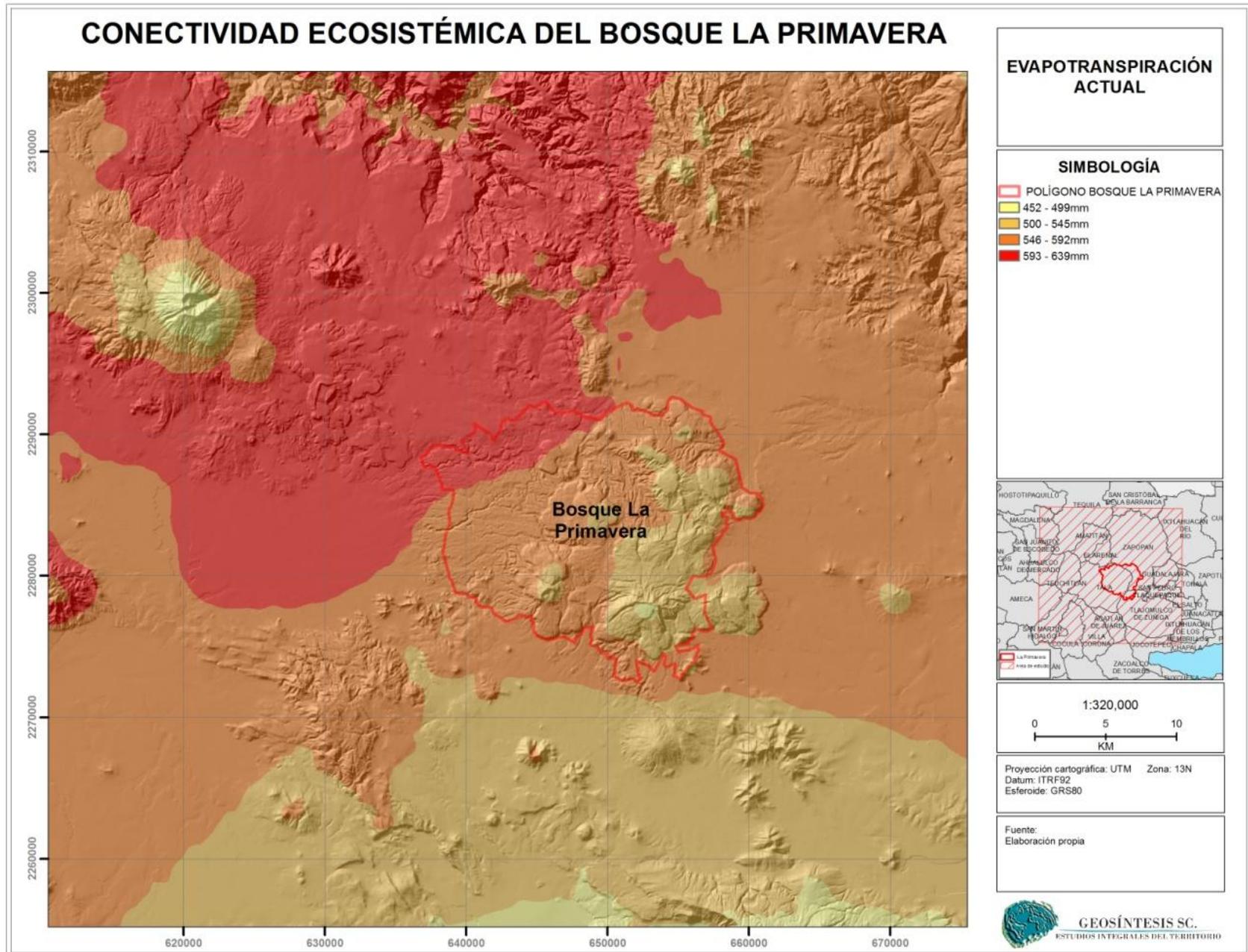


Figura 70. Infiltración actual.

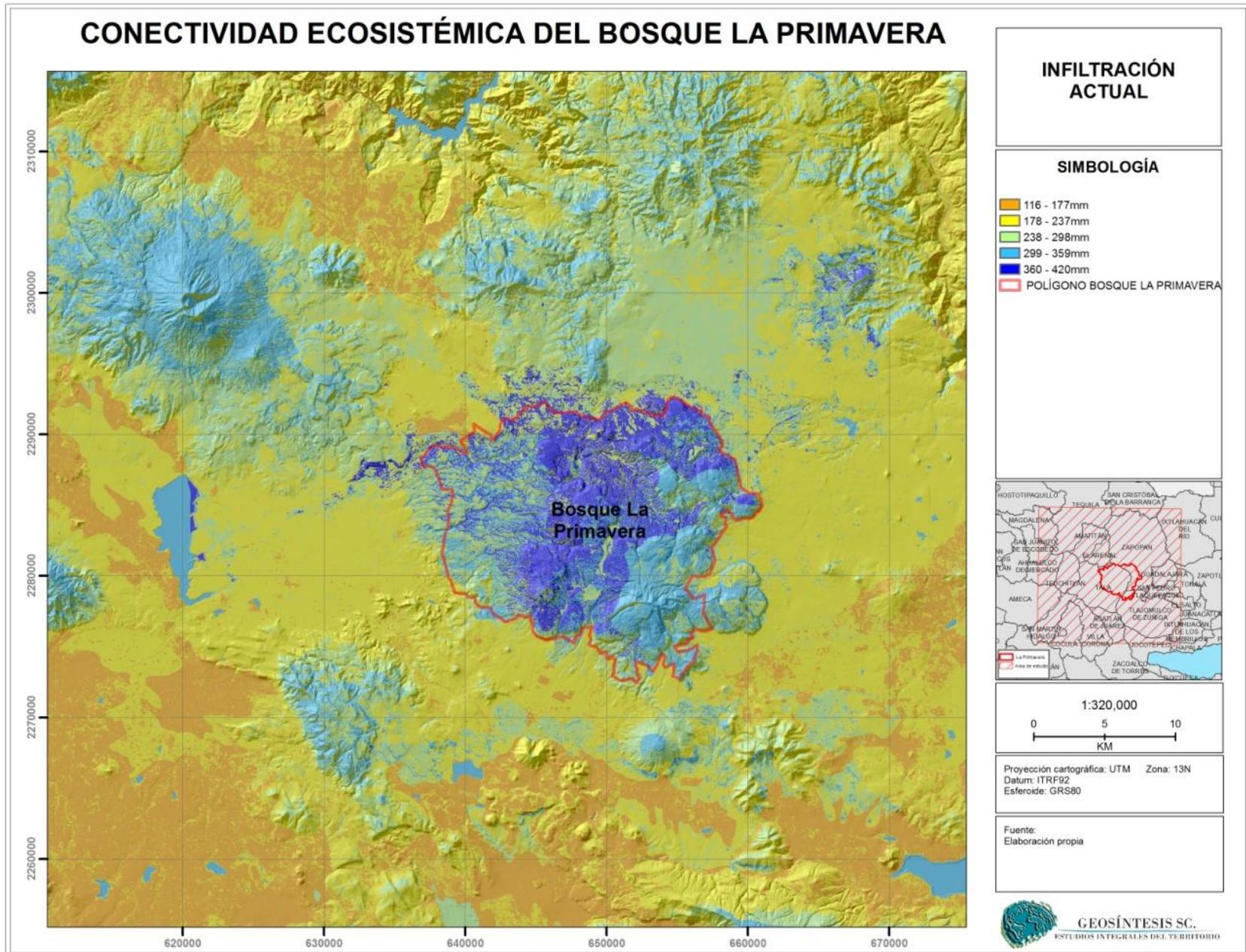
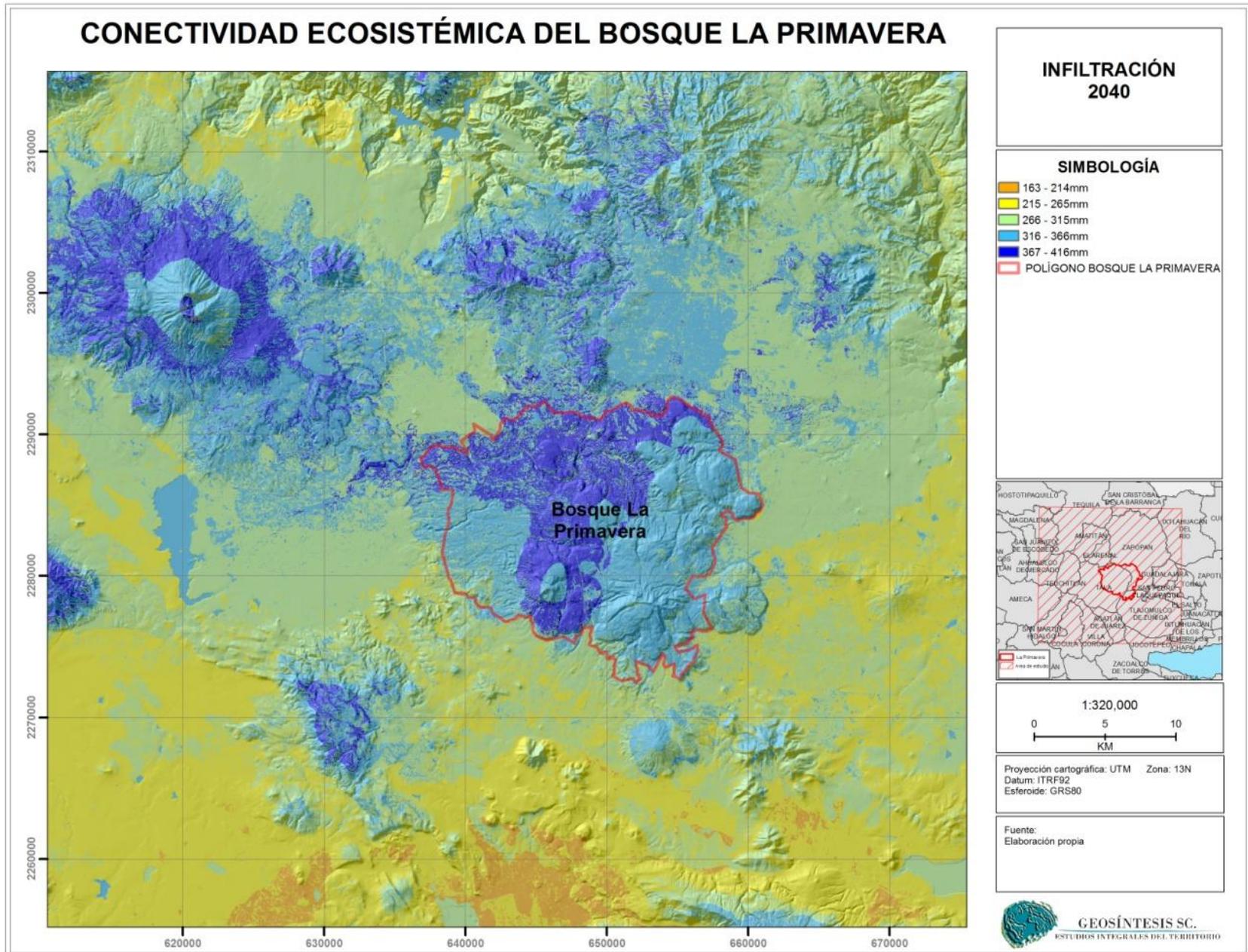


Figura 71. Infiltración 2040.



### 3. DIAGNOSTICO DEL ÁREA

#### 3.1 Características históricas y culturales

##### 3.1.1 Historia del área

Según datos recopilados del Programa de Manejo del Bosque la Primavera (CONANP, 2001), la evidencia más antigua de la presencia del hombre en el área de estudio proviene de tumbas que datan del año 350 a. C.

La zona de Teuchitlán-El Refugio cubría aproximadamente 22 complejos arquitectónicos en 20 km<sup>2</sup> y su importancia reside en los sitios de observación astronómica-ceremonial de tipo circular. El sector Teuchitlán señala el punto donde comenzaron a desarrollarse complejos en montículo como los encontrados en Arenal; algunas cimentaciones modestas llegaron a crecer por añadiduras como el caso del Ixtépete junto al cerro El Colli, cuyo basamento exterior cubre por lo menos 5 construcciones piramidales interiores, considerándolo como un edificio del Horizonte Clásico. Los antiguos pobladores de México reconocieron la importancia económica del vulcanismo riolítico del eje neovolcánico, y desde comienzos del Preclásico se comerciaba extensamente con la obsidiana en Mesoamérica; esto cambió con la llegada de los españoles y la introducción de instrumentos de hierro; sin embargo floreció el uso de ignimbritas como material de construcción.

Los Tecuexes y los Cocas fueron dos grupos étnicos que vivían en la región cuando llegaron los españoles; estos dos grupos construían sus casas con madera de encino y pino proveniente de la región. Hacia el sur, los Tecuexes eran vecinos de la región coca y las relaciones de ambas etnias eran pacíficas y se aliaron contra los purépechas que invadieron su provincia; sin embargo ambos fueron adversarios durante la conquista, cuando las tropas españolas utilizaron aliados cocas para dominar al pueblo tecuexe. Después de la conquista las actividades se concentraron en Guadalajara y Tonalá.

De esta época persiste una danza guerrera llamada tastoanes que dramatiza la conquista militar de los indígenas con el enfrentamiento y derrota de éstos en septiembre de 1541, cuando murieron más de 15,000 indios. En el siglo XVIII, en Tlajomulco, una buena parte de la población se beneficiaba del corte de madera; la tala debió de practicarse con anarquía, ya que existe mención en esa época de los efectos graves que empezaba a causar esa actividad. El derribo de arbolado se realizaba para la obtención de carbón y de

leña, usados como combustible casero o para hornos de ladrillo. Durante el siglo XIX, en Guadalajara varios talleres se dedicaban al curtido de pieles, fabricación de sombreros estampados en zaraza y tejidos de lana y algodón; existía un gran número de artesanos especializados en todos los oficios, pero los más productivos eran los carpinteros. En San Pedro Tlaquepaque se fabricaba loza y ladrillo, utilizando leña como combustible, y en Tlajomulco se elaboraba carbón al igual que en Zapopan.

A principios del siglo XX las grandes haciendas controlaban sus propias áreas boscosas, en donde se proveían de madera para sus carretas, arados y otros utensilios de labranza, así como para diversas construcciones; además de la explotación directa por el resinado de los árboles. La extracción de estos productos continuó hasta los años treinta. En general, se puede decir que esta actividad, junto con la de carpintería y producción de carbón no provocaba gran daño, comparado con la afectación iniciada por la introducción del ferrocarril, ya que era necesaria una gran cantidad de madera para durmientes.

Por otra parte, el tren facilitaba el acarreo de madera hacia los centros de consumo y comenzó así una tala creciente; en 1920, ya eran demasiados los taladores y aserraderos que extraían tablones o simplemente que cortaban árboles para embarcarlos hacia las ciudades. Existían también los que se dedicaban a resinar los pinos para la obtención de aguarrás y otros derivados, consumidos por la industria jabonera que se encontraba en expansión.

### **3.1.2 Arqueología**

Según López (2009,) “el occidente de México es la región mesoamericana donde la historia sociocultural de los pueblos prehispánicos fue prácticamente desconocida hasta la década de los noventa”. Tomando en consideración esta premisa, se afirmó durante mucho tiempo que el occidente era marginal o hasta llegó a ser considerado completamente ajeno a la tradición cultural mesoamericana. Esto aplicaba principalmente al lapso temporal comprendido por los periodos Preclásico –Clásico temprano, que coincide con la tradición de las tumbas de tiro.

La interacción cultural de esta región con Mesoamérica, sólo se consideró importante después del fin de esta tradición funeraria. Además de estas consideraciones, se relacionaba al occidente de México con una organización socioeconómica sencilla.

De acuerdo con Weigand (2012) en el área de estudio se localiza el primer experimento intensivo de un tipo de vida civilizado y complejo en el occidente de Mesoamérica, la

tradición Teuchitlán, que durante los periodos Formativo medio y Clásico temprano (800 a.C.-400 d.C.) se desarrolló de una manera dramáticamente diferente de sus vecinos en los valles circundantes, y del resto del occidente de Mesoamérica. Esta civilización temprana estaba orientada hacia las costas del Pacífico, sin recibir influencias importantes ya fuera de los olmecas o de Teotihuacán. Desarrolló un estilo original de arquitectura, que incluye edificios circulares concéntricos de proporciones monumentales, enormes juegos de pelota, tumbas de tiro profundas con varias cámaras y ricas ofrendas, chinampas, un arte elaborado y especializado de figurillas, vasijas de cerámica y joyería de obsidiana, así como otros indicadores de un área económica clave, incluyendo un cierto grado de urbanización y un perfil demográfico elevado (Weigand 1993, 2006; Weigand y Beekman 2008).

López Mestas, (2011) menciona como centros ceremoniales de importancia que se sustituyeron por otros sitios que presentaron una arquitectura diferente con el uso de elementos como el talud tablero, tal sería el caso del Ixtepete, El Grillo, La Higuera, Coyula y Plan del Guaje. Estos nuevos sitios parecen ubicarse en importantes puntos de acceso a la zona central del altiplano jalisciense. Por ejemplo, La Higuera se localiza en la ruta de tránsito de los valles al sur del volcán de Tequila.

El sitio de La Higuera, situado temporalmente entre 400 y 650 d.C. se encontró inserto en este complejo proceso de decaimiento y desaparición de la tradición Teuchitlán, de ahí su importancia para el conocimiento de este período clave en la arqueología del Occidente de México. La Higuera se encontraba situada sobre una loma al noreste de la actual población de Tala, ubicada en un lugar idóneo, puesto que estaba cercana a varios arroyos que la rodean casi en su totalidad, además del entorno ecológico de bosque de pino – encino de La Primavera y la abundancia de tierras fértiles. Desgraciadamente, el crecimiento urbano es el causante de la destrucción casi total de este asentamiento prehispánico, ya que en la actualidad nada más quedan restos de una gran plataforma rectangular.

Las grandes tumbas se encuentran asociadas exclusivamente a grandes estructuras de uso ritual, como se ha ejemplificado en los casos de Huitzilapa y La Higuera, en el centro de Jalisco.

A pesar de esta descripción de sitios arqueológicos, según la base de datos del INEGI, sólo se toman en cuenta tres para el área de estudio (Figura 73).

Figura 72. Sitios arqueológicos de relevancia en la región según López (2010).

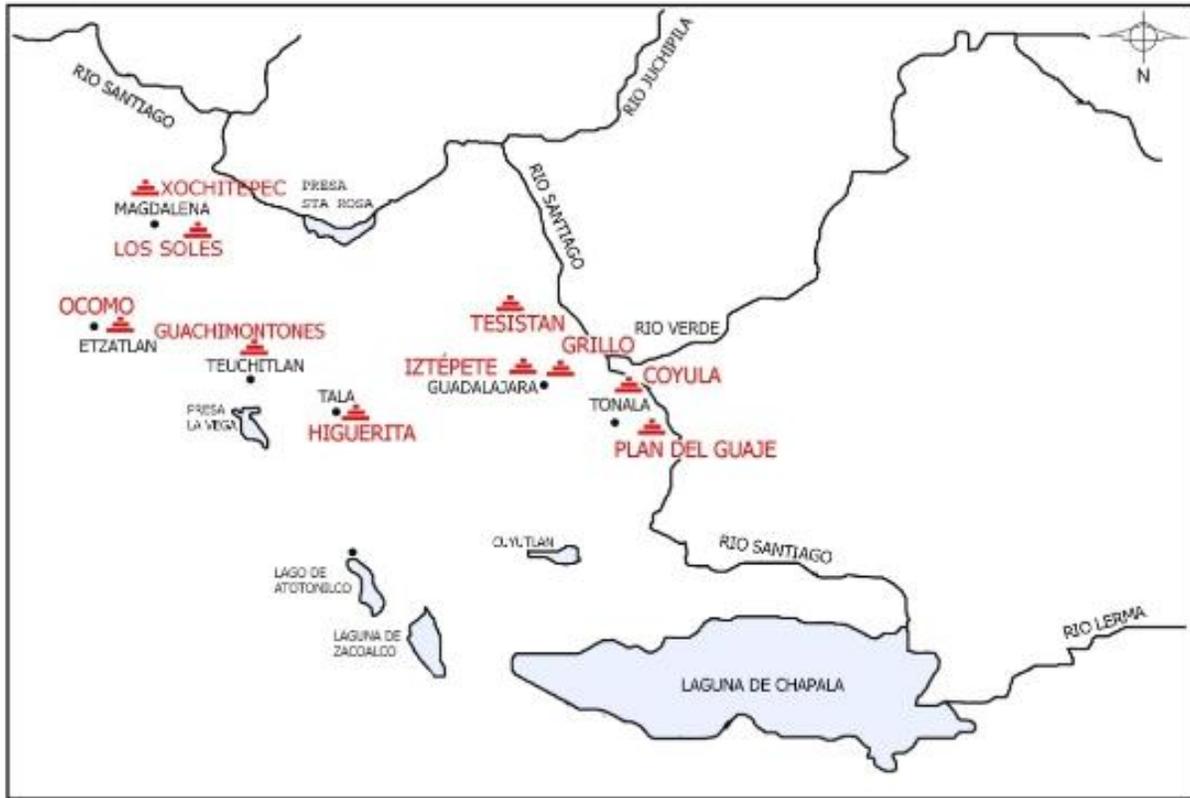
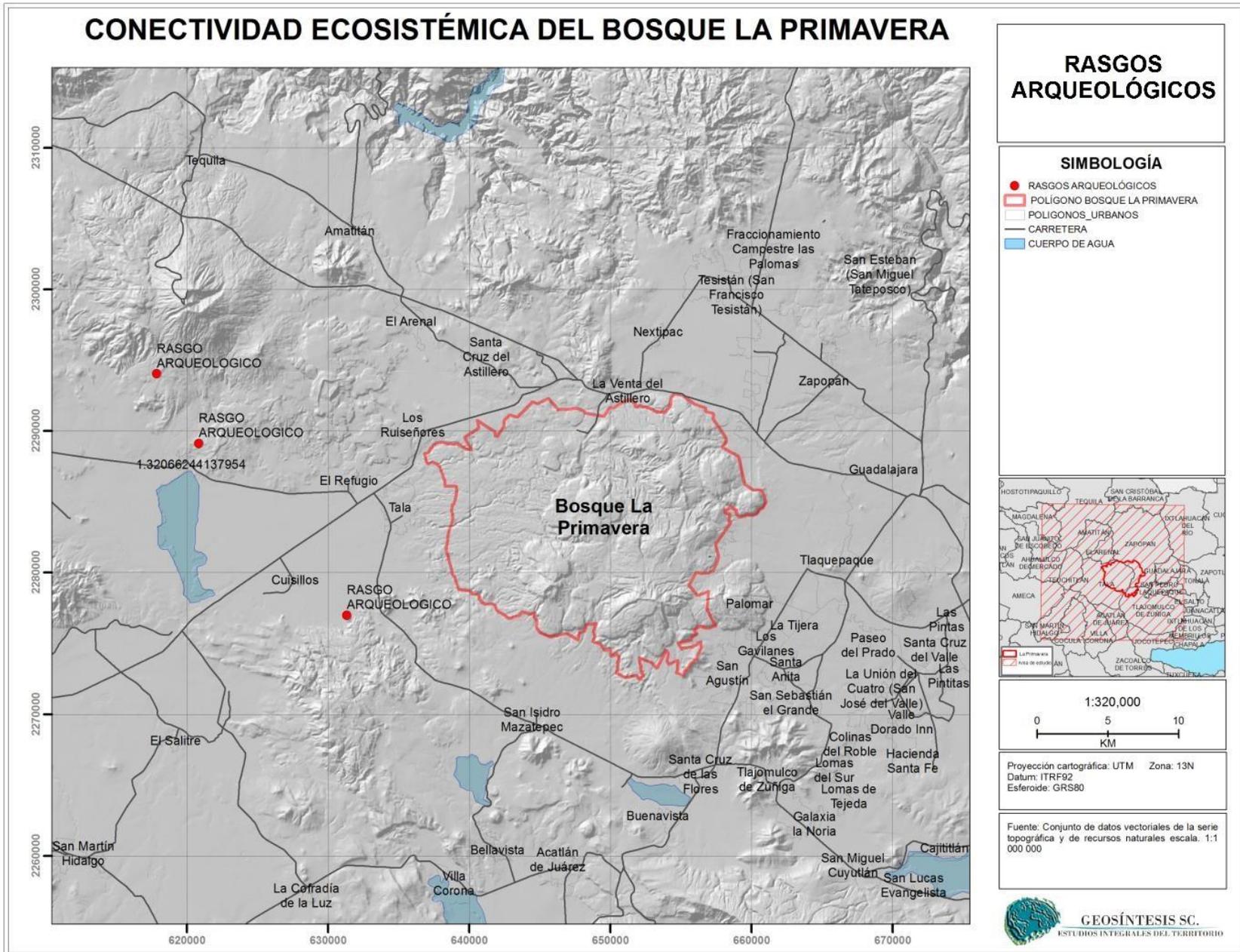


Fig. 2. Mapa de localización de los sitios del Clásico tardío/ Epiclásico en el centro de Jalisco.

Fuente: (López Mestas, 2011)

Figura 73. Rasgos arqueológicos



## **3.2 Aspectos socioeconómicos relevantes desde el punto de vista ambiental**

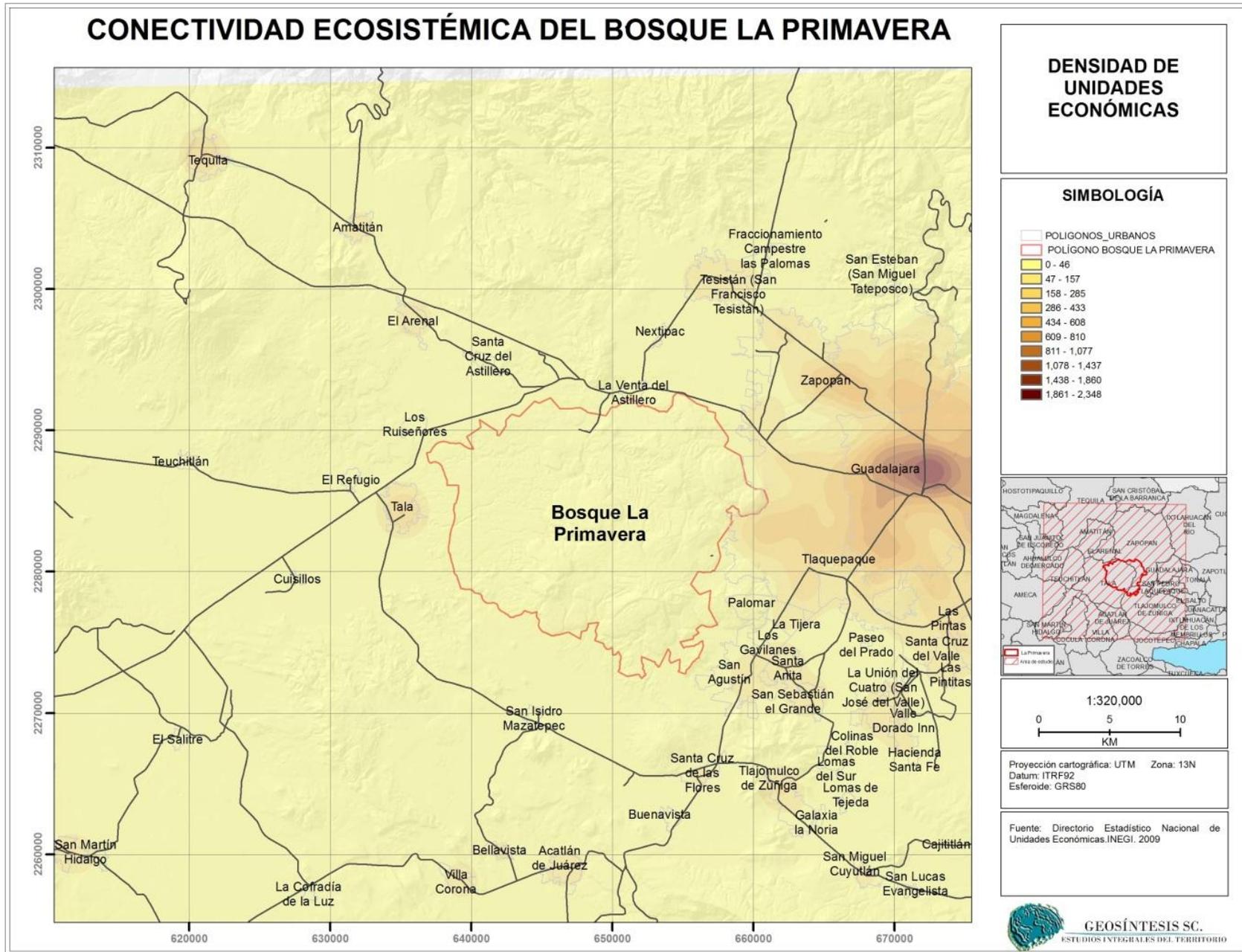
### **Unidades económicas**

#### **De las unidades económicas**

En el área de estudio, se identificaron 180,174 unidades económicas, siendo la Zona Conurbada de Guadalajara donde se concentra la mayor actividad económica alcanzando una densidad de más de 2,300 unidades económicas por kilómetro cuadrado en algunas zonas de la urbe (Figura 74).

Las demás unidades económicas que entran dentro del polígono que se estableció como área de estudio concentran la actividad a lo largo de las vías de comunicación o en otros centros urbanos. Resaltan las localidades urbanas de Tala, Tequila, San Martín Hidalgo, como de importancia para la concentración de actividad económica.

Figura 74. Densidad de unidades económicas



## **Clasificación de unidades económicas**

Las unidades económicas del área de estudio se clasificaron, de acuerdo a un código que se le asigna a cada unidad con base en el SCIAN 2013 (Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte), considerando la actividad principal que desarrolla la unidad económica que, para efectos estadísticos del INEGI, es la que genera mayores ingresos o la que ocupa mayor personal.

El SCIAN está formado por 20 sectores de actividad económica que, a su vez, se dividen en 94 subsectores, 304 ramas, 617 subramas y 1 mil 49 clases de actividad. Para fines de este proyecto se tomaron en cuenta solamente las características generales del sector de actividad económica.

El sector de actividad ligado a la explotación de los recursos naturales es de gran importancia desde el punto de vista ambiental (Figura 75). De igual manera los sectores que originalmente están categorizados como actividades secundarias, ligadas a la transformación de bienes como la minería, la construcción y la industria manufacturera generan una fuerte presión de tipo ambiental sobre los territorios estudiados.

Las actividades de comercio, transporte y de servicios están concentradas principalmente en la Zona Conurbada de Guadalajara y las cabeceras municipales que constituyen las localidades urbanas de mayor importancia.

Tal es la concentración en dichos sitios, que en la actual escala de trabajo es difícil visualizar las unidades económicas de manera individual. Lo mismo sucede con las actividades gubernamentales que están centralizados de una manera similar que las anteriores actividades en las cabeceras municipales del área de estudio (Figura 76).

Figura 75. Explotación de recursos naturales

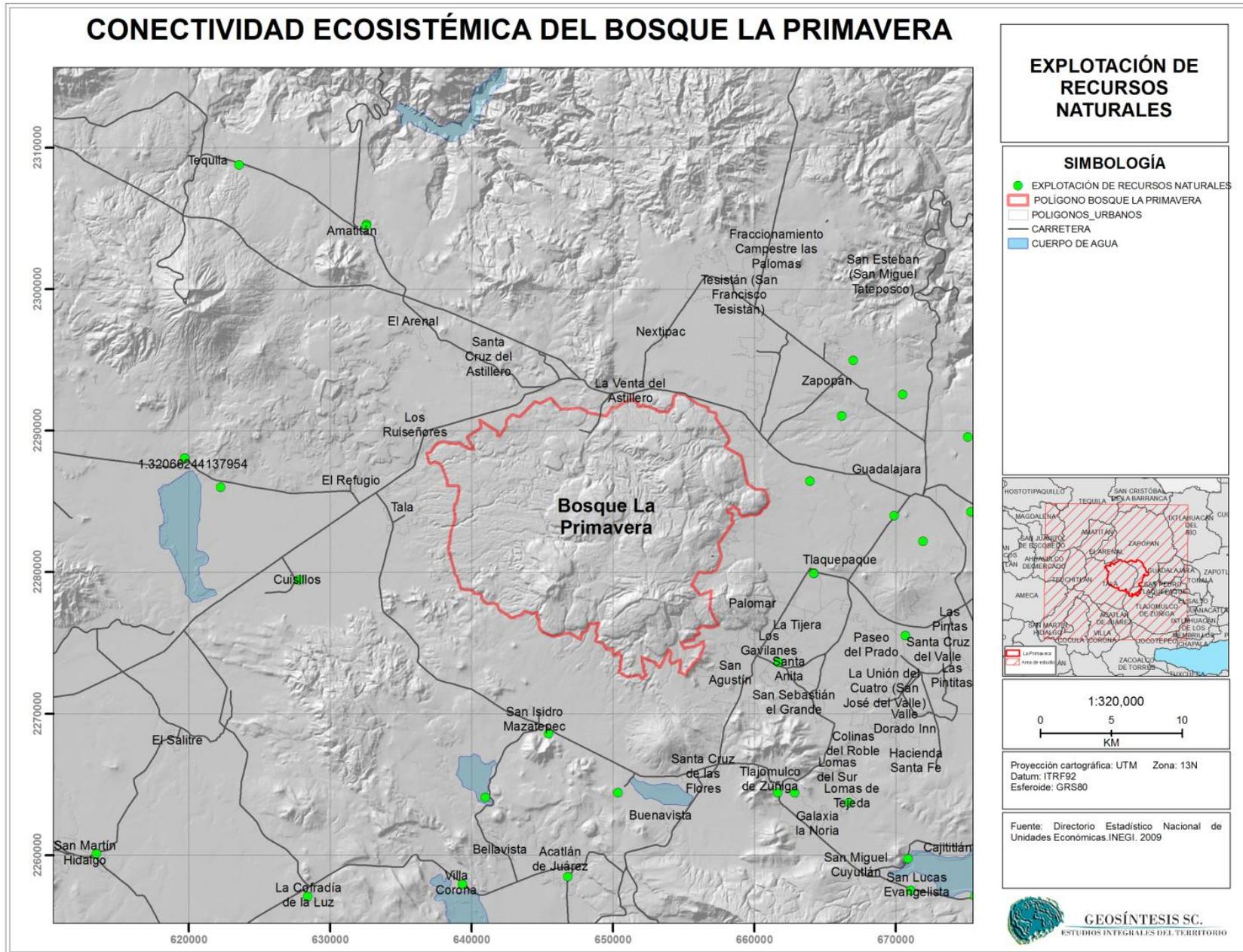


Figura 76. Actividades gubernamentales



## Características sociodemográficas.

El área de estudio comprende los municipios de más alta concentración poblacional del estado de Jalisco. Siendo Zapopan y Guadalajara los municipios de mayor población en términos absolutos y en términos de densidad poblacional (Figura 79).

La UNPD publica una estimación del Ingreso *per cápita* en dólares, referidos al año 2004. Destacan nuevamente Zapopan como el municipio más rico del área de estudio. También es de resaltar que Guadalajara aparece hasta el tercer lugar, siendo Amatitán el que ocupa el segundo en este rubro (Figura 77 y Figura 78).

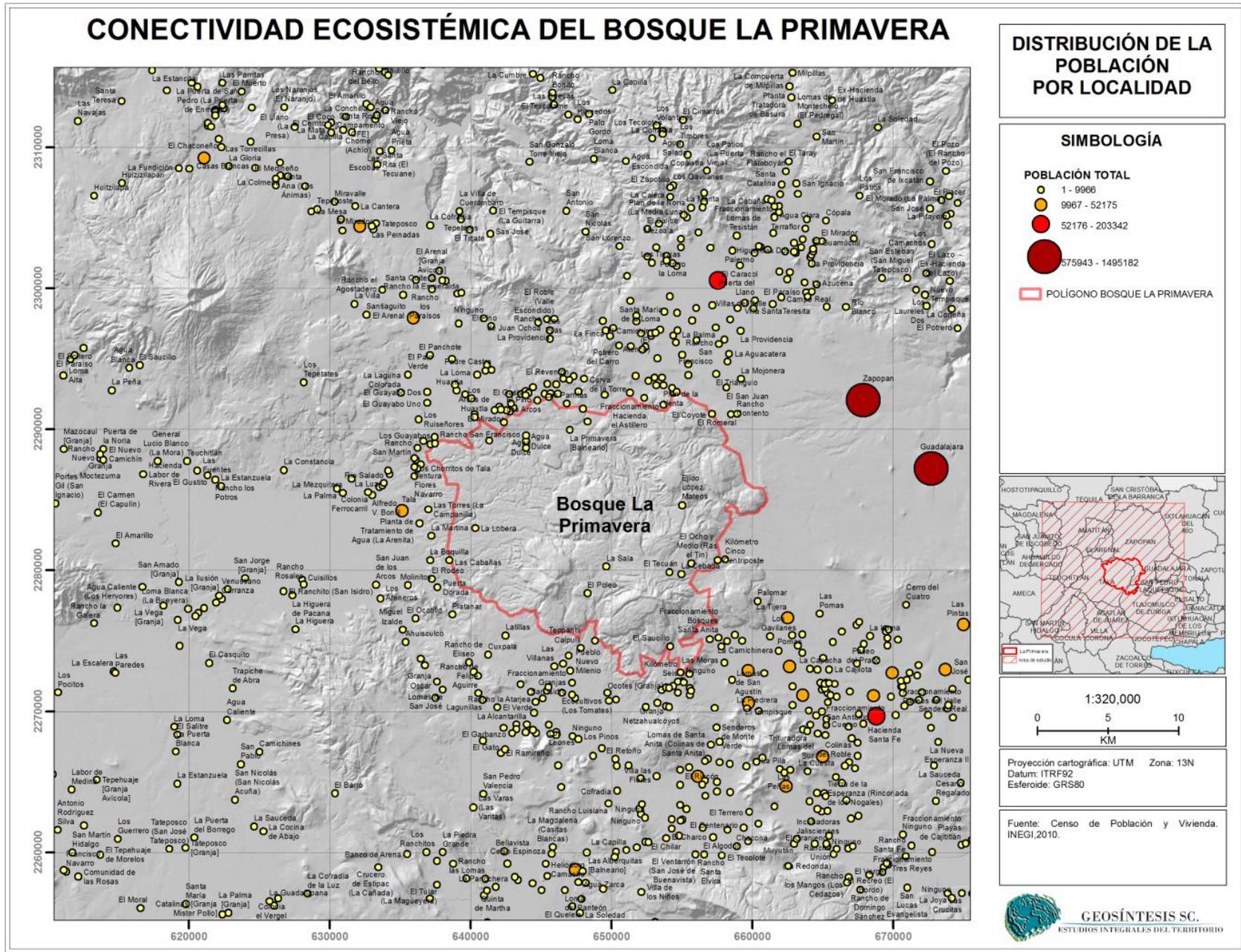
Figura 77. Ingreso per cápita en dólares a nivel municipal.

MUNICIPIO	Ingreso per Cápita en dólares (2004)
Zapopan	12,154
Amatitán	9,207
Guadalajara	8,607
Acatlán de Juárez	7,871
Salto, El	7,377
Tlaquepaque	7,335
Arenal, El	7,144
Tlajomulco de Zúñiga	6,815
Tala	6,709
Tequila	6,344
Ameca	6,155
Jocotepec	5,952
Magdalena	5,945
Villa Corona	5,836
Teuchitlán	5,826
San Juanito de Escobedo	5,820
Cocula	5,524
San Martín de Hidalgo	5,287
Ixtlahuacán del Río	4,687

Fuente: Datos obtenidos del Índices de Desarrollo Humano, por municipio, 2004 <http://undp.org.mx>



Figura 79. Distribución de la población por localidad, 2010



Todos los municipios del área de estudio están catalogados como municipios con población indígena dispersa a excepción de Tlaquepaque y Zapopan que presentan un porcentaje de 1.3 y 2 de población indígena respectivamente. Aunado a esto, se presenta el grado de marginación a nivel municipal. En general los municipios presentan niveles bajos y muy bajos de marginación (Figura 80).

Figura 80. Población Indígena y grado de marginación por municipio en el año 2010

MUNICIPIO	TIPO	GRADO DE MARGINACIÓN 2010	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN INDÍGENA
<i>Acatlán de Juárez</i>	<i>Mpio. con población indígena dispersa</i>	<i>Muy bajo</i>	23,241	555
<i>Ahualulco de Mercado</i>	<i>Mpio. con población indígena dispersa</i>	<i>Muy bajo</i>	21,714	68
<i>Amatitán</i>	<i>Mpio. con población indígena dispersa</i>	<i>Bajo</i>	14,648	48
<i>Ameca</i>	<i>Mpio. con población indígena dispersa</i>	<i>Bajo</i>	57,340	389
<i>San Juanito de Escobedo</i>	<i>Mpio. con población indígena dispersa</i>	<i>Bajo</i>	8,896	46
<i>El Arenal</i>	<i>Mpio. con población indígena dispersa</i>	<i>Muy bajo</i>	17,545	61
<i>Cocula</i>	<i>Mpio. con población indígena dispersa</i>	<i>Bajo</i>	26,174	71
<i>Ixtlahuacán del Río</i>	<i>Mpio. con población indígena dispersa</i>	<i>Medio</i>	19,005	43
<i>Jocotepec</i>	<i>Mpio. con población indígena dispersa</i>	<i>Bajo</i>	42,164	147
<i>Magdalena</i>	<i>Mpio. con población indígena dispersa</i>	<i>Bajo</i>	21,321	148
<i>El Salto</i>	<i>Mpio. con población indígena dispersa</i>	<i>Muy bajo</i>	138,226	1,373
<i>San Martín Hidalgo</i>	<i>Mpio. con población indígena dispersa</i>	<i>Bajo</i>	26,306	71
<i>Tala</i>	<i>Mpio. con población indígena dispersa</i>	<i>Muy bajo</i>	69,031	591
<i>Tequila</i>	<i>Mpio. con población indígena dispersa</i>	<i>Bajo</i>	40,697	238
<i>Teuchitlán</i>	<i>Mpio. con población indígena dispersa</i>	<i>Bajo</i>	9,088	26

	<i>dispersa</i>			
<i>Tlajomulco de Zúñiga</i>	<i>Mpio. con población indígena dispersa</i>	<i>Muy bajo</i>	416,626	4,777
<i>Tlaquepaque</i>	<i>Mpio. con presencia indígena</i>	<i>Muy bajo</i>	608,114	7,833
<i>Villa Corona</i>	<i>Mpio. con población indígena dispersa</i>	<i>Bajo</i>	16,969	74
<i>Zapopan</i>	<i>Mpio. con presencia indígena</i>	<i>Muy bajo</i>	1,243,756	24,907

Fuente: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

### Estructura etérea de la población

A continuación se presentan pirámides de edad de los municipios que conforman del área de estudio. Para la elaboración de dichas gráficas, se tomaron en cuenta los tabulados básicos del Censo de Población y Vivienda del INEGI para el año 2010.

Figura 81. Pirámide de edad Acatlán de Juárez, 2010.

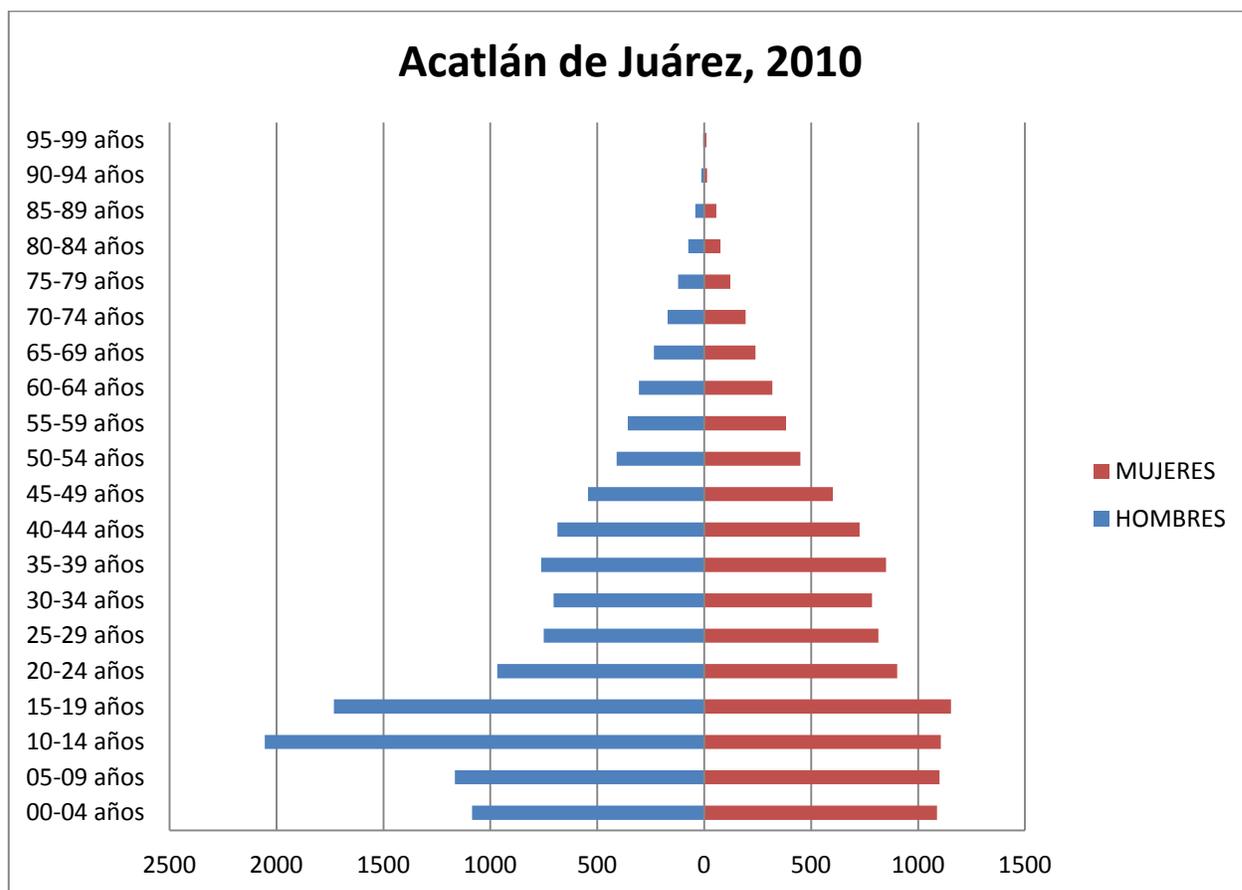


Figura 82. Pirámide de edad Ahualulco de Mercado, 2010.

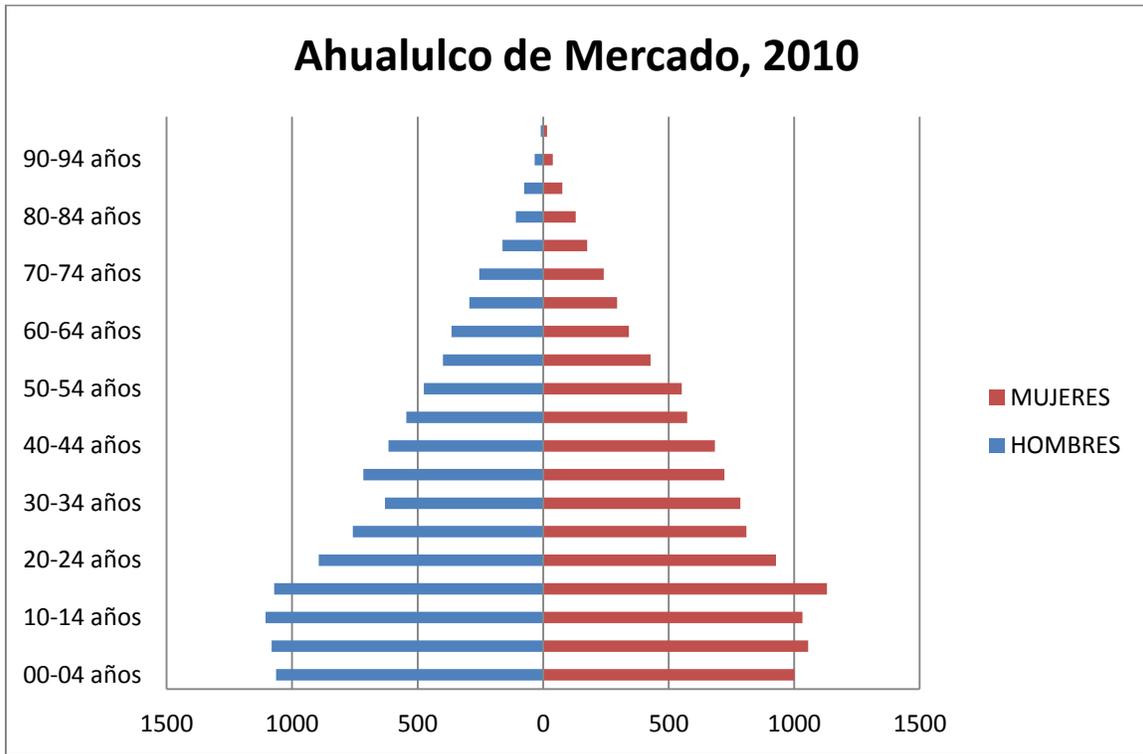


Figura 83. Pirámide de edad Amatitán, 2010.

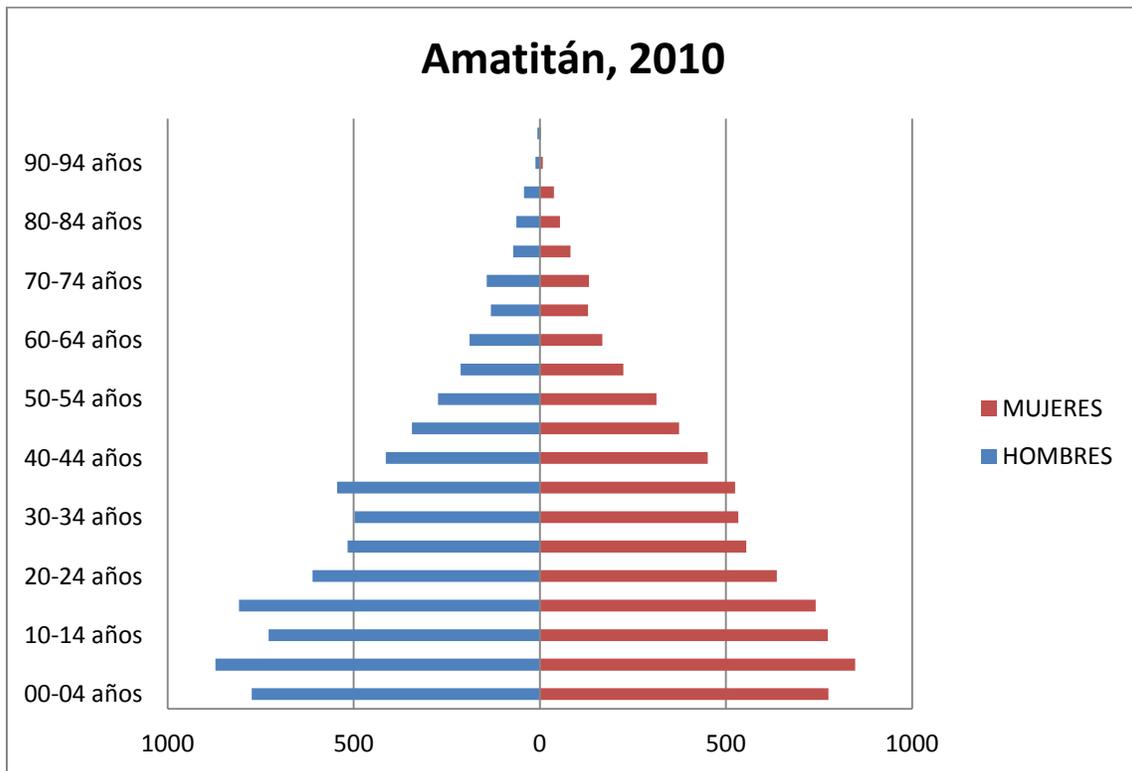


Figura 84. Pirámide de edad Ameca, 2010.

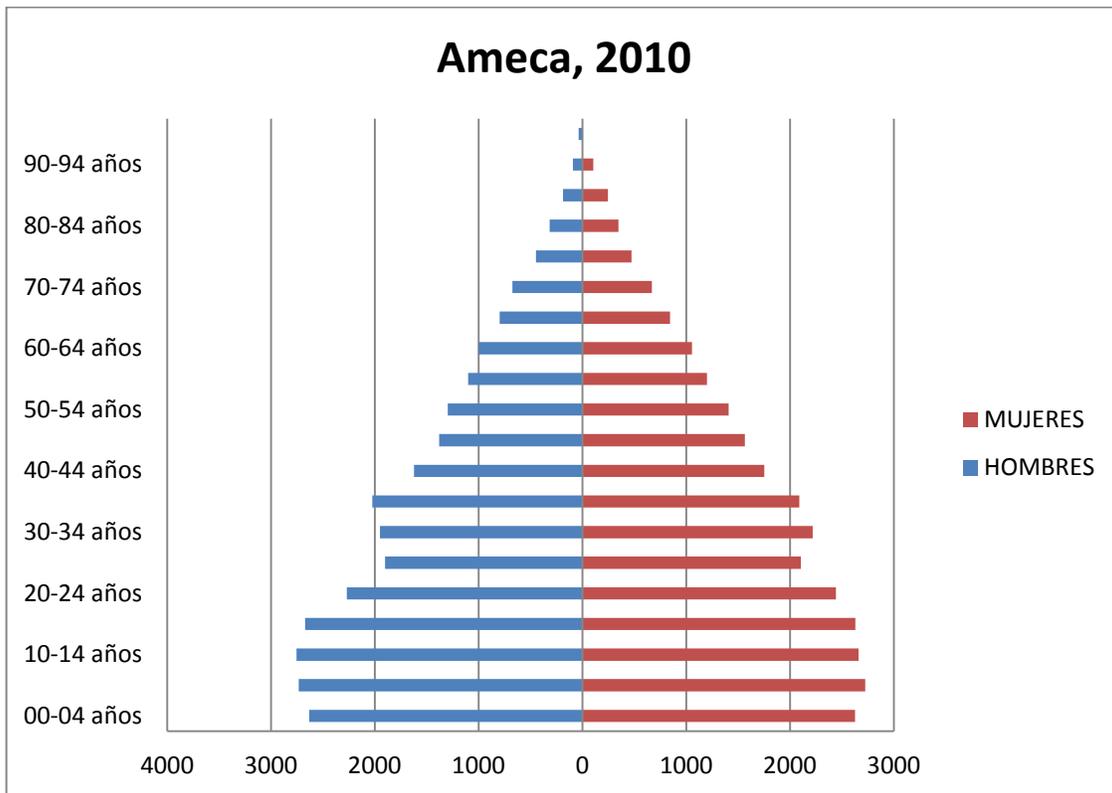


Figura 85. Pirámide de edad El Arenal, 2010.

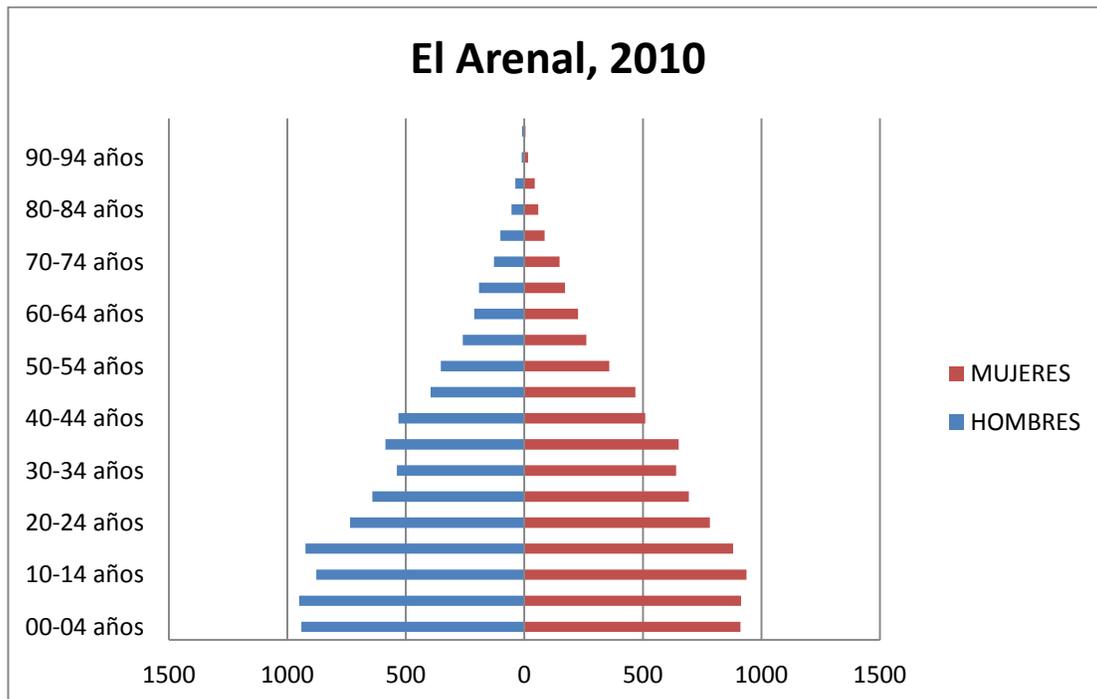


Figura 86. Pirámide de edad Cocula, 2010.

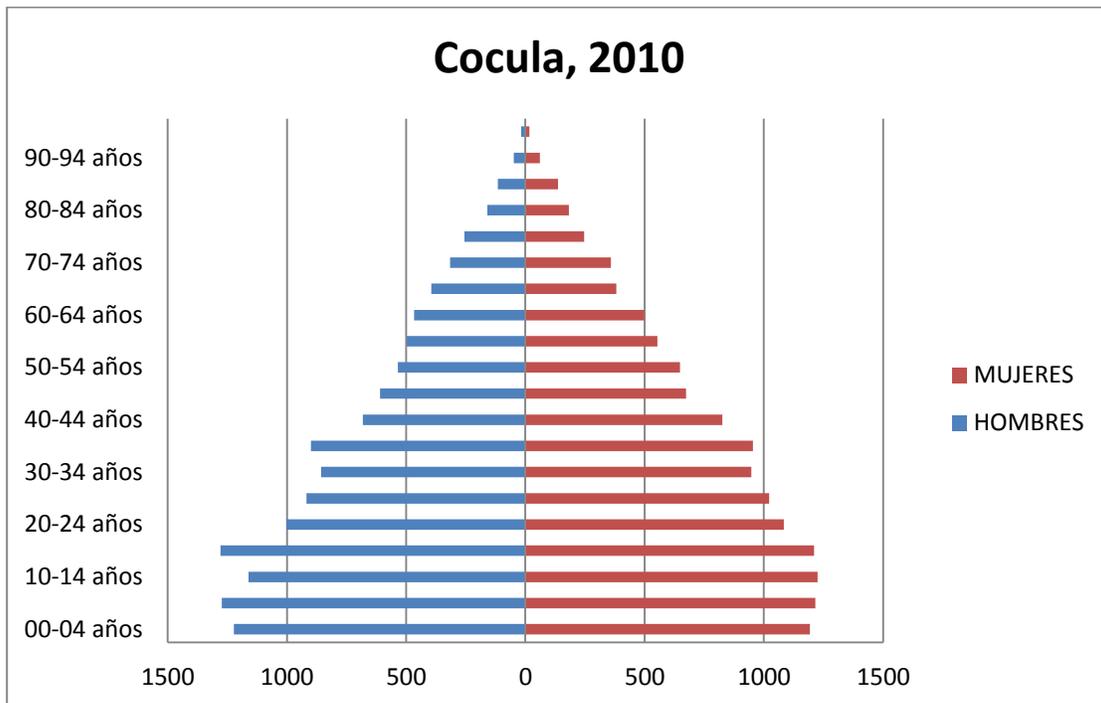


Figura 87. Pirámide de edad Guadalajara, 2010.

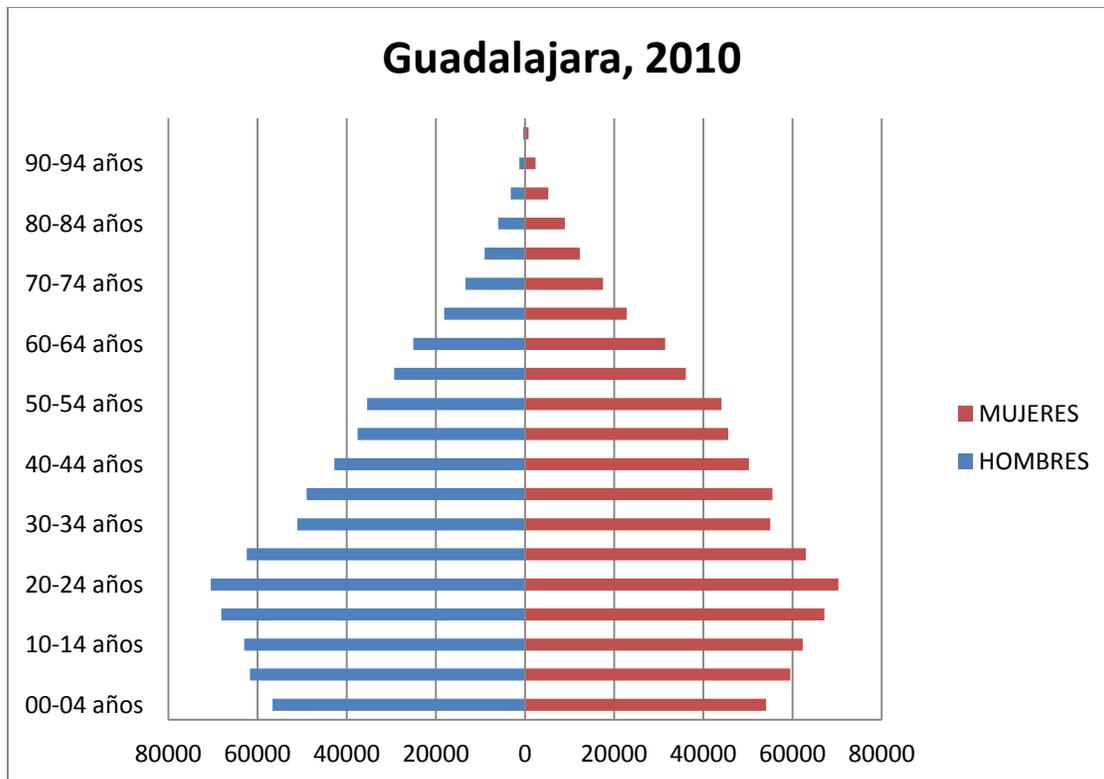


Figura 88. Pirámide de edad Ixtlahuacán del Río, 2010.

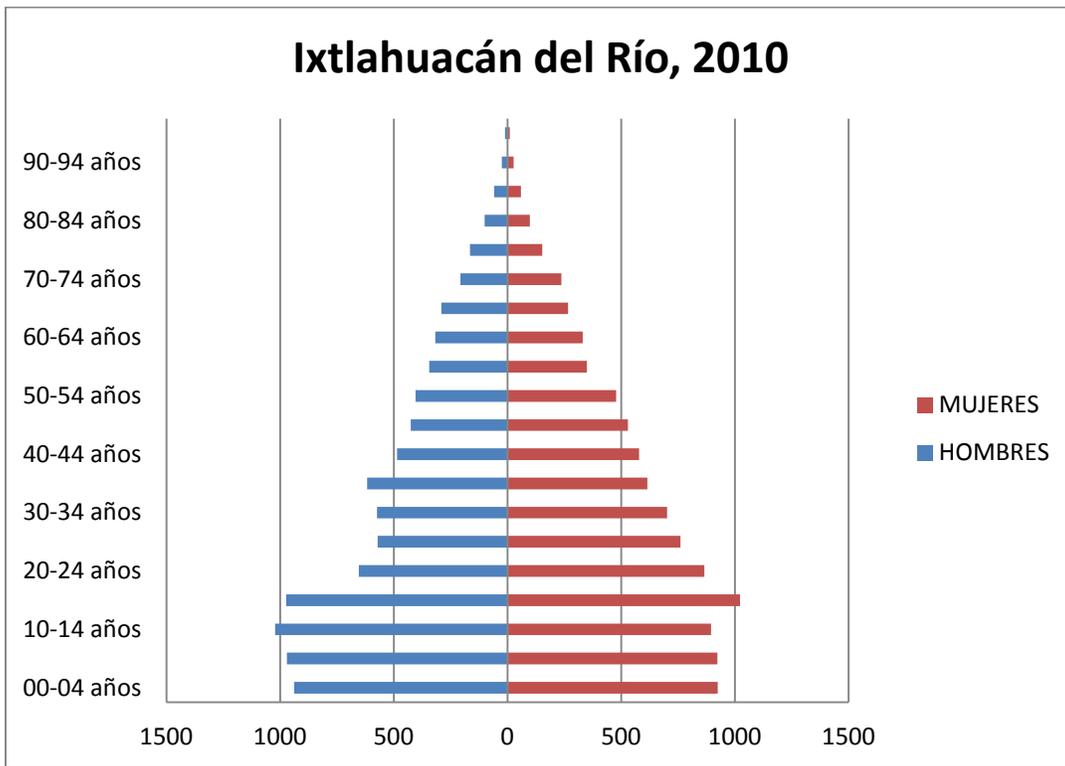


Figura 89. Pirámide de edad Jocotepec, 2010.

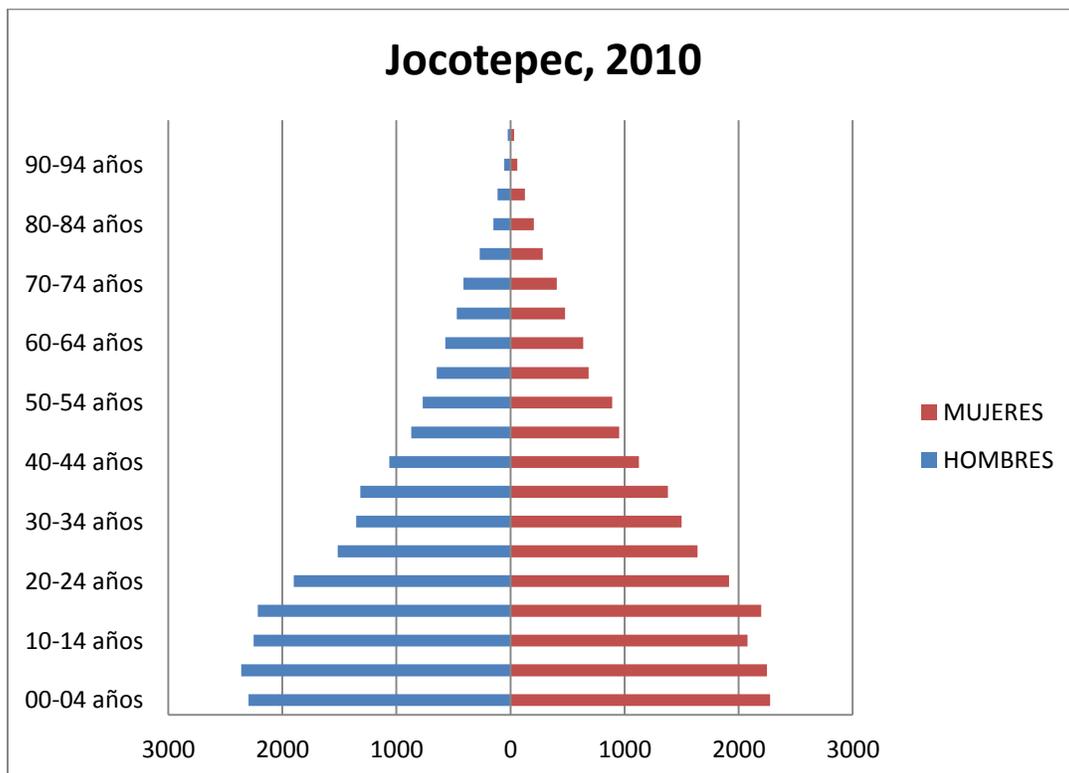


Figura 90. Pirámide de edad Magdalena, 2010.

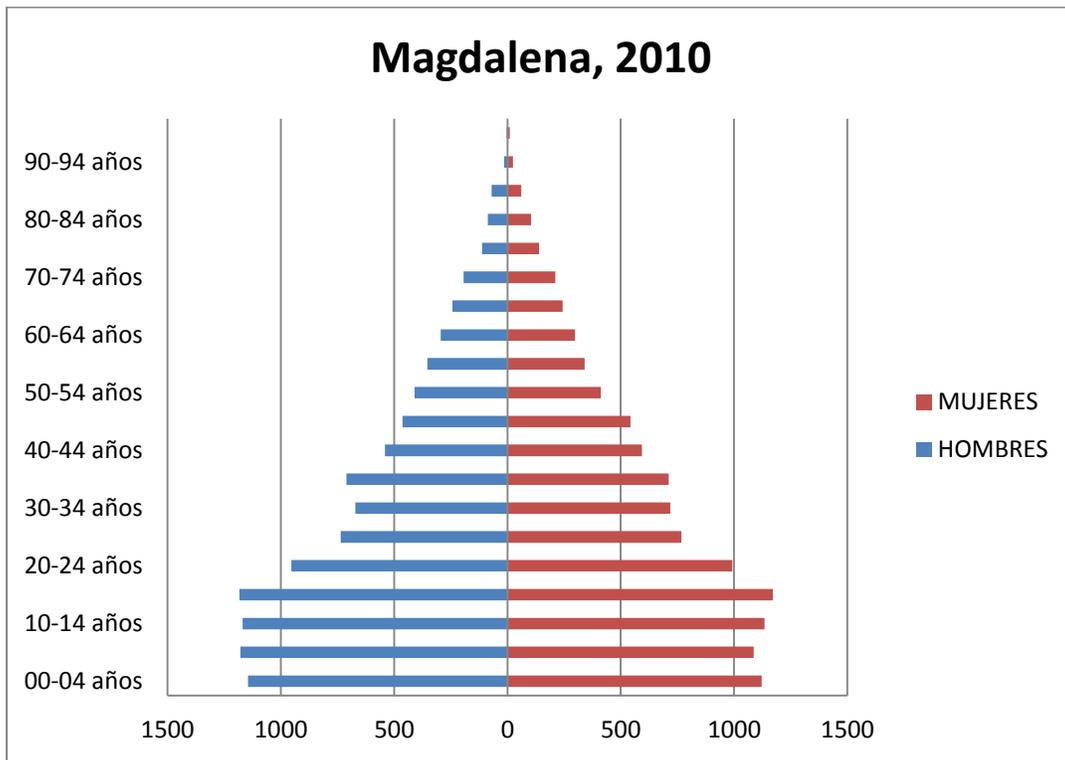


Figura 91. Pirámide de edad El Salto, 2010.

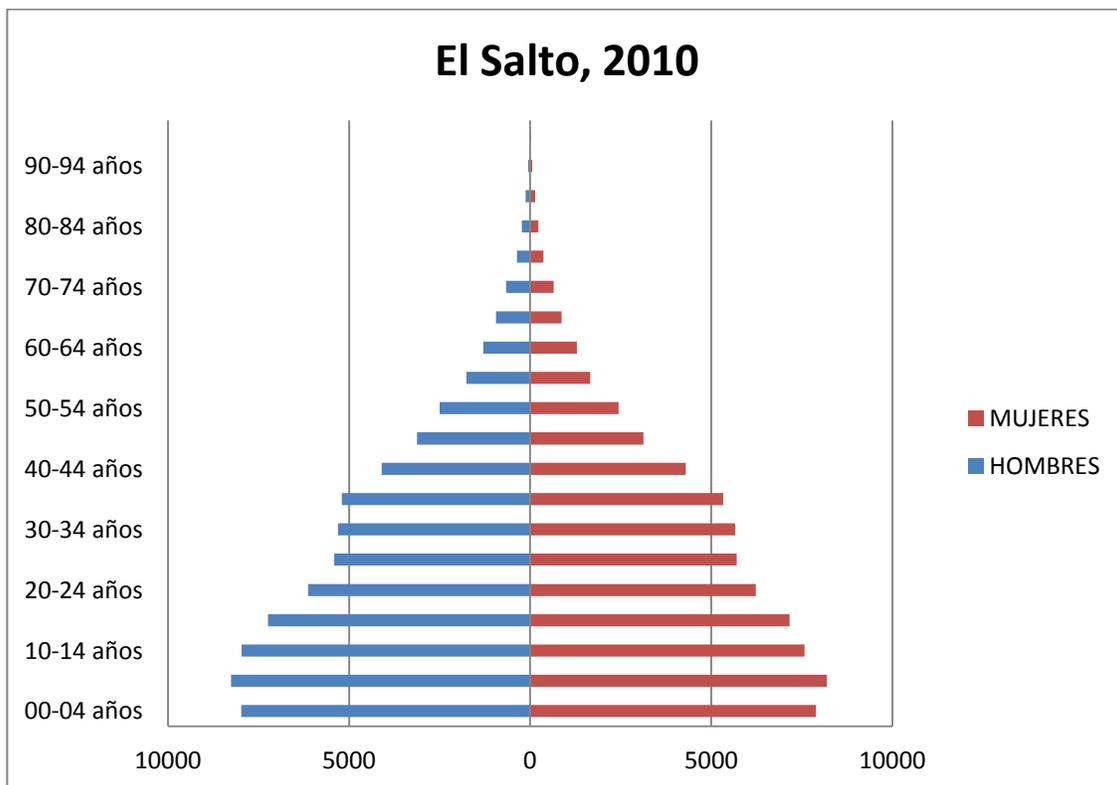


Figura 92. Pirámide de edad San Martín Hidalgo, 2010.

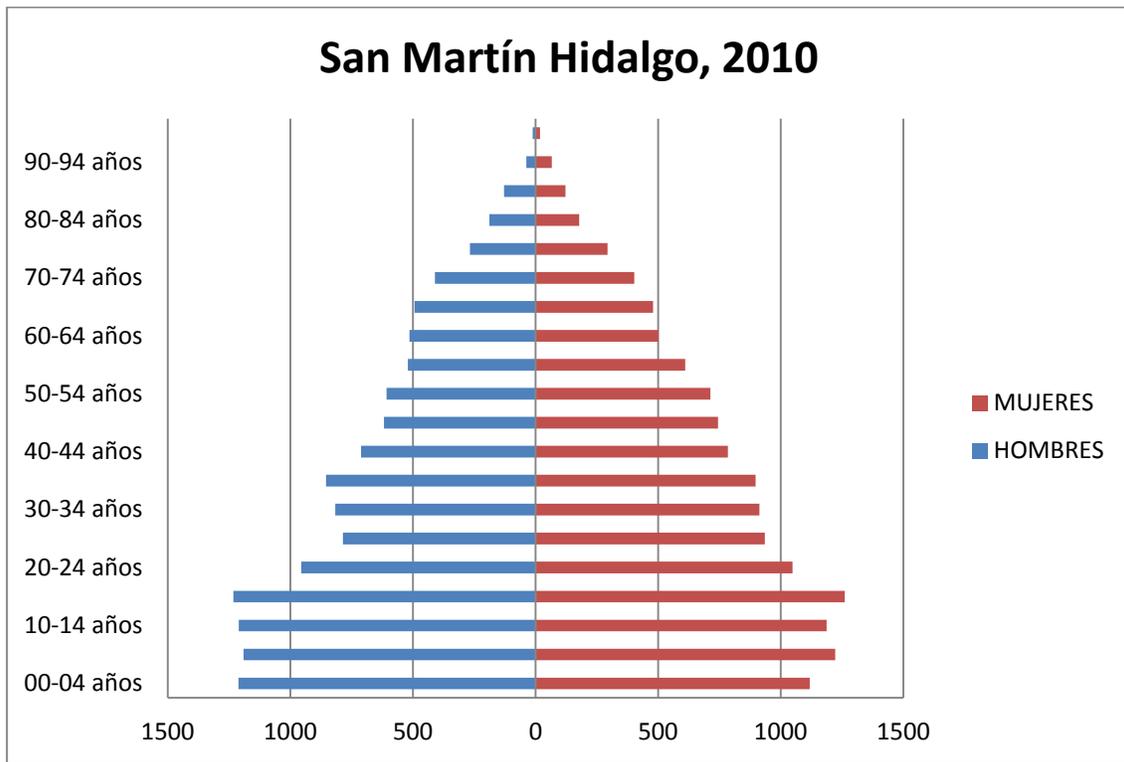


Figura 93. Pirámide de edad Tala, 2010.

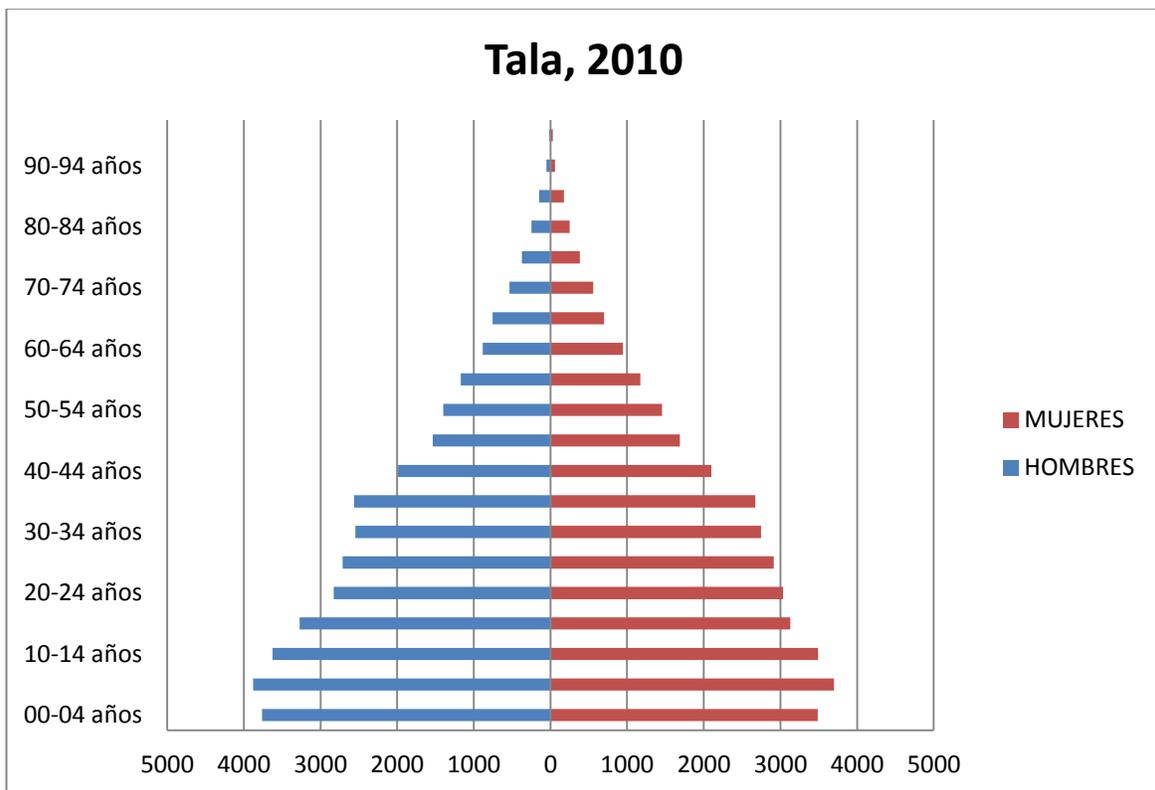


Figura 94. Pirámide de edad Tequila, 2010.

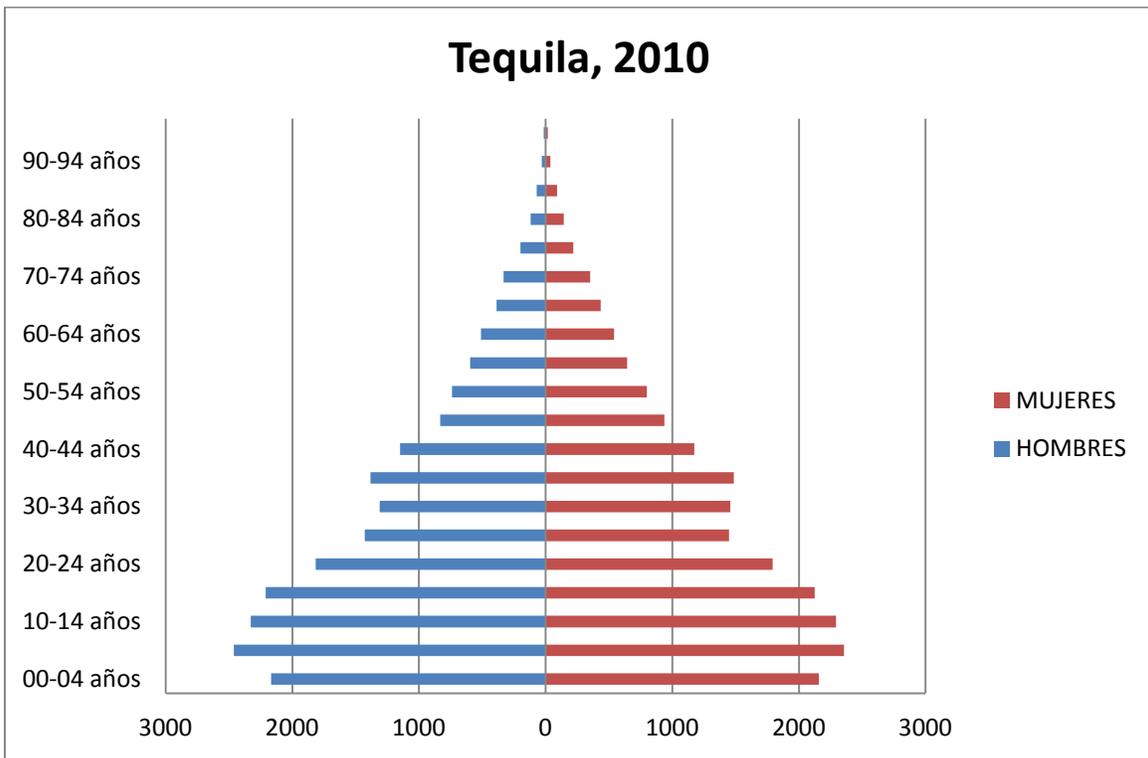


Figura 95. Pirámide de edad Teuchitlán. 2010.

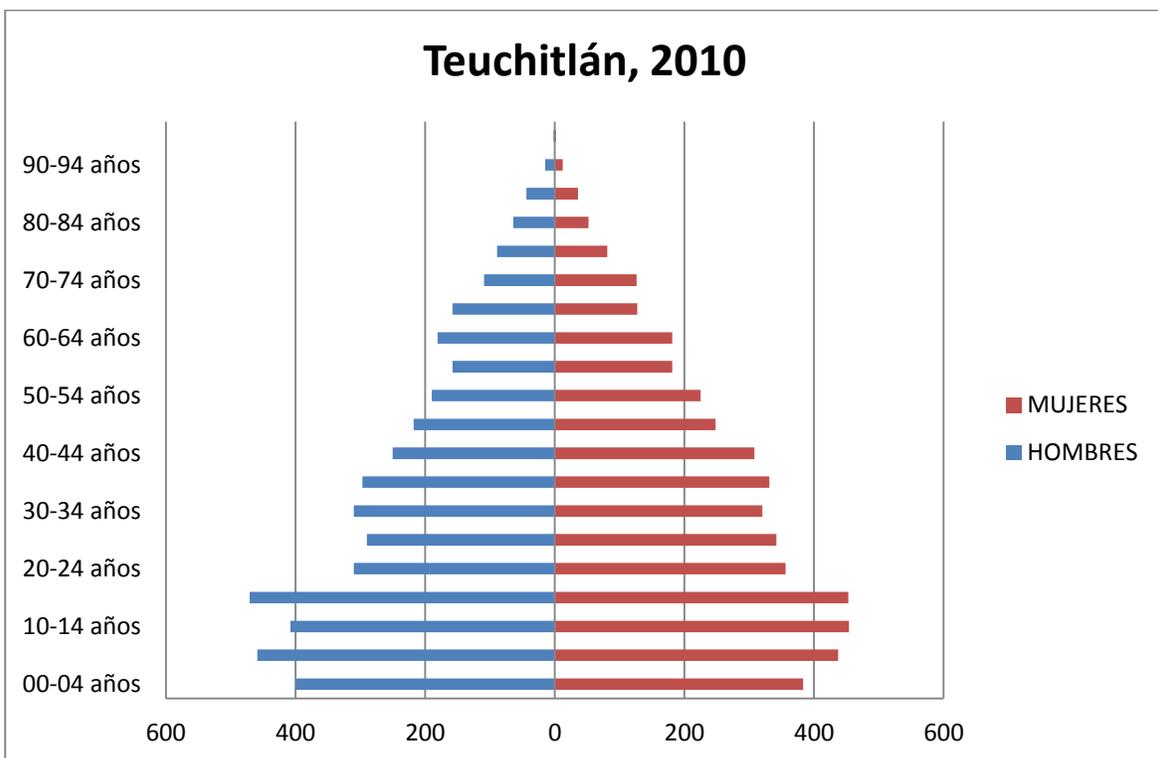


Figura 96. Pirámide de edad Tlajomulco de Zúñiga, 2010.

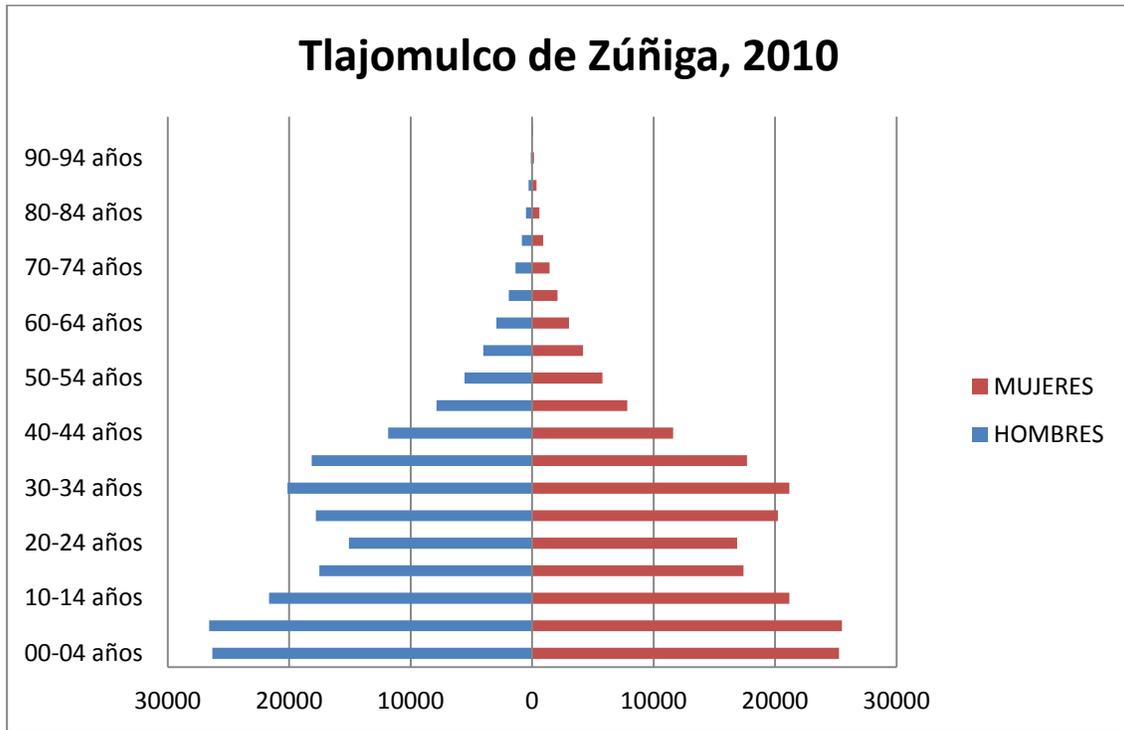


Figura 97. Pirámide de edad Tlaquepaque, 2010.

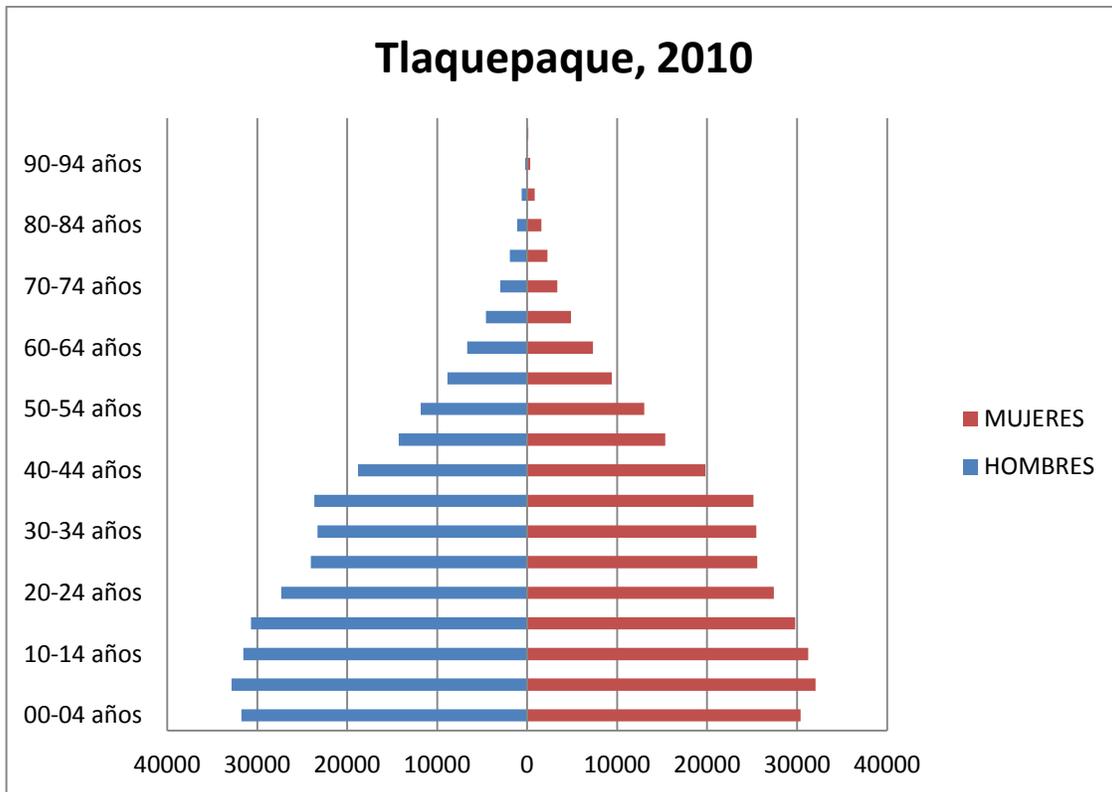


Figura 98. Pirámide de edad Villa Corona, 2010.

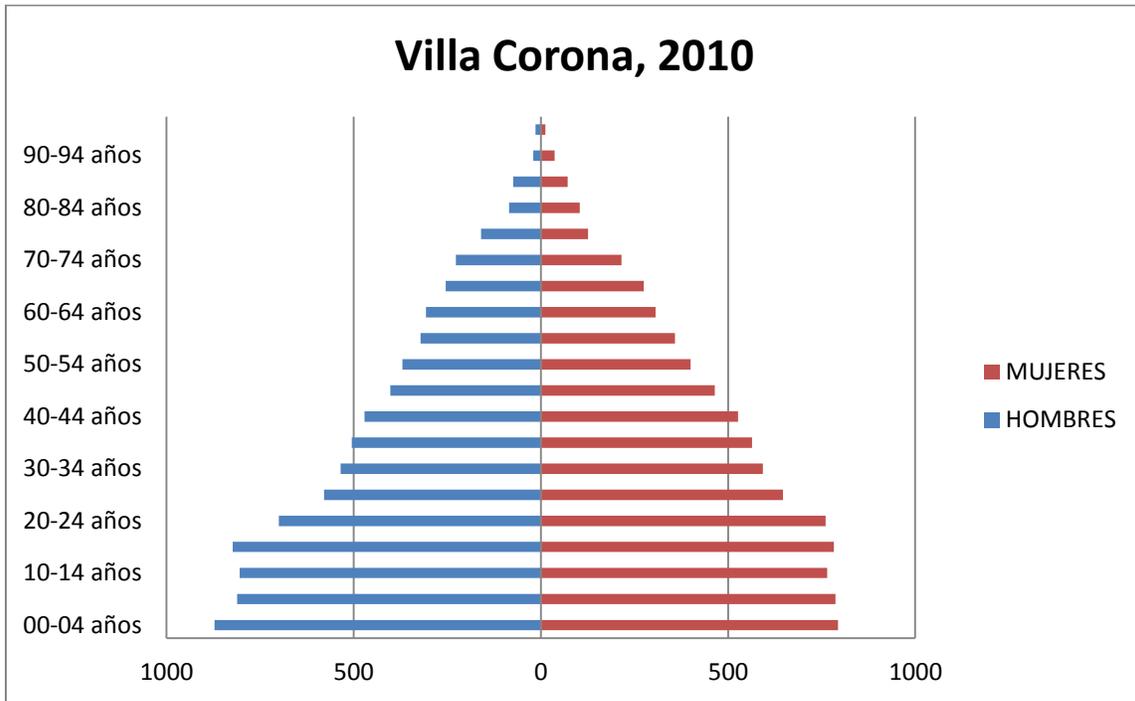
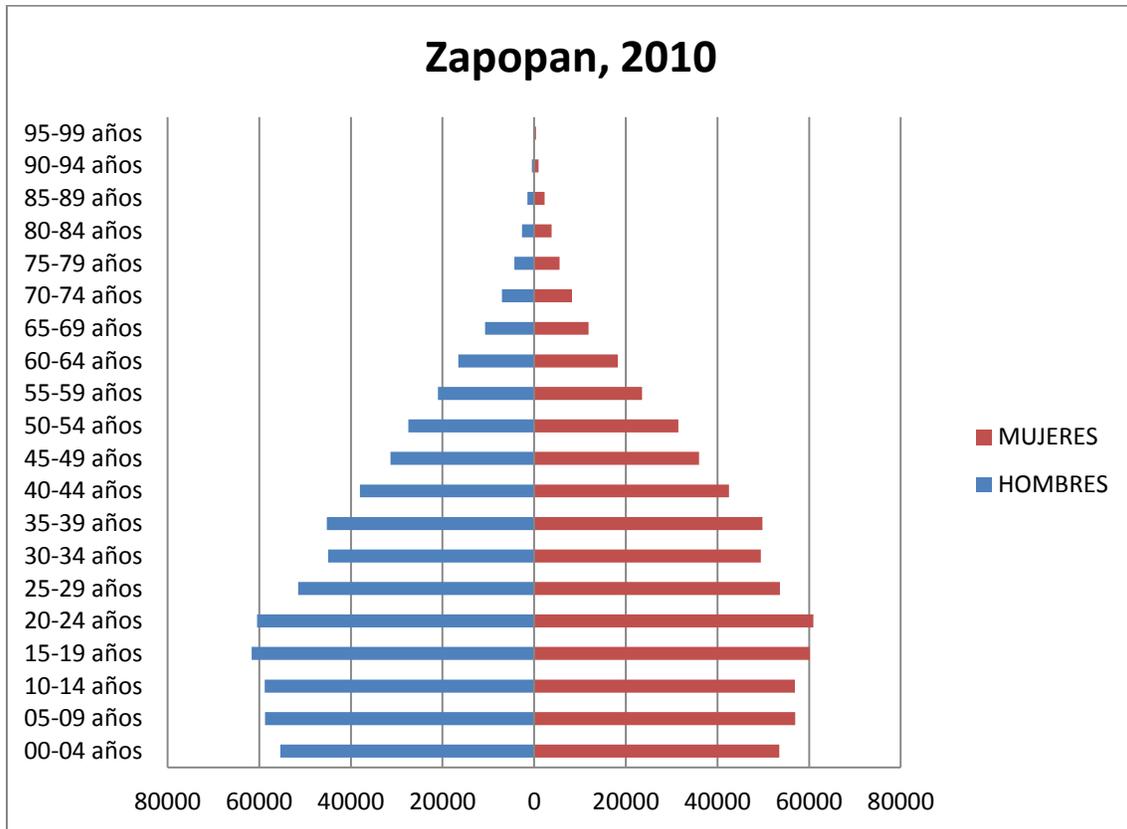


Figura 99. Pirámide de edad Zapopan, 2010.



Después de revisar las pirámides de edad se pueden apreciar marcadas diferencias entre la estructura de edad de los municipios de la zona de estudio. A continuación se presentan las características más importantes de la población estudiada.

En primer lugar, se observa una diferencia importante entre sexos en las edades de 10 a 19 años en el municipio de Acatlán de Juárez. Esta observación se puede verificar con el cálculo de la relación hombre-mujer que es de 110.88 (Figura 100). Esta relación es la más alta para la zona de estudio. Es de notar, además, que una cantidad importante de municipios muestra una disminución del número de hombres para el rango de edad de 15 a 34. Estos municipios son Ahualulco, Amatitán, Ameca, El Arenal, Cocula, Ixtlahuacán del Río y San Martín Hidalgo.

Los municipios de Jocotepec, Magdalena, Tala, Villa Corona y Tequila presentan la base de la pirámide poblacional en los primeros años de vida, pudiendo estar relacionado con tasas de natalidad altas.

El municipio de Tlajomulco de Zúñiga presenta un estrechamiento en la pirámide poblacional en las edades que van de 10 a 29 años para ambos sexos, teniendo un mayor peso poblacional las edades de 0 a 9 y 30 a 35 años. Los municipios que presentan una mayor proporción de adultos mayores (65 y más años) son San Martín Hidalgo, Villa Corona y Cocula.

Figura 100. Indicadores sintéticos y analíticos por municipio, 2010.

Municipio	Población total			Edad mediana			Relación hombres-mujeres	Índice de envejecimiento		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres		Total	Hombres	Mujeres
002 Acatlán de Juárez	23241	12220	11021	22	20	25	110.88	26.30263	22.52671	31.23862
003 Ahualulco de Mercado	21714	10677	11037	26	25	27	96.74	41.3184	40.1415	42.55663
005 Amatitán	14648	7273	7375	23	23	24	98.62	26.74492	27.87368	25.62604
006 Ameca	57340	28013	29327	27	27	28	95.52	45.47483	43.78079	47.19171
024 Cocula	26174	12721	13453	28	27	28	94.56	50.24691	48.57768	51.92625
009 El Arenal	17545	8631	8914	24	23	24	96.83	27.18727	27.01336	27.36156
070 El Salto	138226	69006	69220	22	22	22	99.69	15.27424	15.28168	15.26663
045 Ixtlahuacán del Río	19005	9175	9830	26	25	26	93.34	41.61086	40.27967	43.03428
050 Jocotepec	42164	20839	21325	23	22	24	97.72	31.85317	29.99421	33.7977
055 Magdalena	21321	10583	10738	23	22	24	98.56	30.96283	29.23826	32.76481
077 San Martín Hidalgo	26306	12785	13521	29	28	29	94.56	57.709	56.85026	58.58844
083 Tala	69031	34313	34718	25	24	25	98.83	27.86564	26.71756	29.07728
094 Tequila	40697	20148	20549	22	22	23	98.05	25.48493	23.97989	27.02425
095 Teuchitlán	9088	4425	4663	28	27	28	94.9	50.43307	52.29068	48.58713
097 Tlajomulco de Zúñiga	416626	206958	209668	23	22	23	98.71	11.39973	10.80559	12.01585
098 Tlaquepaque	608114	299904	308210	24	23	25	97.31	20.49111	18.91285	22.11096
114 Villa Corona	16969	8357	8612	27	26	27	97.04	47.44465	45.95899	49.01961
120 Zapopan	1243756	607907	635849	26	25	27	95.61	27.8879	25.20625	30.65947

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Básico

### **3.3 Usos y aprovechamientos, actuales y potenciales de los recursos naturales.**

Por las superficies dedicadas al cultivo y la ganadería (50.9%), son estas actividades las de mayor impacto en el aprovechamiento de recursos agua y suelo, así como la presión que se ejerce sobre las áreas naturales, no obstante en los últimos 20 años el proceso urbano ha relevado a este, en la demanda de recursos, principalmente de agua, aunque la superficie sea menor con poco más de 11% del total, la presión que ejerce sobre la demanda de agua y de alimentos se ha incrementado, creando una paradoja difícil de resolver, ya que aunque los asentamientos dependen en gran medida de la producción de alimentos y agua, al mismo tiempo su crecimiento deteriora y elimina superficies para garantizar el abasto de tales recursos.

La utilización de la flora y fauna silvestre es casi inexistente, si bien existe cacería furtiva y corta de madera con fines de carboneo, estos recursos se ven principalmente afectados por el incremento de la frontera agrícola y la expansión urbana por lo que su potencial aprovechamiento está en la conservación para servicios ambientales tales como el mantenimiento de la biodiversidad, captación de agua y mantenimiento del paisaje natural.

### **3.4 Situación jurídica de la tenencia de la tierra.**

El estado de la tenencia de la tierra no es del todo claro, existen diferentes versiones al respecto, aquí presentamos el estado de la cuestión a partir de dos fuentes la OPD la Primavera y el Instituto de Información territorial del Estado de Jalisco (IIT). De la intersección de las fuentes hemos identificado las áreas de conflicto real o potencial, las cuales se circunscriben al interior de la Primavera y algunas áreas puntuales en su flanco sur.

La cartografía disponible de ambas fuentes no tiene la misma cobertura para el área de estudio por lo cual su comparación se limita a la superficie interior de ANP y unos cuantos kilómetros en su perímetro exterior.

A partir de los datos proporcionados por el IIT se pudo observar que la propiedad social ocupa el 45.4% de la superficie total del área estudiada. El 97.1% es propiedad ejidal y el restante 2.9% es de comunal (Figura 103).

Para el caso de los corredores el 99.9% de la superficie de propiedad social que existen en ellos es ejidal. Menos de un cuarto de la superficie de los corredores es de propiedad

social con un 22.4%, a partir de esto se asume que la mayor parte de la superficie en los corredores es de propiedad privada o pequeña propiedad.

A partir de la información del OPD la Primavera, cuya información se centra en el ANP y su perímetro inmediato, representa el 7.6% de la superficie total estudiada, que el tipo de propiedad predominante es el ejido con 54.9% de la superficie repartida en 20 ejidos a la cual sigue la privada con el 30.7% (Figura 104).

Figura 101. Ejidos y Superficie has.

Propiedad	Superficie has
Ejido Lazaro Cardenas	1684.234
Ejido San Juan de los Arcos	1680.929
Ejido La Venta Del Astillero	330.483
Ejido Huaxtla	2012.528
Ejido La Primavera	822.230
Ejido Tala	6788.564
Ejido La Venta Del Astillero	1001.511
Ejido San Juan de Ocotan	559.796
Ejido Jocotan	432.876
Ejido Cuxpala	1201.841
Ejido San Agustín	74.655
Ejido Santa Anita	199.964
Ejido San Agustín	1863.597
Ejido San Isidro Mazatepec	1774.428
Ejido Santa Cruz de la Loma	967.464
Ejido Santa Ana Tepetitlán	817.665
Ejido López Mateos	1125.442
Ejido Emiliano Zapata	305.169
Ejido Colli	198.940
Ejido Santa Cruz del Astillero	176.510
TOTAL	24018.825

Figura 102. Tipo de tenencia y superficie.

Propiedad	Superficie has	%
Comunal	401.57316	0.9%
Ejidal	24018.82504	54.9%
Privada	13433.31082	30.7%
Publica estatal	5932.5444	13.5%
	43786.25342	100.0%

### 3.5 Litigios actualmente en proceso

Del análisis de ambas fuentes de información podemos identificar conflictos potenciales en 763.452 has, ubicadas en su mayoría dentro del ANP y una pequeña porción del corredor Ahuiculco en su contacto con el ANP. Existen diferentes conflictos entre particulares, ejidatarios y comuneros entre ellos y para con la instalación del OPD, se reclama la propiedad y su derecho a realizar actividades de acuerdo a sus intereses, esto implica el reconocimiento de sus derechos a decidir sobre las actividades en sus propiedades que se encuentran dentro de los límites de la ANP ya que nunca a medido pagos por indemnización, sin embargo, se les ha convocado a conformar una gestión compartida para desarrollar actividades adecuadas para la conservación y el mantenimiento del potencial ecológico, ya que debe ser reconocida la fragilidad de toda esta área y el riesgo de deterioro ante malas prácticas productivas o inmobiliarias.

Figura 103. Propiedad social

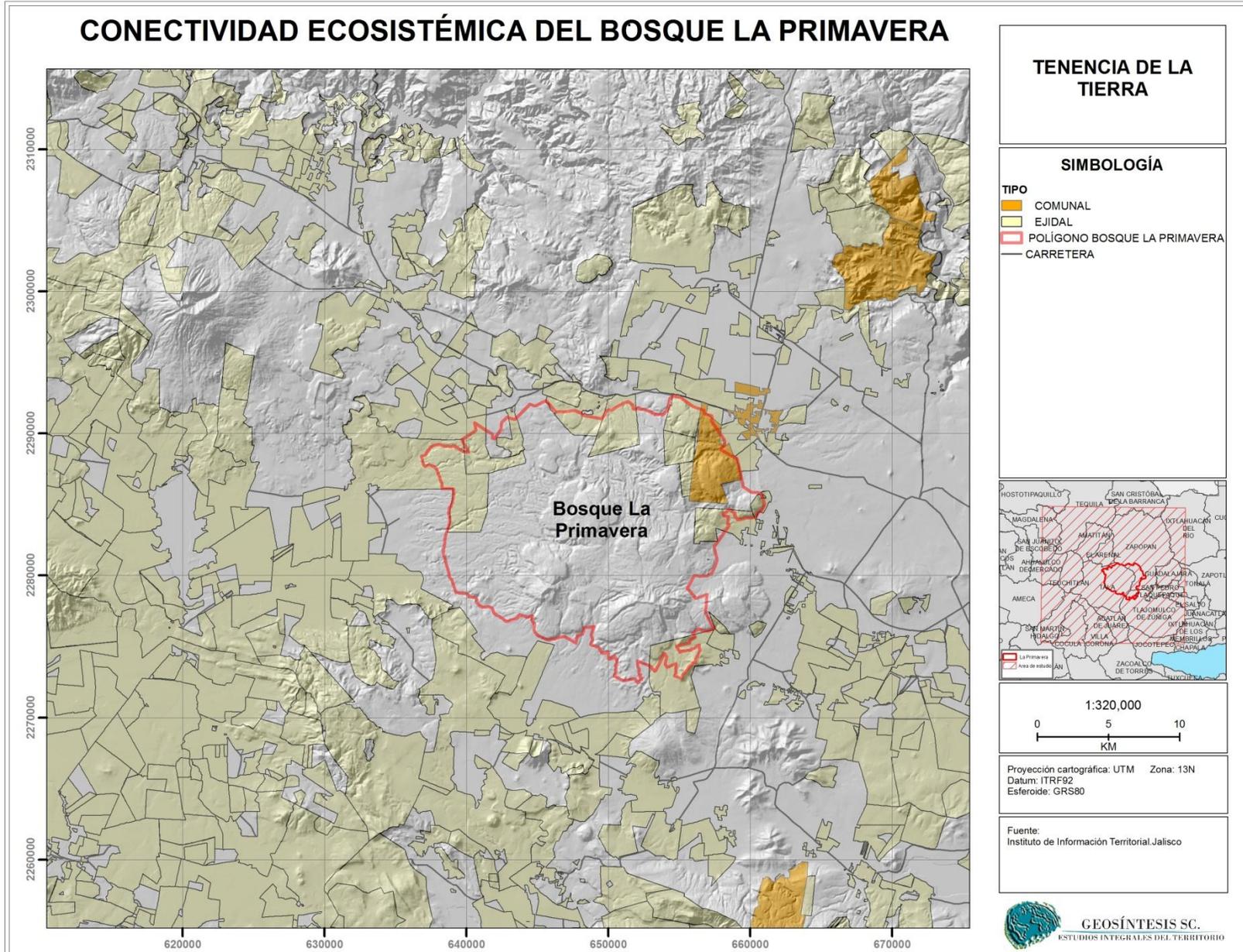


Figura 104. Propiedad social (Ejidos)

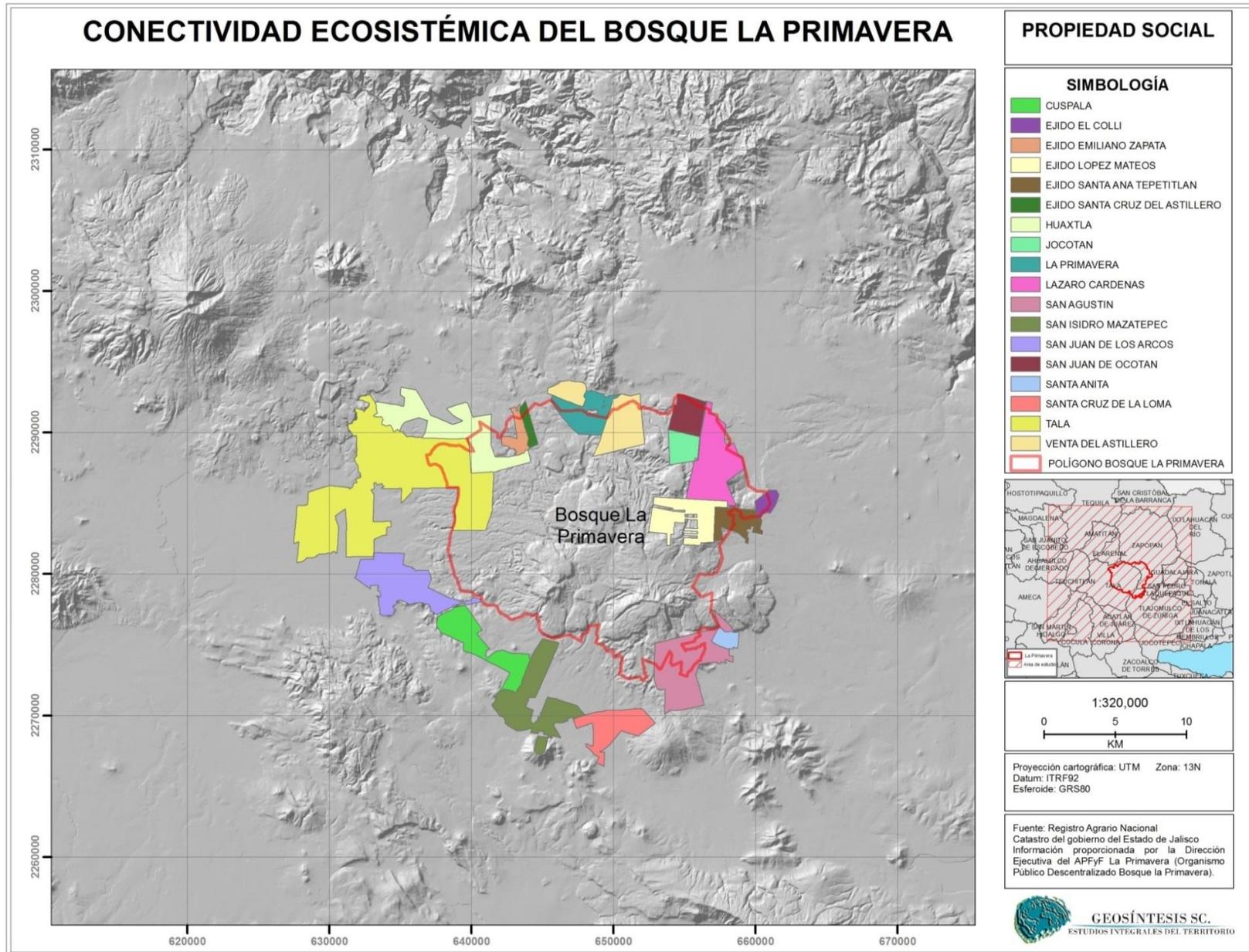


Figura 105. Propiedad social (Privada y otros)

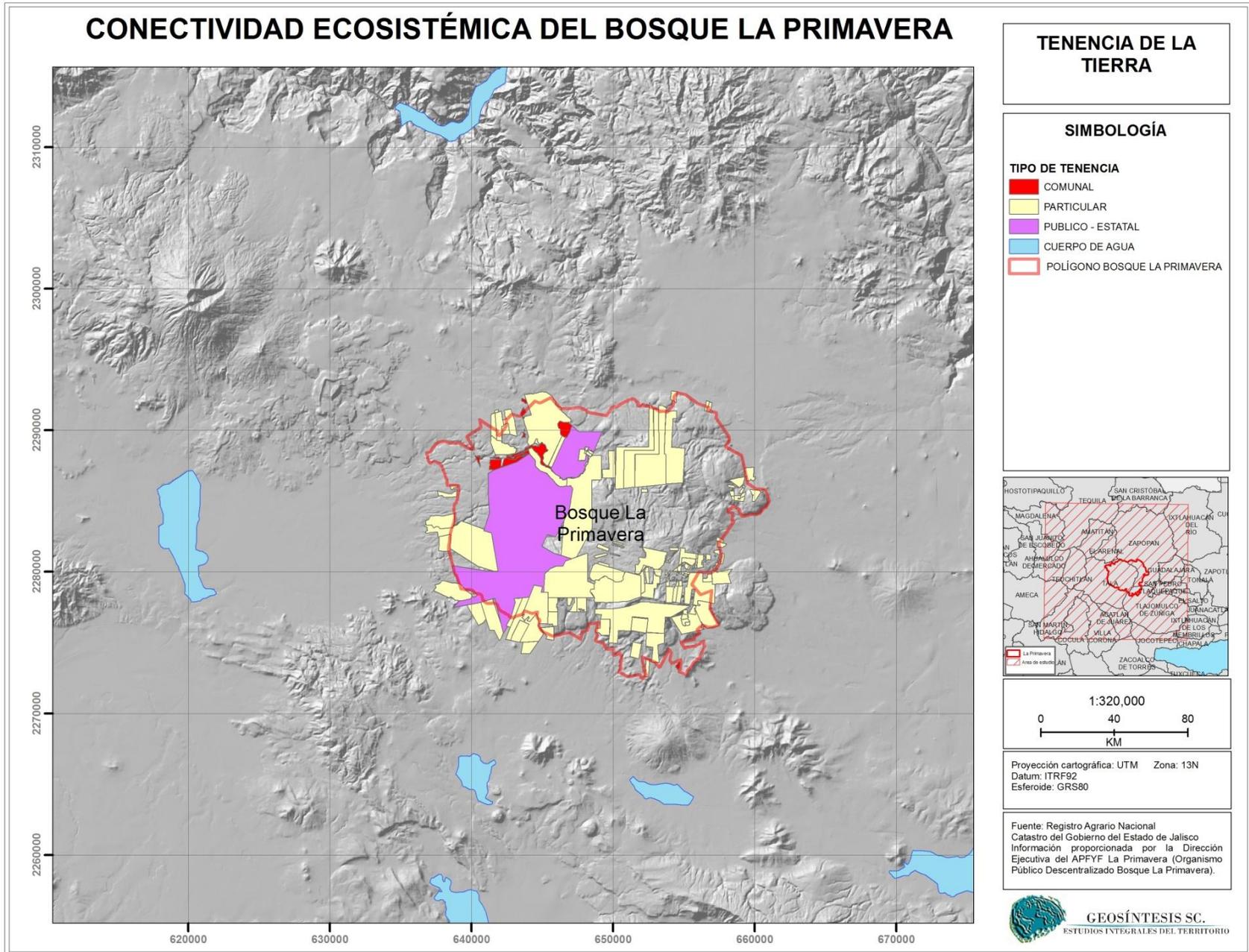
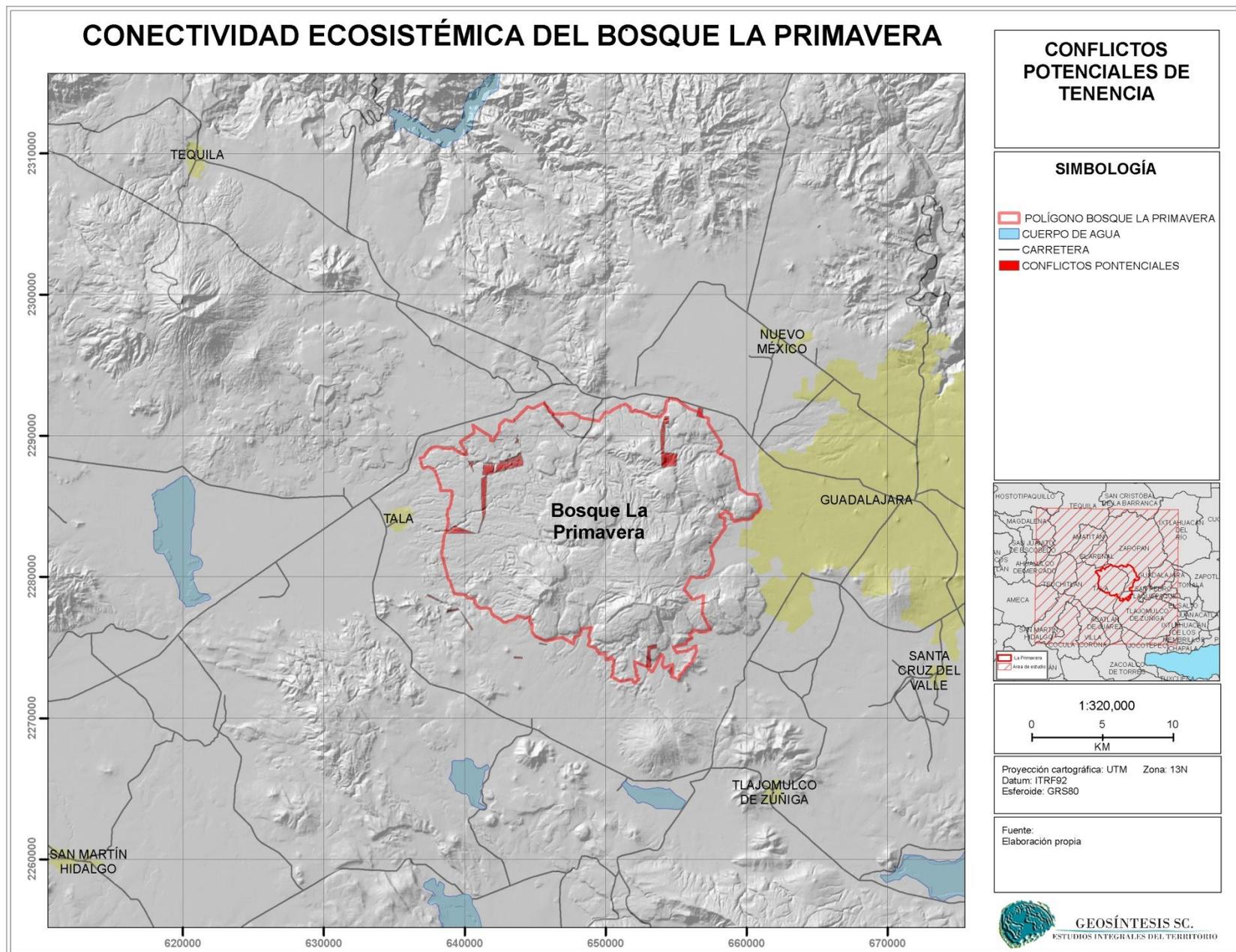


Figura 106. Conflictos potenciales



### 3.6 Vulnerabilidad al cambio climático

Del análisis realizado en el apartado 2.4.1 se puede concluir que los cambios globales no dependen de acciones aisladas y que los cambios planetarios se reflejan de manera local con diferentes grados de afectación, que en algunos casos pueden agudizar las condiciones de deterioro natural, disminución de producción de alimentos y golpea a sociedad vulnerables de diversas maneras. En este caso, lo que podríamos esperar es la aceleración del deterioro de los recursos, de la dispersión y desconexión de los espacios naturales, una baja significativa en la productividad de los suelos, serias limitaciones en la disponibilidad de agua y un deterioro total de los cuerpos de agua superficial. Al menos este panorama puede esperarse con base en las expectativas climáticas y las escasas respuestas institucionales y sociales al deterioro actual.

Como ya se señaló, si bien existe la posibilidad de un aumento de precipitación, los cambios en la temperatura ejercerán una presión adicional sobre los recursos hídricos, además la grave contaminación de los cuerpos de agua superficiales hacen preveer una condición crítica respecto a la disponibilidad de agua para abasto de las localidades y para las actividades productivas, sobre todo porque existen grandes superficies dedicadas al riego.

El proceso inmobiliario se ha revelado como la mayor amenaza al cambio de uso del suelo, esto tiene una doble consecuencia, incremento en la presión sobre las fuentes de abastecimiento y la eliminación de grandes superficies por la infiltración y la recarga.

El aumento y consolidación de una red de espacios naturales, así como la recuperación de áreas para la vegetación natural y sus procesos, puede ser una de las alternativas más importantes para mantener y recuperar las capacidades de autoregulación de la región centro de Jalisco.

### 3.7 Centros de población existentes al momento de elaborar el estudio técnico justificativo

Figura 107. Centros de población, localización y población.

Municipio	Localidad	Lon	Lat	Población
Acatlán de Juárez	ACATLÁN DE JUÁREZ	-103.5872	20.4214	10461
Acatlán de Juárez	AGUA ZARCA	-103.5850	20.4133	14
Acatlán de Juárez	BELLAVISTA	-103.6350	20.4336	7163
Acatlán de Juárez	CELSO ESPINOZA	-103.6031	20.4319	11
Acatlán de Juárez	CRUCERO DE BELLAVISTA	-103.6278	20.4172	2
Acatlán de Juárez	CRUCERO DE LOS POZOS	-103.5900	20.3500	8

Acatlán de Juárez	EL COLOMO	-103.5825	20.4025	12
Acatlán de Juárez	EL DURAZNO	-103.5792	20.4325	19
Acatlán de Juárez	EL PLAN (EL CERRITO)	-103.6056	20.4175	2673
Acatlán de Juárez	EL PLATANARILLO	-103.5675	20.4092	6
Acatlán de Juárez	EL QUELELE	-103.5892	20.3981	22
Acatlán de Juárez	EX-HACIENDA EL PLAN	-103.6103	20.4083	5
Acatlán de Juárez	FRACCIONAMIENTO MARAVILLAS	-103.5589	20.4328	25
Acatlán de Juárez	HELIODORO CAMACHO	-103.6069	20.4253	4
Acatlán de Juárez	LA MAGDALENA (CASITAS BLANCAS)	-103.6017	20.4361	25
Acatlán de Juárez	LA SOLEDAD	-103.5844	20.3939	7
Acatlán de Juárez	LAS ALBERQUITAS [BALNEARIO]	-103.5817	20.4206	8
Acatlán de Juárez	LAS CARRETAS	-103.6328	20.4258	17
Acatlán de Juárez	LAS VARAS (LAS VARITAS)	-103.6561	20.4619	2
Acatlán de Juárez	LOMA DEL PANTEÓN	-103.5944	20.4083	11
Acatlán de Juárez	LOS CASTILLOS (LAS TORRECILLAS)	-103.5917	20.3853	11
Acatlán de Juárez	LOS PINOS	-103.5603	20.4294	2
Acatlán de Juárez	SAN JOSÉ DE LOS POZOS	-103.5700	20.3497	848
Acatlán de Juárez	SAN PEDRO VALENCIA	-103.6486	20.4706	337
Acatlán de Juárez	SANTA ANA [ESTACIÓN]	-103.6161	20.4128	50
Acatlán de Juárez	SANTA ANA TRES (CRESTA AVÍCOLA)	-103.5803	20.4128	5
Acatlán de Juárez	TEPETATITOS	-103.5964	20.4744	3
Acatlán de Juárez	VILLA DE LOS NIÑOS OS	-103.5417	20.4067	1490
Ahualulco de Mercado	AGUA BLANCA	-103.8881	20.7453	1
Ahualulco de Mercado	AHUALULCO DE MERCADO	-103.9750	20.7006	15512
Ahualulco de Mercado	CHAPULIMITA (CHAPULI)	-103.9275	20.7511	355
Ahualulco de Mercado	EL CARMEN (EL CAPULÍN)	-103.9103	20.6528	1557
Ahualulco de Mercado	EL ENCANTO	-103.9556	20.7017	2
Ahualulco de Mercado	EL LECHÓN [GRANJA AGROPECUARIA]	-103.9514	20.7039	10
Ahualulco de Mercado	EL NOVILLO	-103.9556	20.6992	5
Ahualulco de Mercado	EL PARAÍSO	-103.9250	20.7536	1
Ahualulco de Mercado	EL SAUCILLO	-103.8811	20.7469	5
Ahualulco de Mercado	EL SOLTERO	-103.9194	20.7583	3
Ahualulco de Mercado	EL TRAPICHE	-103.9850	20.6417	1
Ahualulco de Mercado	FELIPE MEDINA	-103.9828	20.7092	7
Ahualulco de Mercado	LA COFRADÍA (RANCHO LOS PARADOS)	-103.9525	20.6961	20
Ahualulco de Mercado	LA PEÑA	-103.8997	20.7311	42
Ahualulco de Mercado	LOMA ALTA	-103.9328	20.7408	1
Ahualulco de Mercado	LOS LEONES	-103.9936	20.6961	4
Ahualulco de Mercado	LOS NOGALES	-103.9581	20.6892	5
Ahualulco de Mercado	MAZOCAUI [GRANJA]	-103.9325	20.6936	7
Ahualulco de Mercado	PORTES GIL (SAN IGNACIO)	-103.9394	20.6589	2353
Ahualulco de Mercado	RANCHO CUEVAS	-103.9911	20.6939	3
Ahualulco de Mercado	SANTA CRUZ DOS [GRANJA]	-103.9981	20.6839	7
Ahualulco de Mercado	SANTA CRUZ UNO [GRANJA]	-103.9950	20.6853	3

Amatitán	AGUA FRÍA	-103.7194	20.9033	208
Amatitán	AGUA PRIETA	-103.7081	20.8836	95
Amatitán	AMATITÁN	-103.7300	20.8350	11006
Amatitán	CARLOS RAVELERO	-103.7428	20.8397	9
Amatitán	CERRO DE LA TORTUGA	-103.7417	20.8322	30
Amatitán	CHOME (ACHÍO)	-103.7353	20.8953	190
Amatitán	EL AMARILLO	-103.7250	20.9133	105
Amatitán	EL CERRITO	-103.7489	20.9017	113
Amatitán	EL COCO	-103.7506	20.9000	22
Amatitán	EL CRUCERO (CRUCERO DE LA VÍA)	-103.7669	20.8608	2
Amatitán	EL MIRADOR	-103.7208	20.8328	10
Amatitán	EL TIZATE	-103.6547	20.8322	19
Amatitán	LA CANTERA	-103.7325	20.8478	474
Amatitán	LA CAPILLA	-103.7408	20.8969	52
Amatitán	LA COFRADÍA	-103.6819	20.8353	8
Amatitán	LA CONCHILLA	-103.7386	20.9053	114
Amatitán	LA MATA	-103.7489	20.8953	175
Amatitán	LA MESA	-103.7628	20.8447	3
Amatitán	LA QUEBRADORA	-103.7183	20.9061	91
Amatitán	LA VILLA	-103.7342	20.7853	11
Amatitán	LA VILLA DE CUERÁMBARO	-103.6622	20.8442	244
Amatitán	LAS ESCOBAS	-103.7164	20.8831	1
Amatitán	LAS PEINADAS	-103.7219	20.8350	6
Amatitán	MIRAVALLE	-103.7469	20.8508	3
Amatitán	RANCHO EL AGOSTADERO	-103.7153	20.7942	5
Amatitán	RANCHO VIEJO	-103.7119	20.9092	20
Amatitán	SANTA RITA (EL TECUANE)	-103.7178	20.8744	10
Amatitán	SANTA ROSA [CAMPAMENTO CFE]	-103.7217	20.9111	54
Amatitán	SANTIAGUITO	-103.7261	20.7783	1321
Amatitán	TATEPOSCO	-103.7186	20.8367	7
Amatitán	TEPECOSTE	-103.7589	20.8461	2
Amatitán	TEPETATES	-103.6606	20.8389	238
Ameca	ADOLFO GUTIÉRREZ	-103.9650	20.5353	11
Ameca	CAIMANERO (EL QUELITE)	-103.9847	20.5336	301
Ameca	CRUCERO DE SAN ANTONIO	-103.9456	20.5372	2
Ameca	EL CABEZÓN (EL LIMÓN)	-103.9522	20.4964	2683
Ameca	LA ESCALERA	-103.9003	20.5508	79
Ameca	LABOR DE SOLÍS	-103.9869	20.5675	879
Ameca	LAS IGUANAS	-103.9622	20.5608	9
Ameca	LAS PAREDES	-103.8986	20.5497	67
Ameca	LOS AMIALES	-103.9844	20.4722	346
Ameca	LOS POCITOS	-103.9375	20.5375	1019
Ameca	LOS PUENTES DEL CABEZÓN	-103.9542	20.5361	1
Ameca	PONDEROSA [GRANJA]	-103.9742	20.5342	5
Ameca	POTRERO LA CHIRIMOYA	-103.9992	20.4967	3

Ameca	RANCHO LA GALERA	-103.9128	20.5817	8
Ameca	SAN ANTONIO MATUTE	-103.9539	20.5625	2225
Ameca	SAN ANTONIO PUERTA DE LA VEGA	-103.8972	20.5917	1077
Ameca	VILLA HERMOSA	-103.9928	20.4936	419
Cocula	AGUA CALIENTE	-103.8233	20.5192	715
Cocula	BARRIO NUEVO	-103.8347	20.3619	6
Cocula	BUGAMBILIA [GRANJA]	-103.8375	20.3708	11
Cocula	CAMAJAPA	-103.9000	20.3503	400
Cocula	CAMAJAPITA	-103.9142	20.3539	54
Cocula	CAMICHINES	-103.8006	20.4986	873
Cocula	CATALINAS [GRANJA MISTER POLLO]	-103.8267	20.3947	13
Cocula	COCULA	-103.8242	20.3675	14548
Cocula	COLIMILLA	-103.8408	20.3614	41
Cocula	COLONIA EL VERGEL	-103.7886	20.4047	6
Cocula	EL CONDE	-103.8539	20.3825	144
Cocula	EL NAHUACHE	-103.8372	20.3678	24
Cocula	HACIENDA SAN DIEGO	-103.8044	20.3411	4
Cocula	HUERTA DEL GALLO	-103.8144	20.3631	4
Cocula	JOSÉ IGNACIO [GRANJA]	-103.8375	20.3733	1
Cocula	LA CANDELARIA	-103.8433	20.3794	5
Cocula	LA COCINA DE ABAJO	-103.7992	20.4475	6
Cocula	LA COFRADÍA DE LA LUZ	-103.7694	20.4075	2557
Cocula	LA ESTANZUELA	-103.8567	20.4786	616
Cocula	LA GUADALUPANA	-103.7950	20.4028	4
Cocula	LA PALMA [GRANJA]	-103.8228	20.3956	4
Cocula	LA PUERTA DEL BORREGO	-103.8461	20.4439	410
Cocula	LA SAUCEDA	-103.8050	20.4508	1255
Cocula	LA TABERNA	-103.8053	20.3361	35
Cocula	LOS PARAJES	-103.8906	20.3500	225
Cocula	POTRERO DEL AGUILOTE	-103.8111	20.3556	2
Cocula	SAN MIGUEL [GRANJA LA PAROTA]	-103.8142	20.3592	11
Cocula	SAN NICOLÁS (SAN NICOLÁS ACUÑA)	-103.8178	20.4681	992
Cocula	SAN PABLO	-103.8139	20.4908	96
Cocula	SANTA MARÍA	-103.8517	20.4014	588
Cocula	SANTA ROSA DE LIMA	-103.8997	20.3772	135
Cocula	TATEPOSCO (SAN JOSÉ) TATEPOSCO)	-103.8633	20.4367	873
Cocula	TATEPOSCO [GRANJA]	-103.8522	20.4375	4
Cocula	VILLAS DE COCULA [HOTEL]	-103.7922	20.4000	7
Cocula	VIVEROS EL PASO HONDO	-103.7956	20.3300	5
El Arenal	CASA BLANCA (EL CAMICHÍN)	-103.6128	20.7308	33
El Arenal	CERRO DE LA CANTERA	-103.6608	20.7917	4
El Arenal	COLONIA CUISILLOS (HUAXTLA DE ORENDAIN)	-103.6553	20.7242	523
El Arenal	CRUCERO DE HUAXTLA	-103.6528	20.7139	6
El Arenal	DE TEJAS	-103.6761	20.8061	7

El Arenal	DON GIL [GRANJA]	-103.6364	20.7186	24
El Arenal	EL ARENAL	-103.6939	20.7761	11610
El Arenal	EL ARENAL [GRANJA AVÍCOLA]	-103.6806	20.8014	3
El Arenal	EL GUAYABO DOS	-103.6847	20.7286	5
El Arenal	EL GUAYABO UNO	-103.6847	20.7214	6
El Arenal	EL PALO VERDE	-103.6975	20.7397	13
El Arenal	EL PANCHOTE	-103.6825	20.7519	26
El Arenal	EL ROBLE	-103.6289	20.7156	43
El Arenal	EMILIANO ZAPATA	-103.6264	20.7178	258
El Arenal	FRACCIONAMIENTO LAS TORTUGAS	-103.6294	20.7267	76
El Arenal	HACIENDAS DE HUAXTLA	-103.6594	20.7267	62
El Arenal	HUAXTLA	-103.6647	20.7294	2039
El Arenal	HUERTAS EL ZAMORANO [ASOCIACIÓN DE PROPIETARIOS Y COLONOS]	-103.6675	20.7494	69
El Arenal	LA CANTERA	-103.6722	20.7997	33
El Arenal	LA LAGUNA COLORADA	-103.7033	20.7281	12
El Arenal	LA LOMA	-103.6514	20.7392	5
El Arenal	LA MISIÓN (LOS PITUFOS)	-103.6333	20.7086	12
El Arenal	LAS TORTUGAS	-103.6208	20.7267	20
El Arenal	LOS CUATES	-103.6644	20.7914	4
El Arenal	LOS ROBLES	-103.6311	20.7164	11
El Arenal	PADRE CASTRO	-103.6414	20.7422	6
El Arenal	POMONA [GRANJA]	-103.6283	20.7206	2
El Arenal	PUENTE DE LAS TORTUGAS	-103.6183	20.7286	18
El Arenal	RANCHO EL DURAZNO	-103.6917	20.8003	1
El Arenal	RANCHO LA ESMERALDA	-103.7006	20.7908	7
El Arenal	RANCHO LA LOMA	-103.6447	20.7417	15
El Arenal	RANCHO LAS JUNTAS	-103.6658	20.7331	2
El Arenal	RANCHO LOS PARAÍSO	-103.6808	20.7944	11
El Arenal	SANTA CRUZ DEL ASTILLERO	-103.6439	20.7456	2541
El Arenal	SANTA QUITERÍA	-103.6736	20.8000	12
El Arenal	SANTA SOFÍA	-103.6625	20.7722	26
El Salto	EL LINDERO	-103.2500	20.5572	5
El Salto	EL QUINCE (SAN JOSÉ) EL QUINCE)	-103.2789	20.5414	17669
El Salto	LAS PINTAS	-103.3211	20.5764	22838
El Salto	LAS PINTITAS	-103.3022	20.5644	26500
El Salto	SAN GABRIEL (RANCHO DE LOS MAGAÑA)	-103.2956	20.5772	6
El Salto	SAN JOSÉ EL VERDE (EL VERDE)	-103.2761	20.5586	16275
Guadalajara	GUADALAJARA	-103.3422	20.6764	1495182
Guadalajara	LAS JUNTAS [PLANTA HIDROELÉCTRICA]	-103.2806	20.7231	7
Hostotipaquillo	EL LLANO DE LOS VELA	-103.9142	20.9997	549
Ixtlahuacán de los Membrillos	EL TEPEHUAJE	-103.2519	20.4125	15
Ixtlahuacán de los Membrillos	HACIENDAS DEL LAGO	-103.2578	20.4056	27

Ixtlahuacán de los Membrillos	LA CAÑADA	-103.2628	20.3758	457
Ixtlahuacán de los Membrillos	RANCHO LA CONSENTIDA	-103.2681	20.3933	6
Ixtlahuacán de los Membrillos	SAN FRANCISCO	-103.2672	20.3978	4
Ixtlahuacán de los Membrillos	SAN ISIDRO (EL AGUACATE)	-103.2831	20.3686	38
Ixtlahuacán del Río	AGUA SANTA	-103.2683	20.8606	9
Ixtlahuacán del Río	ARROYO SECO	-103.2539	20.7883	70
Ixtlahuacán del Río	CAMILITO (RANCHO CAMILITO)	-103.3075	20.9864	4
Ixtlahuacán del Río	CERRO ALTO	-103.2875	20.9447	18
Ixtlahuacán del Río	CUYUTÁN DE ARRIBA	-103.2969	20.9956	9
Ixtlahuacán del Río	EL AGUILOTE	-103.2733	20.7625	12
Ixtlahuacán del Río	EL ANCÓN	-103.2853	20.8244	420
Ixtlahuacán del Río	EL CHILAR	-103.2953	20.8367	172
Ixtlahuacán del Río	EL MEXICANO	-103.3033	20.8003	14
Ixtlahuacán del Río	EL PALOMAR	-103.2800	20.8283	81
Ixtlahuacán del Río	EL PASO DE GUADALUPE	-103.3272	20.8394	327
Ixtlahuacán del Río	EL POZO (EL RANCHO DEL POZO)	-103.3297	20.8669	23
Ixtlahuacán del Río	EL REPARO	-103.2856	20.8306	2
Ixtlahuacán del Río	EL RINCÓN	-103.3222	20.8464	17
Ixtlahuacán del Río	EL SALVIAL	-103.2631	20.8392	233
Ixtlahuacán del Río	EL TERRERO	-103.2711	20.7583	33
Ixtlahuacán del Río	HACIENDA DE GUADALUPE	-103.2519	20.8564	109
Ixtlahuacán del Río	LA CALERA	-103.2742	20.7906	6
Ixtlahuacán del Río	LA CIÉNAGA	-103.3050	20.8403	18
Ixtlahuacán del Río	LA LOMA	-103.2808	20.7867	30
Ixtlahuacán del Río	LA MESA DE LA ESTANCIA	-103.2647	20.7383	2
Ixtlahuacán del Río	LA PITAYERA	-103.3292	20.8325	15
Ixtlahuacán del Río	LAS PEÑAS	-103.3403	20.9458	1
Ixtlahuacán del Río	LAS PILAS (EL RANCHITO)	-103.2567	20.8617	4
Ixtlahuacán del Río	LAS TRANCAS	-103.2642	20.7817	192
Ixtlahuacán del Río	LAS VIGAS	-103.3361	20.9642	3
Ixtlahuacán del Río	LOS ARROYOS	-103.2692	20.8317	7
Ixtlahuacán del Río	LOS TANQUES	-103.3297	20.9783	4
Ixtlahuacán del Río	MASCUALA	-103.2761	20.7683	862
Ixtlahuacán del Río	RANCHO EL COLOMO	-103.2503	20.8031	18
Ixtlahuacán del Río	SAN FRANCISCO	-103.3356	20.9906	1
Ixtlahuacán del Río	SAN MIGUEL DE ABAJO	-103.2703	20.8192	190
Ixtlahuacán del Río	SAN MIGUEL DE ARRIBA	-103.2644	20.8233	44
Ixtlahuacán del Río	TERRERO DE LOS DURAZNOS	-103.3033	20.9506	2
Ixtlahuacán del Río	LA ESTANCIA	-103.2553	20.7361	5
Jocotepec	CERRITO COLORADO	-103.5167	20.3331	2
Jocotepec	CETESIS [ESCUELA DE BOMBEROS]	-103.5208	20.3614	4
Jocotepec	EL MOLINO	-103.5333	20.3875	1820
Jocotepec	EL MONTE	-103.4972	20.3450	23

Jocotepec	HUEJOTITAN	-103.4869	20.3525	1129
Jocotepec	LA ARENA (LAS FRESAS)	-103.3475	20.3403	3
Jocotepec	LA CAÑA	-103.3556	20.3547	3
Jocotepec	LA PLAYA	-103.5233	20.3686	6
Jocotepec	LAS TROJES	-103.3292	20.3339	683
Jocotepec	PALOS VERDES	-103.3972	20.3325	1
Jocotepec	POTRERILLOS	-103.3761	20.3361	1542
Jocotepec	QUINTA CARMELITA DE MONTES	-103.5197	20.3581	1
Jocotepec	RANCHO LA ESTAMPIDA	-103.5181	20.3539	5
Jocotepec	SAN JUAN EVANGELISTA (SAN JUAN)	-103.3042	20.4000	40
Magdalena	COLONIA XOCHILTEPEC SEGUNDA SECCIÓN	-103.9581	20.9136	85
Magdalena	EL MEZCALITO	-103.9828	20.8861	4
Magdalena	EL RANCHITO	-103.9736	20.8994	6
Magdalena	HUITZILAPA	-103.9108	20.8558	4
Magdalena	HUIZIZILAPAN	-103.8919	20.8639	34
Magdalena	LA JOYA	-103.9764	20.8458	977
Magdalena	LA MATA	-103.9842	20.8939	1
Magdalena	LAS MATAS	-103.9969	20.9350	24
Magdalena	LAS NAVAJAS	-103.9222	20.9039	5
Magdalena	LO DE GUEVARA (LA LOMA)	-103.9472	20.9069	250
Magdalena	MAGDALENA	-103.9761	20.9064	16214
Magdalena	NINGUNO [BODEGAS RURALES CONASUPO]	-103.9911	20.9094	2
Magdalena	SANTA MARÍA	-103.9981	20.9586	115
San Cristóbal de la Barranca	AGUACASUSCO	-103.3825	20.9911	4
San Cristóbal de la Barranca	EL CONVENTO	-103.4056	20.9631	4
San Cristóbal de la Barranca	HUILOTÓN	-103.3961	20.9589	16
San Cristóbal de la Barranca	LA ARENA	-103.4086	20.9964	2
San Cristóbal de la Barranca	LOS AGUILOTES	-103.4194	20.9967	2
San Cristóbal de la Barranca	LOS TEPAMES	-103.3886	20.9975	2
San Cristóbal de la Barranca	LOS TEPEZAPOTES	-103.4256	20.9981	5
San Cristóbal de la Barranca	MESA DE SAN JUAN	-103.4350	20.9658	3
San Cristóbal de la Barranca	RANCHO DE LA ANONILLERA	-103.4097	20.9869	19
San Cristóbal de la Barranca	RANCHO EL RODEO	-103.4086	20.9811	6
San Cristóbal de la Barranca	RANCHO VIEJO	-103.4033	20.9889	32
San Juanito de Escobedo	LA ESTANCITA	-103.9981	20.7369	656
San Juanito de Escobedo	LA GAVILANA	-104.0000	20.7300	2
San Juanito de Escobedo	LA PROVIDENCIA (CANTARRANAS)	-103.9536	20.7650	322

San Martín Hidalgo	ANTONIO RODRÍGUEZ SILVA	-103.9386	20.4494	2
San Martín Hidalgo	BUENAVISTA	-103.8547	20.5669	2163
San Martín Hidalgo	CAMAJAPITA	-103.9164	20.3508	238
San Martín Hidalgo	CASA DEL RIO	-103.9419	20.4853	11
San Martín Hidalgo	COMUNIDAD DE LAS ROSAS	-103.9250	20.4194	19
San Martín Hidalgo	EL CASQUITO	-103.8347	20.5558	1
San Martín Hidalgo	EL CRUCERO DE SANTA MARÍA	-103.8611	20.3819	3175
San Martín Hidalgo	EL MORAL	-103.8825	20.3989	4
San Martín Hidalgo	EL SALITRE	-103.8567	20.5100	2708
San Martín Hidalgo	EL TEPEHUAJE DE MORELOS	-103.9103	20.4333	2245
San Martín Hidalgo	FRANCISCO NAVARRO	-103.9325	20.4228	7
San Martín Hidalgo	IPAZOLTIC	-103.9875	20.4333	533
San Martín Hidalgo	JESÚS MARÍA (EL ZAPOTE)	-103.9497	20.3686	319
San Martín Hidalgo	LÁZARO CÁRDENAS	-103.9689	20.4417	297
San Martín Hidalgo	LA CORALETA	-103.8786	20.3858	1
San Martín Hidalgo	LA LOMA	-103.8589	20.5150	2
San Martín Hidalgo	LA PUERTA BLANCA	-103.8578	20.4992	16
San Martín Hidalgo	LABOR DE MEDINA	-103.9286	20.4753	863
San Martín Hidalgo	LAGUNILLAS	-103.9944	20.3417	106
San Martín Hidalgo	LOS GUERRERO	-103.8978	20.4433	724
San Martín Hidalgo	LOS VERGARA	-103.9214	20.4522	281
San Martín Hidalgo	NINGUNO [BODEGA C]	-103.9639	20.4689	4
San Martín Hidalgo	POTRERO SAN GABRIEL	-103.9569	20.4406	2
San Martín Hidalgo	RÍO GRANDE	-103.9572	20.3728	141
San Martín Hidalgo	SAN ISIDRO PALO VERDE	-103.9117	20.3889	347
San Martín Hidalgo	SAN JACINTITO (EL RANCHITO)	-103.9228	20.3556	122
San Martín Hidalgo	SAN JACINTO	-103.9342	20.3608	269
San Martín Hidalgo	SAN JERÓNIMO (LOS BARBOSA)	-103.9867	20.4050	355
San Martín Hidalgo	SAN MARTÍN HIDALGO	-103.9286	20.4350	8092
San Martín Hidalgo	SANTA CRUZ DE LAS FLORES	-103.9508	20.3917	1531
San Martín Hidalgo	SANTA ROSA DEL JILGUERO	-103.8989	20.3800	161
San Martín Hidalgo	TEPEHUAJE [GRANJA AVÍCOLA]	-103.9119	20.4814	5
San Martín Hidalgo	TRAPICHE DE ABRA	-103.8194	20.5394	1280
San Martín Hidalgo	VENUSTIANO CARRANZA	-103.8264	20.5969	199
San Martín Hidalgo	VICENTE CAMACHO	-103.9347	20.4236	2
Tala	AHUISCULCO	-103.7014	20.5683	2364
Tala	ALFREDO V. BONFIL	-103.7228	20.6628	240
Tala	CASTRO URDIALES (PACANA)	-103.8217	20.6031	2193
Tala	COLONIA FERROCARRIL	-103.7258	20.6644	5
Tala	CUISILLOS	-103.7708	20.6086	3663
Tala	CUXPALA	-103.6447	20.5597	1369
Tala	EL CARRIZO	-103.6075	20.5314	5
Tala	EL CASCO	-103.5989	20.5097	18
Tala	EL GARBANZO	-103.6292	20.5092	5
Tala	EL GATO	-103.6336	20.4989	4

Tala	EL GUAYABO	-103.8417	20.5878	14
Tala	EL JARAL	-103.6547	20.5489	6
Tala	EL MOLINO	-103.6347	20.5128	9
Tala	EL OCOTILLO	-103.6944	20.5833	4
Tala	EL RAMIREÑO	-103.6367	20.4967	7
Tala	EL RANCHITO (SAN ISIDRO)	-103.7839	20.6014	566
Tala	EL REFUGIO	-103.7367	20.6733	6262
Tala	EL RODEO	-103.6833	20.6086	9
Tala	EL TRAPICHE	-103.6908	20.5575	4
Tala	EL VERDE	-103.6386	20.5258	5
Tala	GRANJA OSCAR	-103.6803	20.5428	4
Tala	INGENIO DE TALA (COLONIA INGENIO)	-103.7183	20.6678	151
Tala	LA ALCANTARILLA	-103.6194	20.5147	34
Tala	LA BOQUILLA	-103.6839	20.6206	3
Tala	LA CULEBRA	-103.6256	20.5119	63
Tala	LA HIGUERA	-103.7761	20.5769	3
Tala	LA HIGUERA DE PACANA	-103.7778	20.5986	17
Tala	LA ILUSIÓN [GRANJA]	-103.8278	20.5989	7
Tala	LA LOBERA	-103.6533	20.6408	5
Tala	LA LOMA	-103.6131	20.5292	10
Tala	LA LUZ	-103.7153	20.6703	3
Tala	LA MARTINA	-103.6825	20.6361	9
Tala	LA MEZQUITERA	-103.7433	20.6642	10
Tala	LA PALMA	-103.7469	20.6669	3
Tala	LA VEGA [GRANJA]	-103.8439	20.5858	1
Tala	LA VILLITA	-103.6233	20.5406	686
Tala	LAGUNILLAS	-103.6486	20.5306	5
Tala	LAS CABAÑAS	-103.6706	20.6206	11
Tala	LAS HOJAS [CENTRO DE RECUPERACIÓN]	-103.5994	20.5078	13
Tala	LAS HOJAS DE MAZATEPEC [BALNEARIO]	-103.6028	20.5086	5
Tala	LAS NAVAJAS	-103.6806	20.5325	2037
Tala	LAS TORRES (LA CAMPANILLA)	-103.6847	20.6531	36
Tala	LATILLAS	-103.6333	20.5719	7
Tala	LOMAS DE SAN JOSÉ	-103.6756	20.5375	8
Tala	LOS ARENEROS	-103.7175	20.5964	2
Tala	LOS ARRAYANES [BALNEARIO]	-103.7117	20.6783	1
Tala	LOS CHORRITOS DE TALA	-103.6931	20.6850	3
Tala	LOS CHORROS DE TALA	-103.6797	20.6956	2
Tala	LOS COYOTES	-103.6944	20.6744	1
Tala	LOS GUAYABOS	-103.6828	20.6950	4
Tala	LOS LAURELES	-103.6944	20.6861	1
Tala	LOS LEONES	-103.6042	20.5144	5
Tala	LOS RUISEÑORES	-103.6914	20.7108	7493
Tala	LOS TEPETATES	-103.7692	20.7353	1

Tala	MAZATEPEC [ESTACIÓN]	-103.6128	20.5094	201
Tala	MIGUEL IZALDE	-103.7028	20.5761	1
Tala	MOLINITOS	-103.6992	20.6047	1
Tala	PLAN DEL SALTO	-103.6919	20.6794	2
Tala	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA (LA ARENITA)	-103.6906	20.6444	34
Tala	PLATANAR	-103.6692	20.5856	9
Tala	POTRERO EL CARRIZO (CRISPIN BARBA)	-103.7161	20.6689	4
Tala	PUERTA DORADA	-103.6794	20.6031	2
Tala	RÍO SALADO	-103.7106	20.6758	5
Tala	RANCHO COUNTRY RAMÍREZ	-103.6150	20.5114	37
Tala	RANCHO DE ELISEO	-103.6578	20.5550	5
Tala	RANCHO DE FELIPE AGUIRRE	-103.6519	20.5350	10
Tala	RANCHO EL CAPITÁN	-103.6875	20.5533	3
Tala	RANCHO EL CASCO	-103.8300	20.5944	5
Tala	RANCHO EL NOVILLERO	-103.6519	20.5461	5
Tala	RANCHO EL VENTARRÓN	-103.6494	20.5047	2
Tala	RANCHO LA ATARJEA	-103.6156	20.5356	62
Tala	RANCHO ROSALES	-103.7703	20.6058	10
Tala	RANCHO SAN FRANCISCO	-103.6797	20.6997	6
Tala	RANCHO SAN MARTÍN	-103.6919	20.6925	1
Tala	RANCHO SAN RAFAEL	-103.8383	20.5911	2
Tala	RANCHO SOLO EL RODEO	-103.6264	20.5147	88
Tala	RANCHO VISTA HERMOSA	-103.6881	20.6969	2
Tala	SAN ANTONIO MAZATEPEC	-103.6197	20.5100	299
Tala	SAN IGNACIO DE CARBONERAS	-103.5978	20.4883	115
Tala	SAN ISIDRO MAZATEPEC	-103.6142	20.5222	3655
Tala	SAN JORGE [GRANJA]	-103.8097	20.6100	3
Tala	SAN JUAN DE LOS ARCOS	-103.7206	20.6053	1665
Tala	TALA	-103.7028	20.6525	35396
Tala	TIRO AL BLANCO	-103.6903	20.6819	3
Tala	VENTURA FLORES NAVARRO	-103.6939	20.6803	2
Tequila	AGUA CALIENTE	-103.8217	20.9111	38
Tequila	BUENAVISTA	-103.6994	20.9508	4
Tequila	CARRETONES	-103.7917	20.9739	3
Tequila	CASAS BLANCAS	-103.8008	20.8728	7
Tequila	CHILTILLO	-103.7161	20.9361	66
Tequila	CHIQUILISTAN	-103.7358	20.9475	27
Tequila	COPALES	-103.7769	20.9547	20
Tequila	EL BARREREÑO	-103.8308	20.8994	6
Tequila	EL CHACONEÑO	-103.8264	20.8917	38
Tequila	EL CIRUELO ANCHO	-103.8228	20.9133	1
Tequila	EL COLOMO	-103.8819	20.9592	27
Tequila	EL GUAJE	-103.8278	20.9092	8
Tequila	EL LLANITO	-103.8139	20.9800	28

Tequila	EL LLANO (LA PRESA)	-103.7736	20.8989	40
Tequila	EL MANGUITO	-103.6167	20.9733	1
Tequila	EL MEDINEÑO	-103.7792	20.8672	625
Tequila	EL MUERTO	-103.8100	20.9219	7
Tequila	EL OLVIDO	-103.6556	20.9658	272
Tequila	EL ORITO	-103.8958	20.9781	55
Tequila	EL PASITO (LA HUERTA DEL PASITO)	-103.8589	20.9528	5
Tequila	EL REFUGIO	-103.8197	20.9864	27
Tequila	EL REPARO	-103.8278	20.9411	65
Tequila	EL TEPEHUAJE	-103.7983	20.9650	15
Tequila	EL TERRERO	-103.7386	20.9533	10
Tequila	FRACCIONAMIENTO IPROVIPE I (EL CAMICHIN)	-103.8244	20.8864	112
Tequila	JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ	-103.8331	20.9000	479
Tequila	LA CABAÑA	-103.8461	20.8728	7
Tequila	LA CALERA	-103.7097	20.9317	1
Tequila	LA COBA	-103.7261	20.9514	20
Tequila	LA COLMENA	-103.7844	20.8681	8
Tequila	LA CULEBRA	-103.8283	20.9103	69
Tequila	LA ESCONDIDA	-103.7483	20.9622	19
Tequila	LA ESTANCITA	-103.8711	20.9361	49
Tequila	LA FUNDICIÓN	-103.8533	20.8731	2
Tequila	LA GLORIA	-103.7511	20.9603	8
Tequila	LA GLORIA	-103.8189	20.8742	5
Tequila	LA HIGUERITA	-103.7550	20.9494	8
Tequila	LA JOYA DEL ROSARIO	-103.7917	20.9711	12
Tequila	LA LOMA	-103.7461	20.9525	14
Tequila	LA MESA	-103.7431	20.9689	23
Tequila	LA NORIA	-103.7867	20.8658	6
Tequila	LA PRESA	-103.7894	20.9631	11
Tequila	LA PRESITA	-103.7800	20.9581	17
Tequila	LA PRESITA (LA LADRILLERA)	-103.8403	20.9253	5
Tequila	LA PUERTA DE SAN PEDRO (LA PUERTA DE ENMEDIO)	-103.8439	20.9278	167
Tequila	LA TOMA	-103.8281	20.9069	3
Tequila	LAS ANIMAS	-103.7400	20.9603	21
Tequila	LAS ANONAS	-103.8953	20.9583	50
Tequila	LAS PARRITAS	-103.8225	20.9275	26
Tequila	LAS TORRECILLAS	-103.8036	20.8897	83
Tequila	LOS GUAJES DE SUCHITLAN	-103.6317	20.9586	2
Tequila	LOS NARANJOS (EL NARANJO)	-103.7808	20.9117	123
Tequila	LOS RODRÍGUEZ	-103.7567	20.9844	22
Tequila	LOS SOYATES	-103.7461	20.9642	16
Tequila	MITLÁN	-103.7328	20.9625	154
Tequila	OJOS DE AGUA	-103.7819	20.9611	49
Tequila	PALMITOS	-103.7350	20.9567	88



Tequila	POTRERILLOS	-103.7364	20.9586	32
Tequila	POTRERO DE LA MULA (LUIS DONALDO COLOSIO)	-103.8325	20.9019	101
Tequila	POTRERO DE LOS RIVERA	-103.6861	20.9381	225
Tequila	POTRERO GRANDE	-103.8611	20.9231	2
Tequila	RANCHO DEL BELLO	-103.7122	20.9336	2
Tequila	RANCHO VIEJO	-103.6792	20.9450	4
Tequila	SAN ANTONIO DEL POTRERO	-103.8028	20.9117	3
Tequila	SAN GASPAR	-103.7711	20.9478	59
Tequila	SAN JOSÉ	-103.7594	20.9539	35
Tequila	SAN MARTÍN DE LAS CAÑAS	-103.8567	20.9464	798
Tequila	SAN PEDRO DE LOS LANDEROS	-103.7836	20.8761	79
Tequila	SANTA ANA (LAS ÁNIMAS)	-103.7872	20.8614	125
Tequila	SANTA CRUZ	-103.7375	20.9569	38
Tequila	SANTA TERESA	-103.8917	20.9164	1360
Tequila	TEQUILA	-103.8356	20.8794	29203
Tequila	TIERRAS BLANCAS	-103.7894	20.9592	9
Teuchitlán	AGUA CALIENTE (LOS HERVORES)	-103.8803	20.6047	4
Teuchitlán	EL AMARILLO	-103.8978	20.6328	596
Teuchitlán	EL GUSTITO	-103.8353	20.6761	1
Teuchitlán	EL NUEVO CAMICHÍN	-103.9064	20.6864	4
Teuchitlán	GENERAL LUCIO BLANCO (LA MORA)	-103.8694	20.6856	693
Teuchitlán	GRANJA MOCTEZUMA	-103.9083	20.6872	6
Teuchitlán	HACIENDA LABOR DE RIVERA	-103.8786	20.6769	3
Teuchitlán	LA CONSTANCIA	-103.7831	20.6792	2
Teuchitlán	LA ESTANZUELA	-103.8261	20.6692	2199
Teuchitlán	LA VEGA	-103.8564	20.5836	1663
Teuchitlán	LA VEGA [GRANJA]	-103.8656	20.5928	10
Teuchitlán	LAS FUENTES	-103.8422	20.6792	93
Teuchitlán	LOMA BLANCA (LA BUEYERA)	-103.8492	20.5906	20
Teuchitlán	PUERTA DE LA NORIA	-103.9061	20.6933	7
Teuchitlán	RANCHO LOS POTROS	-103.8303	20.6733	6
Teuchitlán	RANCHO NUEVO	-103.9075	20.6903	1
Teuchitlán	SAN AMADO [GRANJA]	-103.8553	20.6078	6
Teuchitlán	TEUCHITLÁN	-103.8492	20.6853	3774
Tlajomulco de Zúñiga	ACATITLÁN (LOS RANCHITOS)	-103.4686	20.4386	98
Tlajomulco de Zúñiga	ALDEA INDIA	-103.2628	20.4722	23
Tlajomulco de Zúñiga	ALTUS BOSQUES	-103.3725	20.5681	2067
Tlajomulco de Zúñiga	ARCEO [GRANJA]	-103.3994	20.5339	17
Tlajomulco de Zúñiga	AVELINO CHACÓN	-103.4861	20.5636	2
Tlajomulco de Zúñiga	BALCONES DE LA CALERA	-103.2672	20.4425	497
Tlajomulco de Zúñiga	BEGÓMEZ [GRANJA]	-103.4978	20.4778	13
Tlajomulco de Zúñiga	BENITO VILLASEÑOR	-103.4053	20.4756	9
Tlajomulco de Zúñiga	BUENAVISTA	-103.5208	20.4533	2711
Tlajomulco de Zúñiga	CAJITILÁN	-103.3081	20.4303	5323

Tlajomulco de Zúñiga	CAJITILÁN [GRANJA]	-103.3169	20.4381	4
Tlajomulco de Zúñiga	CERRITO COLORADO	-103.4794	20.5422	39
Tlajomulco de Zúñiga	CERRO CAMICHÍN LADINO Y GACHO	-103.4314	20.5100	15
Tlajomulco de Zúñiga	CESARIO REGALADO	-103.3406	20.4633	6
Tlajomulco de Zúñiga	CHACONA	-103.4769	20.4356	12
Tlajomulco de Zúñiga	CIMA DEL SOL (FRACCIONAMIENTO CIMA DEL SOL)	-103.4172	20.4689	2290
Tlajomulco de Zúñiga	CIRIACO ZARAGOZA	-103.6047	20.5361	8
Tlajomulco de Zúñiga	COFRADÍA	-103.5581	20.4719	1772
Tlajomulco de Zúñiga	COLINAS DEL ROBLE	-103.3983	20.5042	5830
Tlajomulco de Zúñiga	COLONIA LOS SAUCES	-103.3517	20.5503	452
Tlajomulco de Zúñiga	COLONIA NUEVA ESPERANZA	-103.3286	20.5350	33
Tlajomulco de Zúñiga	CORRALES LA PRESA (VALLE DE LA AMISTAD)	-103.3500	20.5331	5
Tlajomulco de Zúñiga	CRUZ VIEJA (SOLEDAD DE CRUZ VIEJA)	-103.5736	20.4944	534
Tlajomulco de Zúñiga	CUEXCOMATILÁN	-103.3619	20.4281	2117
Tlajomulco de Zúñiga	ECOCULTIVOS (LOS TOMATES)	-103.5947	20.5350	6
Tlajomulco de Zúñiga	EL AGOSTADERO	-103.5583	20.4878	7
Tlajomulco de Zúñiga	EL ALGODÓN	-103.4928	20.4414	11
Tlajomulco de Zúñiga	EL CAPULÍN	-103.2706	20.4786	8724
Tlajomulco de Zúñiga	EL CENTENARIO	-103.4719	20.4475	16
Tlajomulco de Zúñiga	EL CHARCO	-103.5211	20.4472	62
Tlajomulco de Zúñiga	EL CHILAR	-103.5247	20.4411	49
Tlajomulco de Zúñiga	EL CORTIJO	-103.4219	20.4692	1082
Tlajomulco de Zúñiga	EL CRUCERO	-103.4875	20.4894	5
Tlajomulco de Zúñiga	EL CRUCERO DEL SALTO	-103.2733	20.4886	71
Tlajomulco de Zúñiga	EL CUERVO	-103.3900	20.5133	41
Tlajomulco de Zúñiga	EL CUERVO	-103.3936	20.5011	4
Tlajomulco de Zúñiga	EL GALLO	-103.3025	20.4794	46
Tlajomulco de Zúñiga	EL GRANJENO	-103.4153	20.4350	28
Tlajomulco de Zúñiga	EL GUAJE (SAN JOSÉ) DEL GUAJE)	-103.4808	20.4883	26
Tlajomulco de Zúñiga	EL LAUREL	-103.2789	20.5000	67
Tlajomulco de Zúñiga	EL LINDERO	-103.5067	20.5353	13
Tlajomulco de Zúñiga	EL MALVASTE	-103.5453	20.4353	21
Tlajomulco de Zúñiga	EL MANANTIAL (EL RINCONCITO)	-103.3575	20.5269	157
Tlajomulco de Zúñiga	EL MELÓN (EL ARROYO HONDO)	-103.2919	20.4206	59
Tlajomulco de Zúñiga	EL MIRADOR	-103.3417	20.4861	182
Tlajomulco de Zúñiga	EL OJO DE AGUA	-103.4144	20.5272	62
Tlajomulco de Zúñiga	EL PANDILLO	-103.2944	20.4336	64
Tlajomulco de Zúñiga	EL PARAÍSO	-103.5083	20.5372	33
Tlajomulco de Zúñiga	EL POLEO	-103.5772	20.5986	5
Tlajomulco de Zúñiga	EL POTRERITO [GRANJA]	-103.4625	20.4894	3
Tlajomulco de Zúñiga	EL PUERTO	-103.4594	20.4922	111
Tlajomulco de Zúñiga	EL RADAR (COLONIA SAN FRANCISCO)	-103.3122	20.5367	35
Tlajomulco de Zúñiga	EL RECREO (EL BORDO)	-103.3781	20.4181	1



Tlajomulco de Zúñiga	EL REFUGIO	-103.2886	20.5269	869
Tlajomulco de Zúñiga	EL REFUGIO [GRANJA]	-103.5153	20.4522	7
Tlajomulco de Zúñiga	EL RETOÑO	-103.5586	20.4922	11
Tlajomulco de Zúñiga	EL RINCÓN	-103.5000	20.4753	12
Tlajomulco de Zúñiga	EL SALVIAL	-103.5900	20.5586	3
Tlajomulco de Zúñiga	EL SANTO	-103.4175	20.5214	2
Tlajomulco de Zúñiga	EL SAUCILLO	-103.5208	20.5639	8
Tlajomulco de Zúñiga	EL TECOLOTE	-103.4869	20.4297	115
Tlajomulco de Zúñiga	EL TEMPISQUE	-103.4383	20.5258	100
Tlajomulco de Zúñiga	EL TERRERO	-103.4681	20.4575	1
Tlajomulco de Zúñiga	EL TULITO (EL TULE)	-103.3914	20.5606	37
Tlajomulco de Zúñiga	EL VALOR [GRANJA]	-103.4014	20.4333	16
Tlajomulco de Zúñiga	EL VENADO	-103.5139	20.4531	9
Tlajomulco de Zúñiga	EL VENTARRÓN (SAN JOSÉ) DE BUENAVISTA)	-103.5053	20.4306	74
Tlajomulco de Zúñiga	EL VERGEL	-103.3753	20.4239	3
Tlajomulco de Zúñiga	EL ZAPATITO	-103.3664	20.5669	29
Tlajomulco de Zúñiga	FLORES [ESTACIÓN]	-103.5150	20.4753	10
Tlajomulco de Zúñiga	FRACCIONAMIENTO BOSQUE REAL	-103.4939	20.5683	460
Tlajomulco de Zúñiga	FRACCIONAMIENTO BOSQUES SANTA ANITA	-103.4881	20.5692	1190
Tlajomulco de Zúñiga	FRACCIONAMIENTO GRANJAS SAN ISIDRO	-103.5875	20.5411	46
Tlajomulco de Zúñiga	FRACCIONAMIENTO LA FORTUNA	-103.3958	20.4847	573
Tlajomulco de Zúñiga	FRACCIONAMIENTO LAS ASTURIAS	-103.2908	20.5222	132
Tlajomulco de Zúñiga	FRACCIONAMIENTO LAS GAVIOTAS	-103.3736	20.4228	6
Tlajomulco de Zúñiga	FRACCIONAMIENTO PASEOS DEL VALLE	-103.3333	20.5222	1103
Tlajomulco de Zúñiga	FRACCIONAMIENTO PLAYAS DE CAJITILÁN	-103.3236	20.4350	99
Tlajomulco de Zúñiga	FRACCIONAMIENTO RANCHO ALEGRE	-103.2578	20.4736	8441
Tlajomulco de Zúñiga	FRACCIONAMIENTO REAL DEL VALLE (EL PARAÍSO)	-103.3697	20.5456	13949
Tlajomulco de Zúñiga	FRACCIONAMIENTO RINCONADA SANTA ANITA	-103.4767	20.5711	250
Tlajomulco de Zúñiga	FRACCIONAMIENTO SAN ANTONIO	-103.4153	20.5125	387
Tlajomulco de Zúñiga	FRACCIONAMIENTO SAN DIEGO (PEDREGAL DE SAN MIGUEL)	-103.4106	20.4300	72
Tlajomulco de Zúñiga	FRACCIONAMIENTO TRES REYES	-103.3436	20.4306	52
Tlajomulco de Zúñiga	FRACCIONAMIENTO VILLAS DE LA HACIENDA	-103.3828	20.5311	11078
Tlajomulco de Zúñiga	GABRIEL ALATORRE [GRANJA]	-103.4022	20.4117	2
Tlajomulco de Zúñiga	GALAXIA LA NORIA	-103.4189	20.4572	5681
Tlajomulco de Zúñiga	GRANJA ANDRÉS AVELINO	-103.2564	20.4928	7
Tlajomulco de Zúñiga	GRANJA DON ALFONSO	-103.5125	20.5417	11
Tlajomulco de Zúñiga	GRANJA NELLY	-103.6036	20.5386	3
Tlajomulco de Zúñiga	GRANJA NETZAHUALCÓYOTL	-103.5300	20.5281	2
Tlajomulco de Zúñiga	GRANJA TERESA	-103.4156	20.5389	1
Tlajomulco de Zúñiga	HÉCTOR SÁNCHEZ	-103.4611	20.5219	4
Tlajomulco de Zúñiga	HACIENDA LOS FRESNOS	-103.3931	20.5194	4541

Tlajomulco de Zúñiga	HACIENDA SANTA FE	-103.3806	20.5181	86935
Tlajomulco de Zúñiga	HUERTA CALDERÓN ZUNO UNO	-103.4911	20.5242	6
Tlajomulco de Zúñiga	HUERTAS PRODUCTIVAS DE JALISCO	-103.4806	20.4703	43
Tlajomulco de Zúñiga	INCUBADORAS JALISCIENSES	-103.4364	20.4397	5
Tlajomulco de Zúñiga	ISABEL [GRANJA PORCÍCOLA]	-103.4175	20.5353	10
Tlajomulco de Zúñiga	JARDINES DE LA CALERA	-103.2625	20.4531	1112
Tlajomulco de Zúñiga	JARDINES DE SAN SEBASTIÁN	-103.4222	20.5189	3513
Tlajomulco de Zúñiga	JARDINES DE TLAJOMULCO	-103.4164	20.4669	52
Tlajomulco de Zúñiga	JARDINES DEL EDÉN	-103.3628	20.5325	1841
Tlajomulco de Zúñiga	KETA [GRANJA LOS NEGROS]	-103.4183	20.5386	10
Tlajomulco de Zúñiga	KILÓMETRO SEIS	-103.5161	20.5414	8
Tlajomulco de Zúñiga	LA ARBOLADA PLUS	-103.3639	20.5369	605
Tlajomulco de Zúñiga	LA CAÑADA	-103.4417	20.4225	74
Tlajomulco de Zúñiga	LA CAJILOTA	-103.4128	20.5483	63
Tlajomulco de Zúñiga	LA CALERA	-103.2506	20.4500	2287
Tlajomulco de Zúñiga	LA CAPILLA	-103.5519	20.4336	1
Tlajomulco de Zúñiga	LA CAPONERA [GRANJA]	-103.5094	20.4864	9
Tlajomulco de Zúñiga	LA COMPUERTA	-103.5078	20.5331	42
Tlajomulco de Zúñiga	LA CRIBA	-103.4817	20.5669	4
Tlajomulco de Zúñiga	LA CUESTA	-103.4283	20.4831	18
Tlajomulco de Zúñiga	LA CUEVA [GRANJA]	-103.5153	20.4847	4
Tlajomulco de Zúñiga	LA ESPERANZA	-103.2842	20.4964	15
Tlajomulco de Zúñiga	LA ESPERANZA	-103.3731	20.5633	11
Tlajomulco de Zúñiga	LA ESPERANZA	-103.5194	20.5386	37
Tlajomulco de Zúñiga	LA FINCA DE ADOBE	-103.5675	20.4992	12
Tlajomulco de Zúñiga	LA JOYA	-103.3336	20.4042	20
Tlajomulco de Zúñiga	LA LADRILLERA	-103.4703	20.4869	10
Tlajomulco de Zúñiga	LA NUEVA ESPERANZA II	-103.3392	20.5011	22
Tlajomulco de Zúñiga	LA PEÑA	-103.2833	20.4378	4
Tlajomulco de Zúñiga	LA PEÑA	-103.5578	20.5303	21
Tlajomulco de Zúñiga	LA PIEDRERA	-103.4689	20.5239	28
Tlajomulco de Zúñiga	LA PILA	-103.4467	20.4847	172
Tlajomulco de Zúñiga	LA PLAYITA	-103.5417	20.4797	53
Tlajomulco de Zúñiga	LA RESERVA	-103.3808	20.5539	9
Tlajomulco de Zúñiga	LA ROCA	-103.4264	20.5128	2351
Tlajomulco de Zúñiga	LA SAUCEDA	-103.3236	20.4747	12
Tlajomulco de Zúñiga	LA TEJA	-103.4831	20.4461	128
Tlajomulco de Zúñiga	LA TEJA (AGUA AMARILLA)	-103.3942	20.5519	2
Tlajomulco de Zúñiga	LA TIJERA	-103.4406	20.5817	12425
Tlajomulco de Zúñiga	LA UNIÓN DEL CUATRO (SAN JOSÉ DEL VALLE)	-103.3714	20.5306	3841
Tlajomulco de Zúñiga	LAS ÁNIMAS	-103.3289	20.5167	16
Tlajomulco de Zúñiga	LAS AVESTRUCES	-103.4903	20.4769	2
Tlajomulco de Zúñiga	LAS CRUCITAS	-103.3244	20.4039	20
Tlajomulco de Zúñiga	LAS GARZAS	-103.2928	20.5331	42



Tlajomulco de Zúñiga	LAS GLORIAS [GRANJA]	-103.4256	20.4508	2
Tlajomulco de Zúñiga	LAS LIMAS	-103.5858	20.5314	9
Tlajomulco de Zúñiga	LAS MORAS	-103.3058	20.5022	18
Tlajomulco de Zúñiga	LAS MORAS	-103.4836	20.5533	7
Tlajomulco de Zúñiga	LAS PEÑAS	-103.4400	20.4842	78
Tlajomulco de Zúñiga	LAS TARJEAS (LA HUERTA)	-103.4025	20.4864	3
Tlajomulco de Zúñiga	LAS VÍBORAS (FRACCIONAMIENTO VALLE DE LAS FLORES)	-103.5111	20.4597	84
Tlajomulco de Zúñiga	LAS VARITAS	-103.4569	20.5461	107
Tlajomulco de Zúñiga	LAS VILLANAS	-103.6000	20.5519	10
Tlajomulco de Zúñiga	LIENZO CHARRO SAN MIGUEL	-103.3403	20.5281	3
Tlajomulco de Zúñiga	LOMA DEL MOLINO	-103.4153	20.5397	88
Tlajomulco de Zúñiga	LOMAS DE BUENAVISTA	-103.5156	20.4428	69
Tlajomulco de Zúñiga	LOMAS DE SAN AGUSTÍN	-103.4678	20.5275	11836
Tlajomulco de Zúñiga	LOMAS DE SANTA ANITA (COLINAS DE SANTA ANITA)	-103.4942	20.5008	736
Tlajomulco de Zúñiga	LOMAS DE TEJEDA	-103.4019	20.4644	2773
Tlajomulco de Zúñiga	LOMAS DEL PEDREGAL	-103.4086	20.4792	45
Tlajomulco de Zúñiga	LOMAS DEL SUR	-103.4175	20.4925	19413
Tlajomulco de Zúñiga	LOS AGAVES	-103.5644	20.5347	16
Tlajomulco de Zúñiga	LOS CERRITOS	-103.4086	20.5389	71
Tlajomulco de Zúñiga	LOS GAVILANES	-103.4531	20.5700	2466
Tlajomulco de Zúñiga	LOS JESUSES (LAS YEGUAS)	-103.4903	20.4708	2
Tlajomulco de Zúñiga	LOS OCOTES	-103.5267	20.5361	41
Tlajomulco de Zúñiga	LOS PARACAIDISTAS (SAN ROGELIO)	-103.4883	20.5028	16
Tlajomulco de Zúñiga	LOS PINOS	-103.5836	20.5053	7
Tlajomulco de Zúñiga	LOS RAMOS	-103.4161	20.5061	4
Tlajomulco de Zúñiga	LOS RANCHITOS (LOS CHARCOS)	-103.4508	20.4608	222
Tlajomulco de Zúñiga	LOS SAUCES (RANCHO EL CAPOMO)	-103.4000	20.4886	5
Tlajomulco de Zúñiga	LOS SUFRIMIENTOS	-103.3769	20.4211	25
Tlajomulco de Zúñiga	LOS TRIGOS	-103.3025	20.4419	14
Tlajomulco de Zúñiga	LOS VOLCANES (LA REATA)	-103.5717	20.5681	1
Tlajomulco de Zúñiga	MESA DE LA CRUZ	-103.3036	20.4622	7
Tlajomulco de Zúñiga	MUYUTÍN	-103.4375	20.4369	88
Tlajomulco de Zúñiga	NINGUNO	-103.2972	20.4311	10
Tlajomulco de Zúñiga	NINGUNO	-103.3308	20.4011	4
Tlajomulco de Zúñiga	NINGUNO	-103.3639	20.4419	19
Tlajomulco de Zúñiga	NINGUNO	-103.3975	20.4347	5
Tlajomulco de Zúñiga	NINGUNO	-103.4164	20.4367	4
Tlajomulco de Zúñiga	NINGUNO	-103.5081	20.5461	4
Tlajomulco de Zúñiga	NINGUNO	-103.5142	20.5472	12
Tlajomulco de Zúñiga	NINGUNO	-103.5389	20.4544	2
Tlajomulco de Zúñiga	NINGUNO	-103.5417	20.4567	25
Tlajomulco de Zúñiga	NINGUNO	-103.5425	20.4603	12
Tlajomulco de Zúñiga	NINGUNO	-103.5883	20.5069	32
Tlajomulco de Zúñiga	NINGUNO [PARQUE INDUSTRIAL AEROPUERTO]	-103.2725	20.4931	37



Tlajomulco de Zúñiga	NOCHE BUENA [GRANJA]	-103.5150	20.4622	2
Tlajomulco de Zúñiga	OCOTES [GRANJA]	-103.5222	20.5375	10
Tlajomulco de Zúñiga	PALOMAR	-103.4606	20.5925	4837
Tlajomulco de Zúñiga	PERICOS [CLUB DEPORTIVO]	-103.3528	20.5439	6
Tlajomulco de Zúñiga	POTRERO GRANDE	-103.2844	20.4411	9
Tlajomulco de Zúñiga	POTRERO LOS AMADORES	-103.4214	20.5483	36
Tlajomulco de Zúñiga	POTRERO ZAPOTE DEL VALLE (EL AHOGADO)	-103.2786	20.5128	244
Tlajomulco de Zúñiga	PUEBLO NUEVO MILENIO	-103.5894	20.5492	48
Tlajomulco de Zúñiga	PUERTA DE LA CRUZ	-103.3111	20.4614	6
Tlajomulco de Zúñiga	QUINTA JESÚS	-103.3944	20.4928	2
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO AURORA	-103.5117	20.5408	3
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO BLANCO	-103.2750	20.4442	6
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO CRISTO REY	-103.3458	20.5186	4
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO DE DOMINGO SÁNCHEZ	-103.3925	20.4069	6
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO EL CHARRO	-103.4117	20.5319	25
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO EL CONEJO	-103.3439	20.5103	6
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO EL COSTEÑO	-103.3631	20.5369	5
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO EL PARAÍSO	-103.3600	20.5411	1
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO EL TIGRE (CAMINO A LAS ÁNIMAS)	-103.3319	20.5247	19
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO LA CAMPANA (RINCÓN DE LA ROBLEDA)	-103.5378	20.5253	8
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO LA GUADALUPANA (ARROYO HONDO)	-103.5625	20.5294	1
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO LA LOMA	-103.4267	20.5219	5
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO LA LUNA	-103.5236	20.5258	6
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO LA MURALLA	-103.2761	20.4664	5
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO LA ROSITA	-103.4375	20.5378	4
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO LAGUNILLAS	-103.3944	20.4544	8
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO LAS MERCEDES	-103.4214	20.5072	13
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO LAS MORAS	-103.4139	20.5331	148
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO LOBATOS	-103.4161	20.5364	7
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO LOS COLOMOS	-103.4192	20.5397	8
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO LOS ISABELES	-103.4958	20.4917	19
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO LOS MANGOS (LOS CEDAZOS)	-103.4006	20.4150	3
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO LOS OCOTES	-103.5164	20.5342	18
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO LOS OCOTES	-103.5239	20.5378	19
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO LUISIANA	-103.5639	20.4636	7
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO NUEVO	-103.5881	20.5336	5
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO QUEMADO	-103.4267	20.4639	10
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO SAN ANTONIO	-103.4150	20.5164	10
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO SAN MIGUEL	-103.4075	20.5308	5
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO SANTA ELVIRA	-103.4994	20.4306	4
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO SANTA FE	-103.3578	20.4350	5
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO TRES HERMANOS	-103.4125	20.5394	1
Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO UNIÓN (LA REDONDA)	-103.4092	20.4331	12



Tlajomulco de Zúñiga	RANCHO VIEJO	-103.4619	20.4497	3
Tlajomulco de Zúñiga	RESIDENCIAL SAN PABLO	-103.4167	20.5556	767
Tlajomulco de Zúñiga	SAN AGUSTÍN	-103.4683	20.5481	30424
Tlajomulco de Zúñiga	SAN CAYETANO (LA HACIENDA DEL ORO)	-103.5000	20.4478	32
Tlajomulco de Zúñiga	SAN JOSÉ	-103.3183	20.5408	25
Tlajomulco de Zúñiga	SAN JOSÉ RESIDENCIAL	-103.3581	20.5456	513
Tlajomulco de Zúñiga	SAN JUAN EL GRANDE	-103.4000	20.5114	5
Tlajomulco de Zúñiga	SAN JUAN EVANGELISTA (SAN JUAN)	-103.3167	20.4036	2280
Tlajomulco de Zúñiga	SAN LUCAS EVANGELISTA	-103.3606	20.4081	2505
Tlajomulco de Zúñiga	SAN MIGUEL CUYUTLÁN	-103.3869	20.4164	7533
Tlajomulco de Zúñiga	SAN SEBASTIÁN EL GRANDE	-103.4308	20.5319	28138
Tlajomulco de Zúñiga	SANTA ANITA [CLUB DE GOLF]	-103.4717	20.5672	2457
Tlajomulco de Zúñiga	SANTA CECILIA	-103.5389	20.4389	7
Tlajomulco de Zúñiga	SANTA CRUZ DE LA LOMA (TEPETATES)	-103.5497	20.4881	1290
Tlajomulco de Zúñiga	SANTA CRUZ DE LAS FLORES	-103.5028	20.4806	11204
Tlajomulco de Zúñiga	SANTA CRUZ DEL VALLE	-103.3339	20.5475	26866
Tlajomulco de Zúñiga	SANTA OLIVIA [VIVERO]	-103.5369	20.4386	6
Tlajomulco de Zúñiga	SARITAS [GRANJA]	-103.5406	20.4631	10
Tlajomulco de Zúñiga	SECUNDARIA TÉCNICA	-103.3211	20.4361	7
Tlajomulco de Zúñiga	SEDANO [VIVEROS]	-103.4136	20.4417	5
Tlajomulco de Zúñiga	SENDERO DEL VALLE	-103.3639	20.5406	3
Tlajomulco de Zúñiga	SENDERO REAL	-103.3517	20.5281	604
Tlajomulco de Zúñiga	SENDEROS DE MONTE VERDE	-103.4900	20.5117	25
Tlajomulco de Zúñiga	TEOPANTLI CALPULLI	-103.5819	20.5633	81
Tlajomulco de Zúñiga	THE FLOWER GAME	-103.4981	20.4903	14
Tlajomulco de Zúñiga	TIERRA DE LA ESPERANZA (RINCONADA DE LOS NOGALES)	-103.4150	20.4578	269
Tlajomulco de Zúñiga	TLAJOMULCO [GRANJA]	-103.4222	20.4589	3
Tlajomulco de Zúñiga	TLAJOMULCO [GRANJA]	-103.4239	20.4367	5
Tlajomulco de Zúñiga	TLAJOMULCO DE ZUÑIGA	-103.4431	20.4736	30273
Tlajomulco de Zúñiga	TLAJOMULCO UNO	-103.4444	20.4825	44
Tlajomulco de Zúñiga	TOTEPEC [RANCHO CLUB]	-103.5219	20.5253	2
Tlajomulco de Zúñiga	TRES GALLOS	-103.3036	20.4744	135
Tlajomulco de Zúñiga	TRES POTRILLOS	-103.2597	20.4656	56
Tlajomulco de Zúñiga	TRITURADORA	-103.4281	20.5089	1
Tlajomulco de Zúñiga	VALLE DE SANTA CRUZ (FRACCIONAMIENTO LOS DOLORES)	-103.4975	20.4681	57
Tlajomulco de Zúñiga	VALLE DORADO INN	-103.3619	20.5244	9966
Tlajomulco de Zúñiga	VILLA HERMOSA (LA VILLA)	-103.3675	20.5186	36
Tlajomulco de Zúñiga	VILLA LAS FLORES	-103.5308	20.4811	208
Tlajomulco de Zúñiga	VILLA SAN ANTONIO	-103.3994	20.4528	4
Tlajomulco de Zúñiga	VIVE LA POTRANCA	-103.5939	20.5536	5
Tlajomulco de Zúñiga	ZAPOTE DEL VALLE (ZAPOTE DE SANTA CRUZ)	-103.2961	20.5058	6269
Tlajomulco de Zúñiga	GRANJA ERIKA	-103.2500	20.4553	5
Tlaquepaque	CERRO DEL CUATRO	-103.3597	20.5892	1

Tlaquepaque	CHARCO PRIETO	-103.3919	20.5783	9
Tlaquepaque	COCOS [GRANJA]	-103.2744	20.5881	5
Tlaquepaque	COLONIA NIÑOS HÉROES (FRACCIONAMIENTO OJO DE AGUA)	-103.4308	20.5592	249
Tlaquepaque	EL BAJÍO [LOMAS DEL CLUB]	-103.2958	20.5836	121
Tlaquepaque	EL COLOMO	-103.4036	20.5725	43
Tlaquepaque	EL FRESNITO	-103.2983	20.5831	7
Tlaquepaque	EL MIRADOR	-103.2731	20.5758	960
Tlaquepaque	EL PINO	-103.3939	20.5767	158
Tlaquepaque	FRACCIONAMIENTO QUINTA NOVA RESIDENCIAL	-103.4336	20.5639	316
Tlaquepaque	LA CALERILLA	-103.4097	20.5658	888
Tlaquepaque	LA CAMICHINERA	-103.4469	20.5606	4
Tlaquepaque	LA CAPACHA	-103.4258	20.5489	23
Tlaquepaque	LA COFRADÍA	-103.2653	20.5844	1460
Tlaquepaque	LA LOMA	-103.3847	20.5694	64
Tlaquepaque	LA MIAL (LA GUAMUCHILERA)	-103.2750	20.5864	206
Tlaquepaque	LAS POMAS	-103.4189	20.5842	309
Tlaquepaque	LOS MAGUEYES (FRACCIONAMIENTO EL SERENO)	-103.4381	20.5706	541
Tlaquepaque	LOS PINOS	-103.2964	20.5875	4
Tlaquepaque	PASEO DEL PRADO	-103.3892	20.5644	4706
Tlaquepaque	POMAS	-103.4308	20.5708	407
Tlaquepaque	RANCHO EL TRECE	-103.3736	20.5722	5
Tlaquepaque	RANCHO LA VIDA	-103.3717	20.5733	1
Tlaquepaque	SAN JUAN	-103.2700	20.5761	109
Tlaquepaque	SAN MARTÍN DE LAS FLORES DE ABAJO	-103.2825	20.5850	45
Tlaquepaque	SANTA ANITA	-103.4400	20.5506	20320
Tlaquepaque	SANTA JUANA	-103.2911	20.5808	12
Tlaquepaque	SANTA ROSA [GRANJA]	-103.3736	20.5736	599
Tlaquepaque	TLAQUEPAQUE	-103.3072	20.6386	575942
Tlaquepaque	VERDE VALLE	-103.2778	20.5789	259
Villa Corona	ATOTONILCO EL BAJO	-103.6708	20.3483	2466
Villa Corona	BANCO DE ARENA	-103.7008	20.4325	12
Villa Corona	BUENAVISTA	-103.7469	20.3375	794
Villa Corona	COLONIA LÁZARO CÁRDENAS	-103.6808	20.4278	104
Villa Corona	COLONIA NUEVA LA LOMA	-103.6828	20.3542	36
Villa Corona	COLONIA NUEVO TIZAPÁN	-103.6486	20.4056	16
Villa Corona	CRUCERO DE BELLAVISTA	-103.6261	20.4153	9
Villa Corona	CRUCERO DE ESTIPAC (LA CAÑADA)	-103.7214	20.4239	2
Villa Corona	EL BARRO	-103.7503	20.4717	327
Villa Corona	EL MONTE (PUERTA DEL MONTE)	-103.6467	20.3881	96
Villa Corona	EL TULAR (LA MAGUEYERA)	-103.6808	20.4125	11
Villa Corona	ESTIPAC	-103.7242	20.3633	2618
Villa Corona	JUAN GIL PRECIADO (LA LOMA)	-103.7269	20.3719	2258
Villa Corona	LA NORIA SALADA (EL LIMÓN)	-103.6856	20.4036	4



Villa Corona	LA PANOCHERA	-103.6406	20.4108	13
Villa Corona	LA PIEDRA GRANDE	-103.6767	20.4333	6
Villa Corona	LOS RANCHITOS	-103.6883	20.4336	16
Villa Corona	POTRERO DEL CAMPO SANTO (AGUA CALIENTE)	-103.6700	20.4258	43
Villa Corona	QUINTA DE MARTHA	-103.6472	20.4086	2
Villa Corona	RANCHO LAS LOMAS	-103.6481	20.4161	1
Villa Corona	SAN ANTONIO	-103.6692	20.3383	2
Villa Corona	SAN JUAN (EL SALTO)	-103.7092	20.3614	7
Villa Corona	VILLA CORONA	-103.6614	20.4164	7603
Zacoalco de Torres	EL VERDE	-103.5856	20.3328	8
Zapopan	AGUA CLARA	-103.4469	20.8383	15
Zapopan	AGUA DULCE	-103.6175	20.6964	4
Zapopan	AGUA DULCE	-103.6175	20.7000	4
Zapopan	AGUA ESCONDIDA	-103.5483	20.8753	4
Zapopan	AGUA SALADA	-103.5225	20.8925	4
Zapopan	AHUATÁN	-103.5164	20.9883	10
Zapopan	ALIANZA DE CAZADORES DIANA	-103.5167	20.7267	99
Zapopan	COPALA	-103.4117	20.8358	298
Zapopan	CÓPALA [GRANJA]	-103.4342	20.8164	2
Zapopan	CÓPALA DOS	-103.4228	20.8125	13
Zapopan	CÓPALA UNO	-103.4206	20.8178	5
Zapopan	CAMINO A LAS VÍBORAS (LA SOLEDAD CHICA)	-103.5194	20.7883	8
Zapopan	CAMPO REAL	-103.4431	20.7872	2017
Zapopan	CEDRAL (LA ESCOBA)	-103.4392	20.7986	11
Zapopan	CENTRIPOSTE	-103.4878	20.6189	2
Zapopan	CERCA MORADA (LAS PRESITAS)	-103.5983	20.9169	32
Zapopan	CHAPARRAL DE LA PRIMAVERA	-103.5958	20.7267	16
Zapopan	COLINAS DEL MARTEL	-103.4469	20.8389	17
Zapopan	COPAIXTLA	-103.5058	20.8792	6
Zapopan	COPALITA	-103.4369	20.8031	307
Zapopan	CUATRO MILPAS	-103.6008	20.7269	5
Zapopan	CURVA DE LA TORRE	-103.5778	20.7361	1
Zapopan	EJIDO COPALITA	-103.4481	20.8283	1824
Zapopan	EJIDO LÓPEZ MATEOS	-103.5119	20.6544	1
Zapopan	EL AGUA CALIENTE	-103.5483	20.8017	9
Zapopan	EL BAJÍO	-103.5228	20.7786	27
Zapopan	EL BRAMIDO	-103.5417	20.7761	2
Zapopan	EL CAMICHÍN (EL ATENCO)	-103.5286	20.7653	1
Zapopan	EL CARACOL	-103.4711	20.8078	5
Zapopan	EL CIMARRÓN	-103.5092	20.9014	20
Zapopan	EL COHETERO	-103.4219	20.8086	6
Zapopan	EL COHETERO [GRANJA]	-103.4192	20.8231	6
Zapopan	EL COYOTE	-103.4911	20.7128	6
Zapopan	EL CRUCERO (CRUCERO DE AMECA)	-103.6033	20.7331	135



Zapopan	EL EMBOCADERO (AGUA PRIETA)	-103.3442	20.8014	40
Zapopan	EL GRAN CHAPARRAL	-103.5317	20.7647	2
Zapopan	EL GUAMÚCHIL	-103.4208	20.8164	5
Zapopan	EL LAZO (EX-HACIENDA DEL LAZO)	-103.3281	20.7964	228
Zapopan	EL MESÓN DE CÓPALA	-103.4247	20.8369	432
Zapopan	EL MIRADOR	-103.4153	20.8228	7
Zapopan	EL MIRADOR	-103.6389	20.7164	4
Zapopan	EL MORADO (LA PALMA)	-103.3281	20.8508	43
Zapopan	EL NABO	-103.5822	20.7281	5
Zapopan	EL OASIS	-103.6156	20.7272	16
Zapopan	EL OCHO Y MEDIO (RAS EL TIN)	-103.5064	20.6172	5
Zapopan	EL OCOTE	-103.5006	20.7600	10
Zapopan	EL OJO DE AGUA	-103.5322	20.7631	37
Zapopan	EL PARAÍSO	-103.4264	20.7900	7
Zapopan	EL PELILLO	-103.4808	20.9419	5
Zapopan	EL PINO	-103.6103	20.7225	13
Zapopan	EL PINO	-103.6406	20.7703	7
Zapopan	EL PLACER	-103.3328	20.8483	7
Zapopan	EL POTRERO	-103.3228	20.7661	9
Zapopan	EL PUENTECITO	-103.4444	20.8036	6
Zapopan	EL QUEMADO	-103.4272	20.7964	168
Zapopan	EL REFUGIO [GRANJA]	-103.5208	20.8114	8
Zapopan	EL RESUMIDERO	-103.5431	20.7378	22
Zapopan	EL REVENTÓN	-103.5878	20.7353	5
Zapopan	EL ROBLE (VALLE ESCONDIDO)	-103.5978	20.7747	79
Zapopan	EL ROMERAL	-103.4744	20.7125	55
Zapopan	EL SALITRE	-103.5339	20.8317	11
Zapopan	EL SAN JUAN	-103.4806	20.7294	3
Zapopan	EL TARAY	-103.4369	20.8742	79
Zapopan	EL TECUÁN	-103.5214	20.6117	2
Zapopan	EL TEMPISQUE	-103.3267	20.7786	104
Zapopan	EL TEMPISQUE (LA GUITARRA)	-103.6394	20.8444	4
Zapopan	EL TEXCALAME	-103.5872	20.9056	15
Zapopan	EL TRIANGULO	-103.4881	20.7383	75
Zapopan	EL ZAPOTILLO	-103.5136	20.7667	1
Zapopan	EL ZAPOTILLO	-103.5178	20.8581	2
Zapopan	EX-HACIENDA DE HUAXTLA	-103.4072	20.9131	4
Zapopan	FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE LAS PALOMAS	-103.4517	20.8178	4488
Zapopan	FRACCIONAMIENTO HACIENDA EL ASTILLERO	-103.5367	20.7233	12
Zapopan	FRACCIONAMIENTO LOMAS DE TESISTÁN	-103.4728	20.8269	2
Zapopan	FUENTECILLAS	-103.4306	20.8533	67
Zapopan	GRANJA KRISTAL	-103.5375	20.7544	4
Zapopan	GRANJA LUZ AIDÉ	-103.4758	20.8175	1

Zapopan	GUADALUPANA [GRANJA]	-103.4578	20.8200	20
Zapopan	HACIENDAS LA HERRADURA	-103.6086	20.7725	110
Zapopan	HIGUERILLAS DOS	-103.4331	20.8156	4
Zapopan	HIGUERILLAS UNO	-103.4294	20.8189	4
Zapopan	HUAXTLA	-103.3850	20.9394	97
Zapopan	HUERTA LA COLORADA (FRACCIONAMIENTO LA COLORADA)	-103.4800	20.7461	36
Zapopan	HUERTA LOS PINOS	-103.4247	20.7872	4
Zapopan	KILÓMETRO CINCO	-103.4825	20.6194	6
Zapopan	KILÓMETRO VEINTICUATRO	-103.5917	20.7361	5
Zapopan	LA AGUACATERA	-103.4789	20.7511	4
Zapopan	LA AZUCENA	-103.4217	20.7906	1
Zapopan	LA BOLSA DEL RAYO	-103.5422	20.7728	20
Zapopan	LA CABAÑA	-103.4494	20.8494	4
Zapopan	LA CALERA	-103.5183	20.8519	4
Zapopan	LA CAPILLA	-103.5569	20.9208	18
Zapopan	LA CEBADA	-103.5133	20.6103	3
Zapopan	LA COFRADÍA	-103.5303	20.8897	4
Zapopan	LA COMPUERTA DE MILPILLAS	-103.4358	20.9222	5
Zapopan	LA CORONELA	-103.3933	20.8242	3
Zapopan	LA CORONILLA DEL OCOTE	-103.6025	20.9467	97
Zapopan	LA CORTEZA	-103.3442	20.7806	2
Zapopan	LA CRUZ VERDE	-103.4728	20.7803	12
Zapopan	LA CUCHILLA (EXTRAMUROS DE TESISTÁN)	-103.4622	20.7800	1712
Zapopan	LA CUEVA	-103.3572	20.7986	3
Zapopan	LA CUEVA	-103.5792	20.7169	5
Zapopan	LA CUMBRE	-103.6108	20.9317	51
Zapopan	LA ESPERANZA	-103.4783	20.7731	23
Zapopan	LA FINCA	-103.5600	20.7633	2
Zapopan	LA GOTERA	-103.5344	20.7344	6
Zapopan	LA GOTERITA	-103.5250	20.7364	16
Zapopan	LA GUAYABA AGRIA	-103.5692	20.9392	9
Zapopan	LA HIEDRA (EL GUAYABO COLORADO)	-103.6181	20.6919	8
Zapopan	LA LAGUNA	-103.5300	20.7364	35
Zapopan	LA MESA DE AHUATÁN	-103.5114	20.9644	2
Zapopan	LA MESA DE LOS INDIOS	-103.5556	20.9417	12
Zapopan	LA MESITA	-103.5067	20.8389	235
Zapopan	LA MOJONERA	-103.4706	20.7350	392
Zapopan	LA MORITA	-103.4964	20.8453	2
Zapopan	LA MOTA	-103.5283	20.7489	7
Zapopan	LA PALMA	-103.4878	20.7681	15
Zapopan	LA PEÑITA	-103.5306	20.8100	23
Zapopan	LA PRIMAVERA	-103.5642	20.7256	2310
Zapopan	LA PRIMAVERA [BALNEARIO]	-103.5881	20.7033	4
Zapopan	LA PROVIDENCIA	-103.4219	20.8139	7



Zapopan	LA PROVIDENCIA	-103.4711	20.7658	76
Zapopan	LA PROVIDENCIA	-103.6011	20.7672	13
Zapopan	LA PUERTA COLORADA	-103.4428	20.8531	4
Zapopan	LA RESERVA	-103.5344	20.8139	18
Zapopan	LA SALA	-103.5644	20.6156	2
Zapopan	LA SOLEDAD	-103.3764	20.8953	108
Zapopan	LA TOMA (LOS COYOTES)	-103.4911	20.8192	2
Zapopan	LA VENTA DEL ASTILLERO	-103.5467	20.7269	5649
Zapopan	LAMB DIN	-103.6019	20.7244	3
Zapopan	LAS AGUJAS	-103.5106	20.7508	48
Zapopan	LAS CANTERAS	-103.5089	20.8406	19
Zapopan	LAS CRUCITAS	-103.4950	20.8489	3
Zapopan	LAS CUEVAS	-103.5969	20.9119	77
Zapopan	LAS CUEVAS (LOS LAURELES)	-103.5275	20.8197	2
Zapopan	LAS GASTADORAS	-103.5653	20.7731	3
Zapopan	LAS PALOMAS	-103.4903	20.7825	10
Zapopan	LAS PARRITAS	-103.5900	20.7203	10
Zapopan	LAS PILAS	-103.6006	20.7619	62
Zapopan	LAS TINAJAS	-103.5111	20.8197	2
Zapopan	LAS TINAJITAS [BALNEARIO]	-103.5764	20.7086	26
Zapopan	LOMA BLANCA	-103.5700	20.8769	6
Zapopan	LOMAS DE MONTECHELO (EL PEDREGAL)	-103.4308	20.8983	173
Zapopan	LOS ARCOS	-103.6347	20.7169	6
Zapopan	LOS ARCOS DE HUAXTLA	-103.6531	20.7122	4
Zapopan	LOS CAMACHOS	-103.3403	20.8203	48
Zapopan	LOS CEDROS [GRANJA]	-103.5144	20.7778	6
Zapopan	LOS COLORINES	-103.5111	20.8250	17
Zapopan	LOS GÓMEZ [GRANJA LA COLEADA]	-103.5044	20.7728	3
Zapopan	LOS GAVILANES	-103.5161	20.8597	3
Zapopan	LOS GUAYABITOS	-103.5853	20.7378	16
Zapopan	LOS GUAYABOS	-103.4122	20.7808	53
Zapopan	LOS HÚMEDOS	-103.5808	20.9022	35
Zapopan	LOS LAURELES DOS	-103.3447	20.7878	15
Zapopan	LOS PATIOS	-103.3889	20.8517	39
Zapopan	LOS PATIOS (LA PUERTA VIEJA)	-103.4928	20.8686	3
Zapopan	LOS PINITOS	-103.6050	20.7267	5
Zapopan	LOS SAUCES	-103.4947	20.8544	6
Zapopan	LOS SURCOS LARGOS	-103.5167	20.7631	21
Zapopan	LOS TECOLOTES	-103.5225	20.8944	24
Zapopan	LOS TIMBRES	-103.5111	20.8858	3
Zapopan	LOS VOLANTINES	-103.5267	20.8978	6
Zapopan	MARÍA DEL CARMEN CARRILLO	-103.5153	20.7272	4
Zapopan	MEZCALA	-103.5258	20.8350	2
Zapopan	MILPILLAS	-103.4339	20.9308	16

Zapopan	MILPILLAS MESA DE SAN JUAN	-103.4331	20.9550	86
Zapopan	NEXTIPAC	-103.5258	20.7672	4008
Zapopan	NINGUNO	-103.4567	20.8194	39
Zapopan	NINGUNO	-103.6428	20.6969	9
Zapopan	NINGUNO	-103.6456	20.7753	4
Zapopan	NINGUNO [GRANJA]	-103.5183	20.7297	18
Zapopan	NUEVO TEMPISQUE	-103.3450	20.7881	37
Zapopan	OCOTERA (DERRUMBADERO)	-103.5072	20.7378	50
Zapopan	PALERMO	-103.4614	20.8158	33
Zapopan	PALO GORDO	-103.5733	20.9058	88
Zapopan	PARAÍSO DE LAS TORTUGAS	-103.6178	20.7258	15
Zapopan	PINAR DE LA VENTA	-103.5236	20.7189	764
Zapopan	PLAN DE LA NORIA (LA MEDIA LUNA)	-103.5036	20.8450	3
Zapopan	PLAN DE LA VENTA	-103.5236	20.7314	16
Zapopan	PLAN DE NORIA	-103.5006	20.7806	14
Zapopan	PLANTA TRATADORA DE BASURA	-103.4350	20.9153	2
Zapopan	POTRERO DE LOS PIRULES	-103.5139	20.8078	59
Zapopan	POTRERO DEL CARRO	-103.5539	20.7572	25
Zapopan	POTRERO LA LOMA	-103.5206	20.8144	43
Zapopan	PUENTE DE GUADALUPE	-103.3300	20.8383	86
Zapopan	PUERTA DE VELÁZQUEZ (PASEO DEL OESTE)	-103.5931	20.7406	3
Zapopan	PUERTA DEL LLANO	-103.4614	20.7853	1224
Zapopan	RÍO BLANCO	-103.3989	20.7806	632
Zapopan	RANCHO BONITO	-103.5981	20.9194	18
Zapopan	RANCHO CONTENTO	-103.4775	20.7125	789
Zapopan	RANCHO DE AURELIO	-103.5153	20.7586	7
Zapopan	RANCHO DE JOSÉ SÁNCHEZ	-103.5069	20.7450	7
Zapopan	RANCHO DE JUAN OCHOA	-103.6031	20.7744	6
Zapopan	RANCHO DEL ÁNGEL	-103.4275	20.8242	6
Zapopan	RANCHO EL CAPORAL	-103.5392	20.7647	8
Zapopan	RANCHO EL CARRO	-103.5461	20.7567	3
Zapopan	RANCHO EL FLAMBOYÁN	-103.4386	20.8678	8
Zapopan	RANCHO EL ROBLLEDAL	-103.4139	20.9461	3
Zapopan	RANCHO LOS AMIGOS	-103.5633	20.7669	5
Zapopan	RANCHO LOS MEZQUITES	-103.4400	20.8167	5
Zapopan	RANCHO SAN FRANCISCO	-103.4864	20.7575	15
Zapopan	RANCHO SANTA JULIKA	-103.4336	20.8219	5
Zapopan	RANCHO TRES HERMANOS	-103.5583	20.7683	6
Zapopan	REFRACTARIOS GUADALAJARA	-103.4472	20.8453	6
Zapopan	RESIDENCIAL ALBATERRA	-103.4517	20.8503	274
Zapopan	ROMO [GRANJA]	-103.4444	20.8456	10
Zapopan	SAN ANTONIO	-103.5894	20.8439	5
Zapopan	SAN ANTONIO CHICO	-103.5967	20.7328	38
Zapopan	SAN ESTEBAN (SAN MIGUEL TATEPOSCO)	-103.3744	20.7989	3726

Zapopan	SAN FRANCISCO DE IXCATÁN	-103.3414	20.8606	1203
Zapopan	SAN GONZALO TORRE VIEJA	-103.6139	20.8753	10
Zapopan	SAN IGNACIO	-103.4317	20.8600	2
Zapopan	SAN ISIDRO	-103.3511	20.7911	1446
Zapopan	SAN JERÓNIMO	-103.4989	20.8292	73
Zapopan	SAN JOSÉ	-103.3406	20.8431	71
Zapopan	SAN JOSÉ	-103.6406	20.8294	3
Zapopan	SAN JOSÉ DE LAS ROSAS	-103.5294	20.7314	14
Zapopan	SAN LORENZO	-103.3956	20.9503	57
Zapopan	SAN LORENZO	-103.5528	20.8208	8
Zapopan	SAN MARTÍN	-103.4175	20.8897	1
Zapopan	SAN NICOLÁS	-103.5764	20.8303	29
Zapopan	SAN RAFAEL TERCERO	-103.4189	20.7950	102
Zapopan	SANTA CATALINA	-103.4417	20.8594	3
Zapopan	SANTA CECILIA CAMPESTRE	-103.4444	20.8417	22
Zapopan	SANTA MARÍA DE LA LOMA	-103.5464	20.7856	30
Zapopan	TERRAFLOR	-103.4264	20.8308	3
Zapopan	TERRITORIO BRAHMAN	-103.5167	20.8097	8
Zapopan	TESISTÁN (SAN FRANCISCO TESISTÁN)	-103.4861	20.7983	62397
Zapopan	VALLE DE GUADALUPE	-103.4817	20.7603	10
Zapopan	VILLA HERMOSA	-103.6058	20.9292	52
Zapopan	VILLA RICA [GRANJA]	-103.5364	20.7561	16
Zapopan	VILLA SANTATERESITA	-103.4678	20.7839	11
Zapopan	VILLAS DEL VALLE	-103.4486	20.7828	480
Zapopan	ZAPOPAN	-103.3883	20.7206	1142483

#### 4. PROPUESTA DE MANEJO DEL ÁREA

El manejo se refiere al uso y aprovechamiento de los productos, bienes y servicios de los ecosistemas así como a las acciones que afectan directamente a la biodiversidad de un área y su hábitat circundante, por lo que es preciso definir una estrategia para que dichos usos se hagan dentro de un marco de sustentabilidad y se apeguen a los objetivos de conservación del área.

Es por ello que se requiere determinar las diferentes zonas dentro de los corredores definidos, con base en este trabajo, que permitan la conectividad de la ANP la Primavera con Cerro viejo, Volcán de Tequila, Barranca de Huentitán, Ahuisculco, y permitir el flujo de las especies, la conservación de la naturaleza y la paulatina recuperación de espacios naturales.

Entendiendo un corredor biológico como “Un espacio geográfico delimitado que proporciona conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitat, naturales o modificados, y

asegura el mantenimiento de la diversidad biológica y los procesos ecológicos y evolutivos” (Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo).

Estos corredores permitirán la interconexión a través de 154.62 km (Figura 108) lineales entre áreas fuente y hábitats diversos con un centro dominado por la Primavera, lo que conformaría el primer y más grande intento de los jaliscienses para enfrentar los daños producido por la falta de visión de varias generaciones que han afectado el centro del Estado. A través de áreas boscosas, pastizales y matorrales, en ocasiones mediante túneles o puentes, se intentará revertir el aislamiento de las poblaciones silvestres, con la finalidad de dar continuidad a la presencia de las especies, así como su intercambio genético, reduciendo la consanguinidad al permitir el movimiento de las especies entre los sitios y reducir la extinción local de las mismas al dar continuidad a los procesos biológicos en conjunto con la recuperación de formaciones vegetales naturales.

La superficie total que significaría este esfuerzo permitiría que más de 40 mil hectáreas se incorporaran al sistema de conservación y protección en torno a la ciudad de Guadalajara, con lo que se estaría invirtiendo en el banco natural de los servicios ambientales, de los cuales depende su viabilidad como la segunda concentración humana más grande de México.

Se han identificado 11 pasos de fauna (Figura 110) necesarios para dar continuidad a los corredores definidos, en cada punto sería conveniente que existieran pasos elevados, así como debajo de las infraestructuras de caminos, no obstante por lo general las mismas obras de drenaje que estos tienen son utilizadas por la fauna en mayor o menor medida. Es necesario recalcar la necesidad de que los pasos que se construyan tengan algunas condiciones mínimas que garanticen su utilidad y buen funcionamiento para los fines de conexión buscados.

Para las dimensiones y características técnicas para estas infraestructuras de conexión deberán remitirse a los contenidos de las:

Prescripciones Técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales. Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, número 1. O.A. Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente. 108 pp. Madrid.

Los corredores que mayor reto significan en la continuidad, por el número de pasos que requieren al momento de elaborar este trabajo, son el corredor Cerro Viejo y el Ahuiscolco, ya que se necesita en ambos casos al menos cuatro pasos de fauna. Sin embargo, la desconexión de mayores consecuencias y presión hacia la misma, por la



creación de infraestructuras y cambio de uso del suelo es la conectividad hacia la barranca del río Santiago. Lo anterior es sólo una aproximación a la complejidad que el diseño y número de este tipo de infraestructuras significa, ya que al final de cuentas toda la Primavera requiere mayores esfuerzos para revertir el proceso de deterioro de sus conexiones o quizás debiéramos decir de la necesidad de restablecer las conexiones prácticamente perdidas en la actualidad.

La estructura de la tenencia de la tierra obliga a ciertas consideraciones en los planteamientos de las acciones, ya que la mayor parte de la superficie es de propiedad privada (Figura 109) y sería poco realista plantear expropiaciones en un contexto productivo dominado por la agricultura comercial y la especulación inmobiliaria.

Figura 108. Estadísticas de las zonas en corredores

Corredor	Longitud (km)	Rutas	Pasos fauna	Zona	km2	has
Ahuiscalco	28.00	2	4	Aprovechamiento sustentable	1.277	127.69
				Protección	35.095	3509.54
				Restauración	29.045	2904.49
Barranco del Santiago	83.73	4	2	Aprovechamiento sustentable	1.470	147.00
				Protección	195.805	19580.47
				Restauración	57.460	5746.04
Cerro Viejo	21.49	1	4	Aprovechamiento sustentable	1.167	116.73
				Protección	7.782	778.24
				Restauración	25.304	2530.41
Tequila	21.40	1	1	Aprovechamiento sustentable	0.341	34.08
				Protección	24.361	2436.05
				Restauración	34.182	3418.17
	154.62		11		413.289	41328.93

Figura 109. Tenencia en corredores

Tipo	ha	%
Comunal	10.328128	0.02%
Ejidal	9241.45687	22.36%
Privada	32077.1413	77.61%
Total	41328.9263	100.00%



#### **4.1 Zonificación y su subzonificación a que se refiere los artículos 47 BIS y 47 BIS 1 de la LGEEPA.**

La zonificación es la herramienta de planeación que permite organizar el territorio y dividir el área natural en unidades que sean capaces de manejarse para hacer frente a los objetivos específicos de la misma. Permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial.

En la zonificación se consideran los propósitos de conservación del área, las características de cada ecosistema, la vocación de cada zona, las actividades productivas, la localización de los asentamientos humanos, el uso potencial del suelo, la experiencia de técnicos e investigadores y el grado de conservación de los ecosistemas presentes.

Los criterios generales para la zonificación fueron los siguientes:

- Estado de conservación de los ecosistemas presentes.
- El uso del suelo actual.
- Áreas susceptibles para el turismo de bajo impacto.

El presente estudio de conectividad da cumplimiento conforme a las disposiciones de la LGEEPA vigente, en relación al establecimiento de las áreas naturales protegidas realizando una zonificación que permita identificar y delimitar las porciones del territorio que la conforman, acorde con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos, los cuales constituyen un esquema integral y dinámico por lo que cuando se realice la delimitación territorial de las actividades en las áreas naturales protegidas, ésta se llevará a cabo a través de las siguientes zonas y sus respectivas subzonas, de acuerdo a su categoría de manejo.

En cuanto a la subzonificación que enmarca la LGEEPA se identificaron las siguientes tipos de zonas:

“De protección: Aquellas superficies dentro del área natural protegida, que han sufrido muy poca alteración, así como ecosistemas relevantes o frágiles, o hábitats críticos, y fenómenos naturales, que requieren de un cuidado especial para asegurar su conservación a largo plazo”

En estas subzonas de protección “sólo se permitirá realizar actividades de monitoreo del ambiente, de investigación científica no invasiva en los términos del reglamento

correspondiente, que no implique la extracción o el traslado de especímenes, ni la modificación del hábitat”

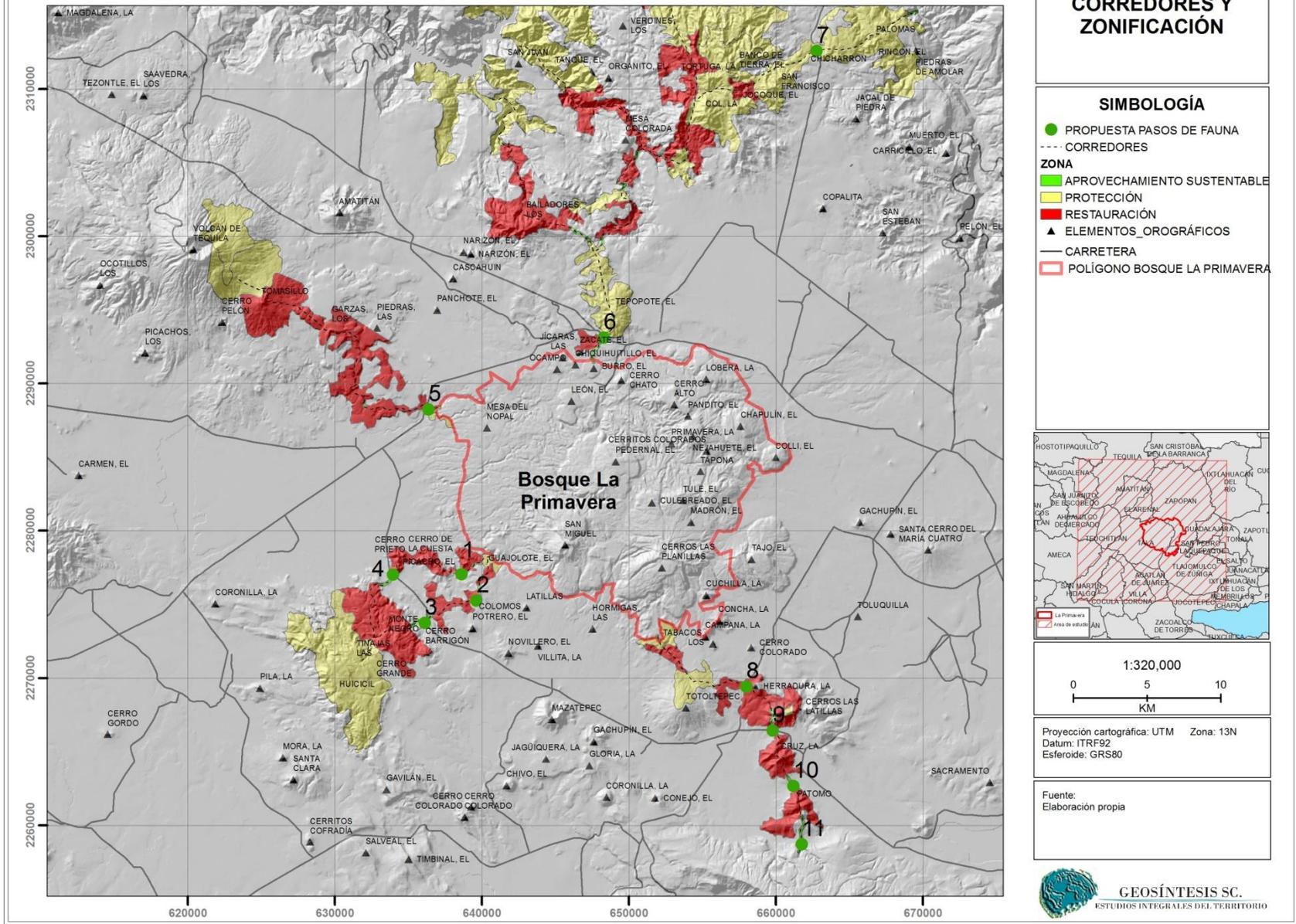
“Las zonas de amortiguamiento: tendrán como función principal orientar a que las actividades de aprovechamiento, que ahí se lleven a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas de ésta a largo plazo”, y podrán estar conformadas básicamente por subzonas como:

“De recuperación o restauración: Aquellas superficies en las que los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación, por lo que no deberán continuar las actividades que llevaron a dicha alteración.”



Figura 110. Zonificación

# CONECTIVIDAD ECOSISTÉMICA DEL BOSQUE LA PRIMAVERA



## 4.2 Tipo o categoría de manejo

La categoría de protección deberá estar en el ámbito de competencia estatal o municipal, no se señala aquí algún tipo de ANP específico, ya que los corredores no se ciñen a ninguna de las categorías reconocidas en las leyes ambientales, se deberá hacer una combinación que dependerá de la coordinación de autoridades estatales por conducto de SEMADET, Ayuntamientos involucrados y la dirección de la OPD la Primavera para lograr la adecuada recuperación o mantenimiento de la conectividad que los corredores pretenden.

Consideramos que la dirección de la OPD debe fungir como coordinador responsable de las acciones, seguimiento y mantenimiento del sistema de corredores, ya que el principal beneficiario es la Sierra de la Primavera.

Las figuras de protección que pudieran ser utilizadas están entre las siguientes:

- Formaciones naturales de interés estatal
- Áreas estatales de protección hidrológica.
- Los parques ecológicos municipales;
- Formaciones naturales de interés municipal
- Áreas municipales de protección hidrológica
- Áreas destinadas voluntariamente a la conservación

## 4.3 Administración

Es importante diseñar una administración eficiente en donde se contemplen los mecanismos de concertación adecuados, el financiamiento del Parque Estatal, capacitación del personal, la elaboración de manuales y reglamentos administrativos internos y la adquisición y mantenimiento de infraestructura.

La administración del área debe estar encaminada a fortalecer las acciones que los municipios tienen en el área y mantener en el tiempo esta importante conexión biológica. Se recomienda establecer un esquema de coadministración para que sean los municipios quienes lleve la administración de las área, con la participación del estado a través de la SEMADET.

Se debe contar con un equipo básico de técnicos, así como con la infraestructura, de manera que garantice la ejecución óptima de las acciones planteadas en el Programa de

Aprovechamiento y de cada uno de sus componentes. Para ello, lo ideal es que sea a través de la Dirección de Ecología quien lleve la coordinación y administración del área.?

Un elemento fundamental en la gestión integral del área, como ya se mencionó anteriormente es la participación de los actores locales, dueños y poseedores quienes a través de la estructura de la OPD la Primavera, aglutine los interés en la conservación y uso sustentable de los corredores identificados. De la misma manera, deberá existir el compromiso por parte del Ayuntamiento y del gobierno del estado, de destinar recursos económicos y materiales para su desarrollo y mantenimiento.

Es por ello que se requiere contar con una administración eficiente en donde se contemplen los mecanismos de concertación adecuados, el financiamiento, capacitación del personal, la elaboración de manuales y reglamentos administrativos internos y la adquisición y mantenimiento de infraestructura.

Entre las actividades a realizar por parte del comité administrativo cabe mencionar:

- Definir la estructura administrativa y operativa del área que garantice la adecuada instrumentación del Programa de Conservación y Manejo
- Coordinar las acciones que se realicen
- Establecer el presupuesto anual
- Gestionar recursos para el manejo de los recursos naturales
- Establecer mecanismos de participación social con cada uno de los ejidos y pequeños propietarios.
- Elaborar un programa de gestión de fondos alternativos
- Establecer un Consejo Asesor

#### **4.4 Operación**

Se requiere contar con un Programa de operativo anual (POA) ya que es el documento rector de planificación en el cual se establecen lineamientos, actividades y acciones para el manejo y la administración de cualquier área natural protegida de categoría Estatal o Municipal en Jalisco con base en los Estudios Técnicos Justificativos que las fundamentan. Es concebido como una herramienta dinámica y flexible que plantea las directrices de conservación y las Reglas Administrativas; así mismo, define una zonificación y subprogramas de manejo que orientan la gestión integral del área. Las acciones que se establecen en el POA, son planteadas con base en la descripción y el diagnóstico actual de los recursos naturales existentes, su uso y la dinámica sociocultural,

que tienen como objetivo generar un proceso de desarrollo integral y sustentable para el área a conservar. La propuesta para el POA se desarrolla en diferentes subprogramas, cada uno de ellos, está conformado por diversos componentes, estableciendo objetivos, metas, actividades y acciones específicas, así mismo se establecen los plazos de ejecución para cada acción.

El POA se concibe como el instrumento que direcciona las acciones de conservación y manejo para alcanzar los objetivos de los corredores biológicos del presente estudio.

Así mismo para lograr el cumplimiento y efectividad de las actividades y acciones, se considera que deberán desarrollarse en periodos de tiempo, proponiéndose los siguientes plazos:

C = Corto plazo: hasta 2 años

M = Mediano plazo: 3 a 4 años

L = Largo plazo: 5 años

P = Permanente: de esfuerzo continuo durante los 5 años

En este contexto cronológico se establecieron las metas y las acciones conducentes para lograrlas. Dado que un plan de manejo debe ser dinámico, no se descarta que los responsables que se determinen considere conveniente o necesario el cambio de alguna de las acciones hacia un plazos más adecuados y serán estos responsables (quizás la dirección de la OPD la que programe, coordine, y en su caso desarrolle las acciones que se desean en al área. De la misma forma, se deberá concertar con diversas dependencias, con los dueños y poseedores de los predios, las acciones programadas a través del presente Programa de Aprovechamiento. La evaluación del POA se realizará al término de 5 años, lo cual derivará, de ser necesario, en la modificación o actualización de las metas, actividades y acciones.

Programas:

- Conocimiento, investigación y educación ambiental.
- Cultura, difusión y turismo.
- Gestión, cooperación y financiamiento.
- Protección y preservación.
- Manejo, uso y aprovechamiento.
- Restauración y repoblación.

## **Conocimiento, investigación y educación ambiental**

**Las actividades y acciones para el conocimiento e investigación**, se orientan hacia su generación y así mismo priorizan las necesidades y mecanismos básicos para lograr una adecuada realización de estudios e investigaciones.

#### Objetivos

Fomentar, promover e incrementar los conocimientos de la estructura y función de los ecosistemas, así como de los aspectos sociales del área de estudio.

Establecer mecanismos de colaboración con instituciones y organizaciones civiles para la generación y el intercambio de información, así como para el financiamiento de las acciones.

#### Metas y resultados esperados

- Establecer las líneas de investigación prioritarias en el corto plazo.
- Ejecutar al menos un proyecto de investigación por año de acuerdo a las líneas prioritarias.
- Contar con convenios de colaboración con instituciones académicas y de investigación para la realización de estudios, investigaciones y monitoreos sobre aspectos prioritarios.
- Contar con un acervo informativo ordenado y accesible, sobre los distintos aspectos relativos a los corredores biológicos.

<b>Actividades* y acciones</b>	<b>Plazo</b>
<b><i>Identificación y establecimiento de líneas prioritarias de investigación</i></b>	
Realizar talleres con investigadores, instituciones y sector productivo, para establecer las líneas de investigación prioritarias.	C
Recopilar la información existente del área, así como de investigaciones.	C
Promover y desarrollar estudios sobre el impacto de las actividades productivas y turísticas desarrolladas en el área.	M
Elaborar e integrar una base de datos con las investigaciones realizadas por las distintas organizaciones e instituciones.	C

\* Las actividades se señalan con cursivas.

**La educación ambiental** para la conservación es una herramienta muy importante para lograr el éxito en el manejo y operación de cualquier área natural protegida. En este caso sin duda será fundamental para resaltar los valores ambientales y culturales, así mismo para sensibilizar a los dueños y visitantes del área. De la misma manera, la capacitación es un eje indispensable para establecer mejores prácticas del manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

### *Objetivos*

Difundir los valores ambientales, biológicos y culturales de los corredores y fomentar la consolidación de una cultura ambiental en las comunidades de su entorno.

### *Metas y resultados esperados*

Propietarios y visitantes del área con conocimientos e información relevante acerca del área.

Contar con un programa de capacitación y educación para la conservación.

Contar con un padrón de prestadores de servicio en educación ambiental para el área.

<b>Actividades* y acciones</b>	<b>Plazo</b>
<b><i>Elaboración del programa de educación para la conservación</i></b>	
Elaborar un plan maestro de educación ambiental para la conservación de los corredores	C
Diseñar y desarrollar cursos y talleres de capacitación en educación ambiental para propietarios y comunidades adyacentes.	M
Desarrollar actividades y materiales específicos para el programa de educación para la conservación	C
<b><i>Desarrollar un padrón de prestadores de servicios en educación ambiental</i></b>	
Llevar un registro de las instituciones, empresas y personas de la sociedad civil que lleven a cabo actividades en materia de educación ambiental.	C
<b><i>Gestionar la impartición de temas sobre conservación en las escuelas de la zona de influencia</i></b>	
Diseñar cursos, talleres y material específico para los profesores de las escuelas de la zona de influencia	M

\* Las actividades se presentan en letra *cursiva*.

### **Cultura, difusión y turismo.**

**En el aspecto cultural** se puede mencionar la presencia de vestigios arqueológicos, por lo que es sumamente importante realizar una investigación para identificar conocer en qué condiciones se encuentran, su ubicación, cronología, extensión, estado de conservación y demás aspectos relevantes.

#### *Objetivos*

Identificar, localizar y describir los sitios y evidencias que constituyen el patrimonio arqueológico, histórico y cultural.

Promover, en coordinación instituciones municipales, estatales y federales el manejo adecuado de los sitios arqueológicos históricos y culturales.

#### *Metas y resultados esperados*

Contar con un diagnóstico y catálogo que dé cuenta de la cantidad, estado de conservación, ubicación precisa, dimensiones, características y naturaleza de los vestigios arqueológicos.

Contar con un programa de conservación y protección de los sitios históricos en coordinación con el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).

Contar con un sistema de señalización en los sitios arqueológicos o históricos.

Diseñar un programa de difusión de la historia y arqueología de las áreas naturales

Mantener una coordinación estrecha con las autoridades competentes para la realización de actividades culturales.

<b><i>Actividades* y acciones</i></b>	<b><i>Plazo</i></b>
<b><i>Generar un programa de investigación para la ubicación y registro del patrimonio arqueológico y cultural</i></b>	
Visitar comunidades y poblaciones aledañas para recuperar información, solicitar permisos correspondientes, así como para presentar el programa de actividades.	C
Realizar recorridos y exploraciones sistemáticas en el área	C
Ubicar con GPS los sitios que se encuentren y llenar cédulas de registro para cada sitio	C
Documentar con levantamientos topográficos y fotografías los sitios	C
Colectar materiales asociados a los sitios para determinar cronologías y filiación cultural	C
Analizar, clasificar y resguardar los materiales arqueológicos recuperados	C

Con base en las anteriores actividades, seleccionar aquellos sitios que por su potencial merezcan ser excavados para recuperar mayor información sobre los asentamientos y a la vez, poder generar diagnósticos y recomendaciones para su posterior restauración y conservación	M
<b>Desarrollar un SIG con la información relativa a sitios arqueológicos, históricos y culturales</b>	
Vaciar la información de los sitios y materiales arqueológicos e históricos en un SIG	C
Diseñar con los SIG áreas de senderos, señalización y uso de los espacios para la administración de los visitantes y usuarios de las ANP	C
Realizar un inventario, señalización y describir las características de los sitios.	C
Clasificar los distintos sitios por sus características, ubicación cronología, estado de conservación.	C
Publicar y difundir un Catálogo de Sitios Históricos y Arqueológicos donde se muestre la riqueza cultural de las áreas naturales.	M
<b>Evaluar el estado de conservación de los sitios y los factores que les afectan</b>	
Diagnosticar cuales agentes naturales que están afectando los sitios arqueológicos (erosión, inundación, incendios) con el fin de establecer programas de prevención	C
Establecer un programa de investigación social para conocer las percepciones y conductas que los habitantes y propietarios en las ANP tienen con relación a los sitios arqueológicos	C
Con base en la información obtenida establecer con los SIG el diseño de polígonos de zonas para áreas que estén restringidas al público y zonas que es factible que sean visitadas	M
<b>Hacer partícipe de la riqueza arqueológica e histórica-cultural a instituciones académicas y de investigación</b>	
Firmar un convenio de colaboración con instituciones académicas y de investigación para el estudio y rescate de los distintos hallazgos.	M
Firmar un convenio de colaboración con las instancias de gobierno competentes para fomentar y apoyar los estudios e investigaciones en materia arqueológica e histórico-cultural.	C
<b>Manejo, gestión y conservación de sitios arqueológicos históricos y culturales</b>	
Colaborar con el INAH para la creación de estrategias y planes para el manejo la conservación, restauración y protección de los sitios arqueológicos e históricos	C
Elaborar los espacios para la difusión de la riqueza arqueología, histórica y cultural del Área.	P
Diseñar un plan de vigilancia para los sitios arqueológicos, antes y después de que se intervengan y abran al público	P
Contar con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo para los sitios que se	M

intervengan y se planean acondicionar para que sean visitados (limpieza, desyerbe, control de maleza, etc.)	
Generar una estrategia de enlace y vinculación con otros museos.	P

\* Las actividades se señalan con *cursivas*.

**La difusión** de las acciones de conservación y manejo en cualquier área natural protegida, es fundamental para la gestión del área y el éxito de las acciones. Esto permite involucrar y generar corresponsabilidad en los usuarios y beneficiarios del área. Este componente está enfocado a difundir los valores ambientales y culturales de los corredores, así como de las acciones que se llevan a cabo para su desarrollo sustentable.

Por otra parte, es importante la difusión de la normatividad de los corredores biológicos, para garantizar el éxito de las acciones de vigilancia, protección y restauración.

#### *Objetivos*

Difundir información sobre los valores ambientales, sociales y culturales

Comunicar a los principales actores que inciden en el área protegida sobre las políticas y acciones que se realizan en torno a estas.

#### *Metas y resultados esperados*

Elaborar un programa de difusión ambiental y cultural del área.

Realizar campañas de difusión con diversos medios de apoyo y sectores.

Diseñar y elaborar materiales de difusión consistente en carteles, trípticos y otros.

Diseñar una página web para difusión y comunicación del área.

<b>Actividades* y acciones</b>	<b>Plazo</b>
<b><i>Campañas de difusión e identidad</i></b>	
Generar una campaña de difusión para fortalecer la identidad del corredor biológico	P
Elaborar guías y folletos de la flora y fauna	M
Diseñar y elaborar el material de difusión de la riqueza biológica y cultural (trípticos, carteles, calcomanías, etc.)	M
Crear y mantener actualizada una página electrónica del área	M
Realizar pláticas informativas con los grupos de visitantes	M
Coordinar con las autoridades locales y estatales, la participación del Monumento	M



\* Las actividades se presentan en letra *cursiva*.

**El turismo y uso público** para la recreación al aire libre, son actividades que se han desarrollado de manera cotidiana en diversas áreas naturales que se pretende conectar, no es intención expresa que los corredores tengan esta función, sin embargo puede ocurrir que de manera espontánea se realice por su consideración es previendo tal suceso.

### *Objetivos*

Elaborar y aplicar un plan de uso público que regule las actividades turísticas y recreativas  
Establecer estrategias para disminuir el impacto ambiental de las actividades turísticas y recreativas mediante la determinación de la capacidad de carga o límite de cambio aceptable.

Identificar y caracterizar las actuales ofertas en actividades turísticas y recreativas existentes en el área.

Vigilar, regular y en su caso evitar, los desarrollos turísticos y recreativos así como las actividades masivas en estos rubros que no se apeguen a la normatividad y causen impactos ambientales al área protegida.

Promover el uso de sitios establecidos y el pago por el uso de los mismos entre los visitantes al área protegida.

### *Metas y resultados esperados*

Contar con un Programa de Uso Público enfocado al turismo de bajo impacto ambiental acorde a las perspectivas y necesidades ambientales.

Contar con la infraestructura mínima necesaria para la realización de actividades turísticas y recreativas, en el corto plazo.

Involucrar y capacitar a los pobladores y poseedores para que participen en la posible prestación de servicios turísticos y recreativos complementarios a los corredores.

Establecer un Convenio de Colaboración con instancias de los tres niveles de gobierno que tengan competencia en el sector turístico, deportivo y recreativo, para asegurar el

cumplimiento de la normatividad y coordinar acciones en promoción y realización de eventos de esta naturaleza en los corredores biológicos

<b>Actividades* y acciones</b>	<b>Plazo</b>
<b>Elaboración del Programa de Uso Público</b>	
Elaborar y aplicar el Programa de Uso Público del área protegida.	C
Integrar un comité de seguimiento en elaboración y gestión del Programa compuesto por miembros del sector social, empresarial y gubernamental involucrado.	M
Determinar las capacidades de carga y los límites de cambio aceptable de las zonas destinadas al uso público.	M
<b>Identificación y ordenamiento de las actividades recreativas y turísticas de bajo impacto</b>	
Identificar y ubicar los sitios con potencial paisajístico y de visitación	C
Establecer rutas de senderos interpretativos, caminatas y otras actividades recreativas en zonas donde se permitan estas actividades	C
Gestionar apoyos y coordinación con instituciones gubernamentales, no gubernamentales y de investigación para el diseño de programa de actividades recreativas ambientalmente sustentables	M
Determinar los criterios para llevar a cabo las actividades turísticas y darlas a conocer a los operadores turísticos	C
Difundir entre los prestadores de actividades turísticas las reglas administrativas del Programa de Aprovechamiento	C
Elaborar un manual con los procedimientos y trámites para difundirlo entre los operadores turísticos, con objeto de orientarlos en la obtención de permisos y en las especificaciones y restricciones que debe contener su plan operativo de trabajo.	C
Establecer una estrategia de atención y orientación hacia los visitantes sobre los sitios atractivos, reglamentación y uso del área para las actividades recreativas que se desarrollen en el Monumento Natural	P
Aplicar en las áreas designadas para uso turístico, estrategias de manejo como la colocación de letreros, la manutención de caminos y senderos, entre otras	M
Obtener una relación de todos los prestadores de servicios turísticos y recreativos.	C
Difundir entre los prestadores la necesidad de agruparse para acceder a apoyos, para organizarse y capacitarse.	C
Elaborar reglamentos para el visitante y operadores del área protegida.	M
Promover programas de capacitación, profesionalización y concientización dirigidos a estos prestadores de servicios	M
Coordinar con las autoridades competentes un sistema de acreditación de guías de turismo de naturaleza o turismo de bajo impacto ambiental en el área protegida	M

<b>Crear un acervo informativo sobre la oferta y desarrollo de servicios de uso público</b>	
Localizar y caracterizar los sitios que prestan servicios para uso público y su inclusión en un sistema de información.	C
Generar y mantener actualizado el padrón de los prestadores de servicios turísticos y recreativos.	P
Establecer un programa de monitoreo y evaluación del flujo de visitantes.	P
<b>Promoción de actividades de uso público en un marco de sustentabilidad</b>	
Promover la vigilancia para el cumplimiento de las disposiciones legales en actividades y obras de uso público.	C
Promover el acondicionamiento de vías de acceso, señalización e infraestructura en las zonas designadas para las actividades de uso público.	P
<b>Infraestructura para la prestación de actividades recreativas</b>	
Contar con la infraestructura básica para que las actividades turísticas se realicen sin afectar al ecosistema	C
Establecer centros de información para los visitantes en las áreas en que se lleven a cabo las actividades turísticas	L
Realizar un programa de señalización con la información básica y restricciones para la realización de actividades turísticas y recreativas	M
<b>Capacitación para guías y prestadores de servicios turísticos y recreativos</b>	
Involucrar a los propietarios de predios dentro de las áreas, para que participen directa e indirectamente en las actividades turísticas	C

\* Las actividades se señalan con cursivas.

## **Gestión, cooperación y financiamiento**

El funcionamiento eficiente y eficaz de la administración y manejo del proyecto depende de la coordinación de acciones entre los distintos actores y sectores involucrados, a través de instrumentos operativos y acuerdos. Es indispensable contar con una plantilla base de personal y con la infraestructura mínima, de manera que facilite la operación de ésta y con fórmulas de financiamiento a corto, mediano y largo plazos que permitan el crecimiento, tanto en recursos humanos como en infraestructura, para alcanzar los objetivos de conservación y manejo que se plantean en este programa.

Identificar y buscar aquellos organismos privados o públicos los cuales financien acciones específicas tanto de protección como de preservación en cuanto a los corredores biológicos.

### **Objetivo general**

Establecer las formas y los arreglos institucionales para garantizar la operación y administración del área. En este sentido se deben acordar con los propietarios y poseedores las formas de participación en la gestión y manejo del área.

### **Estrategias**

- Diseñar y gestionar el Programa Operativo Anual de forma que atiendan las necesidades del área.
- Conformar el consejo asesor que garantice la pluralidad y el éxito en la implementación del programa de aprovechamiento.
- Aplicar esquemas de administración que mejoren y hagan más eficiente y eficaz la aplicación de los recursos y la implementación del propio programa de aprovechamiento.
- Desarrollar la infraestructura necesaria para el cumplimiento de objetivos y metas.
- Instalar la señalización adecuada y necesaria para comunicar a los propietarios, poseedores, habitantes y visitantes en general sobre el carácter de área protegida.
- Generar una cartera de proyectos que permita la aplicación de recursos extraordinarios o provenientes de otras fuentes, ya sean locales, regionales, nacionales o internacionales.
- Diseñar e implementar, de forma participativa, planes y programas técnicos dirigidos a la prevención, mejoramiento, restauración y/o mantenimiento del área.

### **Protección y preservación**

El programa de protección define los criterios y medidas de manejo para asegurar la promoción y evitar el deterioro de los ecosistemas representativos, lugares y objetos naturales, por su carácter único excepcional, de interés estético, valor histórico o científico que se encuentran en las áreas naturales y sus corredores biológicos.

Este programa está formado por cuatro componentes que establecen acciones de protección: inspección y vigilancia; prevención, control y combate de incendios y contingencias ambientales; preservación e integridad de áreas núcleo; y protección contra especies invasoras y control de especies nocivas.

### ***Objetivo general***

Proteger y conservar los recursos naturales, permitiendo los procesos evolutivos naturales y garantizando la conservación del ecosistema y la biodiversidad del área.

### ***Estrategias***

- Elaborar planes de Inspección y Vigilancia.
- Establecer acuerdos con instituciones para la inspección, vigilancia y conservación con base a la legislación ambiental vigente.
- Instrumentar las acciones encaminadas a la conservación de las áreas naturales y sus corredores, su ecosistema, la biodiversidad y a la protección y recuperación de sitios perturbados.
- Desarrollar mecanismos de participación entre los diferentes sectores que tienen relación con el uso y protección de los componentes del área.

### **Manejo, uso y aprovechamiento**

El manejo se refiere al uso y aprovechamiento de los productos, bienes y servicios de los ecosistemas así como a las acciones que afectan directamente a la biodiversidad de un área y su hábitat circundante, por lo que es preciso definir una estrategia para el desarrollo que permita que dichos usos se hagan dentro de un marco de sustentabilidad y se apeguen a los objetivos de conservación de las áreas y sus corredores biológicos.

### ***Objetivo general***

Impulsar proyectos de investigación, orientados a lograr la conservación de los ecosistemas del área, y reconocer la biodiversidad presente.

## **Estrategias**

- Identificar y promover el uso y aplicación de tecnologías, metodologías y esquemas de uso y aprovechamiento alternativo y sustentable de los recursos naturales.
- Fomentar y promover entre los propietarios y poseedores de los terrenos, el establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA).
- Generar apoyo para la realización de proyectos productivos sustentables.

Con relación al aprovechamiento sustentable, se definieron las zonas específicas para tal fin, estas se encuentran inmersas en parcelas cuya producción actual es intensiva o semiintensiva con uso de diversos insumos que deben ser controlados, en las zonas de los corredores en particular, con la finalidad de establecer un proceso de eliminación de tales insumos a mediano plazo, debido a los efectos sobre las comunidades bióticas silvestres.

Será necesario disminuir o erradicar paulatinamente, herbicidas, insecticidas y demás insumos, para dar paso a comunidades naturales que se beneficiarán con el restablecimiento o mantenimiento de las conexiones.

## **Restauración y repoblación**

Establecer estrategias de restauración que permitan su recuperación para lograr garantizar de manera apropiada la diversidad biológica del área y sus corredores.

Se requiere establecer las condiciones propicias, que permitan conservar los recursos naturales, tales como flora y fauna silvestre, recursos abióticos como el agua y el suelo, así como aquellos elementos paisajísticos mediante actividades para la conservación, a fin de reducir el número, intensidad y dimensión de impactos negativos sobre ellos, mejorando esquemas que provean estabilidad al sistema y mejoras en la calidad del hábitat.

Por lo anterior, este subprograma está dirigido hacia un esquema de rehabilitación, recuperación y restauración de ecosistemas que han sido de alguna forma alterados o

impactados, a fin de garantizar su permanencia y restablecer las condiciones que propician la evolución y continuidad de los patrones naturales, incluyendo la biodiversidad, flujos energéticos y ciclos.

### **Objetivo general**

Establecer programas de restauración, con un enfoque integral que involucre la conservación y el estudio de las relaciones entre la vegetación, la fauna, el relieve, los suelos y el clima, con especial énfasis en las especies prioritarias.

### **Estrategias**

- Elaborar y operar un programa de recuperación de especies prioritarias.
- Elaborar y operar un programa de conservación de suelo y agua
- Elaborar y operar un programa de reforestación y restauración de ecosistemas

## **4.5 Financiamiento**

Se considera que el éxito de los corredores que este trabajo establece, se cimienta sobre nuevas formas de financiamiento que no dependan de programas públicos, ya que el reconocimiento y la necesidad de establecerlos debería verse reflejado en contribuciones privadas de productores agrícolas, comerciantes, asociaciones civiles y ciudadanos en general, ya que esa sería su primera garantía de éxito. Lo anterior no elimina, la necesidad y posibilidad de que existen dineros públicos semilla que inicien con las primeras fases de establecimiento y funcionamiento, lo que no sería deseable es que sean presupuestos de gobiernos locales o federal los que constituyan la base de esta red que constituiría un hito a nivel nacional. Sería la posibilidad de que una entequequia que salvo el corredor biológico mesoamericano, no ha sido verdaderamente implementada.

## **5. BIBLIOGRAFIA**

- Acevedo-Rosas, R. et al. 2008. Especies de plantas vasculares descritas de las barrancas aledañas a la Ciudad de Guadalajara y de Río Blanco, Jalisco, México. *Polibotánica* 26: 1-38.
- American Ornithologists' Union 1998. Check-list of North American Birds, 7th ed. American Ornithologists' Union, Washington, D.C.

- Anónimo. 2008. Programa de aprovechamiento para el área de protección hidrológica del Municipio de Zapopan en el Estado de Jalisco Bosque El Nixticuil - San Esteban El Diente (BENSEDI). El Estado de Jalisco Periódico Oficial. Jueves 6 de Marzo de 2008. Pp. 27-157.
- Aranda, M. 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. CONABIO, Instituto de Ecología UNAM. México.
- Arita, H. T. 1994. Escalas y la diversidad de mamíferos de México. Universidad Nacional Autónoma de México Instituto de Ecología Departamento de Ecología funcional y Aplicada Laboratorio de Ecología de Mamíferos. Base de datos SNIB-REMIB-CONABIO. Proyecto P075. México. Distrito Federal.
- Begon, M., C. R. Townsend y J. L. Harper. 2006. Ecology. From Individuals to Ecosystems. 4th edition. Blackwell Publishing Ltd. 577 pp.
- Benítez, H., C. Arizmendi y L. Márquez. 1999. Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN y CCA. México. (<http://www.conabio.gob.mx>).
- Bennet, A. F. 1998. Linkages in the Landscape: The Role of Corridors and Connectivity in Wildlife Conservation. IUCN, Gland, Suiza y Cambridge, RU. (2): 15-41.
- Bond, W. J. y Midgeley J. J. 2012. Fire and the Angiosperm revolutions. *Int. J. Plant. Sci.* 173(6): 569-583.
- Brodribb, T. J. et al. 2012. Examining the competition between conifer and angiosperm trees. *Int. J. Plant. Sci.* 173(6): 673-694.
- Castillo-Figueroa, Enrique. 2011. Un primer acercamiento a la problemática del abastecimiento de agua potable en colonias periféricas: la cuenca del Ahogado. <http://redissa.hostei.com/congreso 2012/Castillo.pdf> (Citada el 1 de agosto del 2012).
- Ceballos, G. y Oliva, G. 2005. (Coord.) Los mamíferos silvestres de México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)-Fondo de Cultura Económica. México. 115-370 pp.
- Ceballos, G., A. García, L. Martínez, E. Espinosa, J. Bezaury y R. Dirzo. 2010. Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del Pacífico de México. CONABIO – UNAM, México D. F.
- Challenger, A. 1998. Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, presente y futuro. México, D. F.: CONAIO, Instituto de biología, UNAM, Agrupación Sierra Madre. 847 p.
- Chao, A. et al. 2009. Sufficient sampling for asymptotic minimum species richness estimators. *Ecology* 90(4): 1125-1133.



- Chao, A., R. L. Chazdon, R. K. Colwell, and T.-J. Shen. 2005. A new statistical approach for assessing compositional similarity based on incidence and abundance data. *ECOLOGY LETTERS* **8**:148-159.
- Clasificación de suelos FAO. En: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/a0510s/a0510s00.pdf>
- Comisión Estatal del Agua de Jalisco (CEA Jalisco).2012. Cuenca El Ahogado <http://www.ceajalisco.gob.mx/ahogado.html#> (Citada el 16 de agosto del 2012).
- Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas (CONANP). 2006. Programa de Manejo Área de Protección de Flora y Fauna Bosque La Primavera México. México D.F.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna. La Primavera. Subdirección General de Conservación y Manejo de Áreas Naturales Protegidas, CONANP.2000.
- Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO). 2012. Portal de Geoinformación. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad. <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/> (Citada el 14 de agosto del 2012).
- Congalton, R. G. & K. Green. 2009. Assessing the accuracy of remotely sensed data: principles and practices. 2nd edition. Boca Raton: Taylor & Francis Group, CRC Press. 183 pp.
- De la Rosa Campos, M. et al. 2004. Programa de manejo Área de Protección hidrológica del Municipio de Zapopan en el Estado de Jalisco Barranca de Río Santiago. El Estado de Jalisco Periódico Oficial. Jueves 7 de Octubre de 2004. Pp. 35-156.
- Di Gregorio, A., y L. J. M. Jansen. 2000. Land cover classification system (LCCS): classification concepts and user manual. FAO.
- Don E. Wilson & DeeAnn M. Reeder (editors). 2005. Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference (3rd ed), Johns Hopkins University Press, 2,142 pp. Disponible en: <http://www.bucknell.edu/msw3/>. Accesado: 21 de Julio de 2010.
- Eiden, G., Kayadjanian, M. y Vidal, C. 2000. Capturing landscape structures: Tools, en: From Land Cover to Landscape Diversity in the European Union. <http://ec.europa.eu/comm/agriculture/publi/landscape/>. [Acceso mayo de 2006] Disponible en: <http://ec.europa.eu>.
- Eisenberg, F. G. 1981. The mammalian radiations. University Chicago Press. Chicago Illinois. En: Ceballos G. & O. Giselle. 2005. Los Mamíferos Silvestres de México. FCE, CONABIO. México.986pp.

- Elkie, P., Rempel, R. y Carr, A. P. 1999. Patch Analyst User's Manual. A tool for Quantifying Landscape Structure. Ont. Min. Nature Resource. Northwest Sci. and Technol. Thunder Bay, Notario. TM-002.
- Ellis, E.C. and Ramankutty, N. 2008. Putting people in the map: anthropogenic biomes of the world. *Front. Ecol. Environ.* 6: 439-447.
- Escalante, T., D. Espinosa y J.J. Morrone. 2002. Patrones de distribución geográfica de los mamíferos terrestres de México. *Acta Zool. Mex.* (n.s.) 87: 47-65.
- Escalante, T; G. Rodriguez, N. Gamez, L. León-Paniagua, O. Barrera y V. Sánchez-Cordero. 2007. Biogeografía y conservación de los mamíferos. Pag. 481-510. En: Luna, I., J.J. Monrrone y D. Espinosa (Eds). 2007. Biodiversidad de la Faja Volcánica. UNAM. México, DF.
- Ferrari, Luca; Conticelli, Sandro; Vaggelli, Gloria; Petrone; Chiara M. and Manetti, Piero (2000). "Late Miocene volcanism and intra-arc tectonics during the early development of the Trans-Mexican Volcanic Belt". En *Tectonophysics*, Volumen 318, Issues 1-4, pp. 161-185. Documento disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science?ob=ArticleURL&udi=B6V72-400X0YP-8&user=10&rdoc=1&fmt=&orig=search&sort=d&view=c&acct=C000050221&version=1&urlVersion=0&userid=10&md5=086855fce82eedcdee1ef5b99ec730aa>.
- Ferrari, Luca; Conticelli, Sandro; Vaggelli, Gloria; Petrone; Chiara M. and Manetti, Piero (2000). "Late Miocene volcanism and intra-arc tectonics during the early development of the Trans-Mexican Volcanic Belt". En *Tectonophysics*, Volumen 318, Issues 1-4, pp. 161-185. Documento disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science?ob=ArticleURL&udi=B6V72-400X0YP-8&user=10&rdoc=1&fmt=&orig=search&sort=d&view=c&acct=C000050221&version=1&urlVersion=0&userid=10&md5=086855fce82eedcdee1ef5b99ec730aa>.
- Flores-Villela O. y L. Canseco-Márquez, 2004. Nuevas especies y cambios taxonómicos para la herpetofauna de México. *Acta Zoológica Mexicana*, 20: 115-144p
- Forman, R. T. T. y Gordon, M. 1986. *Landscape Ecology*, John Wiley and Sons Inc. New York, NY. USA.
- Frias-Castro, A. et al. 2013. Flora Vascular y Vegetación del Cerro El Tepopote, Jalisco, México. *Botanical Sciences* 91(1): 53-74.
- Frost, D. R. 2010. *Amphibian Species of the World: an Online Reference*. Version 5.4 (8 April, 2010). Base de Datos Electrónica. Disponible en: [http:// research.amnh.org/vz/herpetology/ amphibia/](http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/) American Museum of Natural History, New York, USA.

- Gao, Y. W. Zhang. 2009. LULC classification and topographic correction of Landsat-7 ETM+ imagery in the Yangjia River watershed: the influence of DEM resolution. *Sensors* 9: 1980-1995.
- García A. y G. Ceballos. 1994. Guía de campo de los reptiles y anfibios de la costa de Jalisco, México. Fundación Ecológica Cuixmala, A.C., Instituto de Biología, UNAM. México
- GBif. 2013. Global Biodiversity Information Facility. Base de datos en-línea <http://data.gbif.org> Consultado 30.12.2013.
- Gilbert, C., L.; Mahood, G. and Carmichael, I., S. E. (1985): "Volcanic stratigraphic of the Guadalajara area, Mexico". En *Geofísica Internacional*, vol. 24, México, pp. 169-191.
- Glaw, F., J. Kohler. 1998. Amphibian species diversity exceeds that of mammals. *Herpetological Review*, 29: 11–12. Citado en Ochoa Ochoa, L. M. y O. Flores Villela. 2006. Áreas de diversidad y endemismo de la herpetofauna mexicana. UNAM-CONABIO, México, D. F.: 211 pp.
- Gob. Jalisco (2013). Tonalá, Gobierno del Estado de Jalisco, consultado el 29 de noviembre de 2013 en <http://www.jalisco.gob.mx/es/jalisco/municipios/tonala>
- Godínez Navarro E. 2008. Guía ilustrada para la determinación de roedores (Mammalia: Rodentia) de Jalisco, México), Tesis de licenciatura en Biología. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara, México.
- Gómez, H., & A. Oliveras. 2003. Conservación de aves. Experiencias en México. CIPAMEX. México. 408 pp.
- Guerrero S. & F. A. Cervantes. 2003. Lista comentada de los mamíferos terrestres del estado de Jalisco. *Acta Zoológica Mexicana*. 89: 93-11.
- Güitrón, L. Estrada, S. Báez, M & Barba, C. 2005. Resultados del monitoreo de aves acuáticas durante el periodo 2004-2005 en el sitio Ramsar Laguna de Sayula. CUCBA. ISBN: 970-27-0770-6.
- Gurrutxaga, S. V. M y Lozano, V. P. J. 2008. Criterios para contemplar la conectividad del paisaje en la planificación territorial y sectorial. *Investigaciones Geográficas*; (44):75-88.
- Gurrutxaga, S. V. M. 2003. Índices de fragmentación y conectividad para el indicador de biodiversidad y paisaje de la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Biodiversidad y paisaje*, Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Eusko Jaurlaritz-Gobierno Vasco. 32 pp.
- Gutiérrez, N., R. Barba, C., G. Del Toro., G.M. 2008. Ficha informativa de los Humedales de Ramsar (FIR)-Versión 2006-2008. (Lago de Chapala). México.



- Hobbs, R. J. et al. 2009. Novel ecosystems: implications for conservation and restoration. *Trends in Ecology and Evolution* 24(11): 599-605.
- Howell, S.N.G. & S. Webb. 1995. *A guide to the Birds of Mexico and Northern Central America*. Oxford University Press. E.U. 851 pp.
- Imbernon, J. Villacorta, M. J. L., Zelaya, F. C. L. y Valle, A. A. A. 2005. Fragmentación y conectividad del bosque en el salvador, aplicación al corredor biológico Mesoamericano. *Bois et forets des tropiques*, N° 286 (4).
- INEGI (s/f). XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Base de datos de la muestra censal. Descripción de archivos, disponible en <http://www.inegi.org.mx>
- INEGI, 2007. Diccionario de datos de Uso del Suelo y Vegetación 1: 250 000. Introducción general modernización de la actividad geográfica del instituto nacional de estadística, geografía e informática (INEGI). Tomado de <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/reclnat/usuarios/?file=/geo/> [Acceso enero de 2014]
- INEGI, 2009. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2009. Guía para la interpretación de cartografía uso del suelo y vegetación Escala 1:250 000 Serie III. México. Tomado de: [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/publicaciones/guias-carto/sueloyveg/1\\_250\\_III/Suelo\\_Vegeta.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/publicaciones/guias-carto/sueloyveg/1_250_III/Suelo_Vegeta.pdf). [Acceso marzo de 2012].
- INEGI. 2005. Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación, Serie III (continuo nacional), escala 1:250 000. INEGI, Aguascalientes.
- INEGI. 2013. Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación, Serie V (continuo nacional), escala 1:250 000. INEGI, Aguascalientes.
- INEGI. 2013. El Continuo de Elevación Mexicano (CEM) versión 3.0. <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/datosrelieve/continuo/elevaciones.aspx> Consultado en-línea 1.1.2014
- Íñiguez, L.I., & E. Santana. 2005. Análisis mastofaunístico del estado de Jalisco. 253-258. In: Sánchez-Cordero V. & Medellín R.A. (Eds.) *Contribuciones Mastozoológicas en Homenaje a Bernardo Villa*. Instituto de Biología, UNAM; Instituto de Ecología, UNAM; CONABIO. México.
- J. Urrutia Fucugauchi, L. M. Alva Valdivia, J. Rosas Elguera, O. Campos Enriquez,, A. Goguitchaichvili, A.M. Soler Arrechadle, C. Cabellero Miranda, S. Venegas Salgado and S. Sanchez Reyes. Magnetostratigraphy of the volcanic sequence of Río Grande de



- Santiago- Sierra La Primavera región, Jalisco, Western México. *Geofísica Internacional* 2000. vol., 39, Núm. 3, pp. 247
- Kaufman, K. 2005. KAUFMAN: Guía de campo de las aves de Norteamérica. Houghton mifflin company. E.U. 392pp.
- Leopold, A. S. 1950. Vegetation zones of México. *Ecology* 31: 507-518.
- López Mestas Camberos, L . La ideología. Un punto de acercamiento para el estudio de la interacción entre el occidente de México y Mesoamérica. En: *Dinámicas culturales entre el Occidente, el Centro-Norte y la cuenca de México, del Preclásico al Epiclásico* Brigitte Faugère-Kalfon. Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos. 2004
- López Mestas Camberos, L. Las piedras verdes en el centro de Jalisco. Fundación para el Avance de los Estudios Mesoamericanos Inc. FAMSÍ © 2007: Disponible en: <http://www.famsi.org/reports/03083es/03083esLopez Mestas01.pdf>
- López Mestas Camberos, L. Ritualidad, prestigio y poder en el centro de Jalisco durante el preclásico tardío y clásico temprano. Un acercamiento a la cosmovisión e ideología en el Occidente del México prehispánico. Tesis para obtener el grado de Doctor EN Ciencias Sociales. CIESAS, 2011. Disponible en : <http://ciesasdocencia.mx/Tesis/PDF/481.pdf>
- Lu, D., P. Mausel, E. Brondizio, E. Moran. 2002b. Assessment of atmospheric correction methods for Landsat TM data applicable to Amazon basin LBA research. *Int. J. Remote Sensing* 23(13): 2651-2671.
- Luhr, J. y Lazaar, P. (1985): "The southern Guadalajara volcanic chain, Jalisco, Mexico". En *Geofísica Internacional*, vol. 24. México
- Mahood, G. 1977. A preliminary report on de the comeditics dome and ash flow complex of Sierra La Primavera, Jalisco; UNAM, *Revista del Instituto de Geología* v. I, p. 177-190.
- Martínez, A. C., Múgica, G. M., Castell, P. C. y Lucio, F. J. V. 2009. Monografía 02: Conectividad ecológica y áreas protegidas. Herramientas y casos prácticos. EUROPARC-España. Ed. FUNGOBE. Madrid. 86 pp.
- McGarigal, K. y Marks, B. 1994. FRAGSTATS: A Spatial Pattern Analysis Program for Quantifying Landscape Structure. Versión 2.0, Forest Science Department, Oregon State University, Corvallis, Oregon. USA.
- McGarigal, K., S. A. Cushman y E. Ene. 2012. FRAGSTATS v4: Spatial Pattern Analysis Program for Categorical and Continuous Maps. Computer software program produced by the authors at the University of Massachusetts, Amherst. <http://www.umass.edu/landeco/research/fragstats/fragstats.html>

- Medellín, R. A., A. T. Arita, & O. Sánchez. 1997. Identificación de los murciélagos de México, calve de campo. Publicaciones especiales, Asociación Mexicana de Mastozoología, A. C. México. 83pp.
- Miranda, F. y E. Hernández X. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. Bol. Soc. Bot. Méx. 28: 29-179.
- Moreno, C. E. 2001. Metodos para medir la biodiversidad. M&T – Manuales y Tesis SEA, vol. 1. Zaragoza. 84 pp. ReBiOMex. 2013. Red de Biodiversidad del Occidente de México. Base de datos en-línea <http://rebiomex.org> Consultado 30.12.2013.
- Morrone, J. J., y T. Escalante. 2009. Diccionario de biogeografía. Universidad Nacional Autónoma de México, México D. F. 230 pp.
- Murakami, T. 2007. Comparison of the Minnaert constant for different forest types using multi-temporal SPOT/HRV data. Bulletin of the Faculty of Agriculture - Niigata University 60(1): 83-90.
- Murcia, C. 1995. Edge Effects in Fragmented Forests: Implications for Conservation. Trends in Ecology and Evolution 2002 (10): 58-62.
- National Geographic Society. 2002. Field Guide to the birds of North America. Fifth Edition. National Geographic Society. Washington, D. C., EUA.
- Navarro-Sigüenza, A. G., A. Lira-Noriega, A. T. Peterson, A. Oliveras de Ita y A. Gordillo-Martínez. 2007. Diversidad, endemismo y conservación de las aves. En: Luna, I., J.J. Morrone y D. Espinosa (eds.), 2007. Biodiversidad de la Faja Volcánica Transmexicana, UNAM, México, D. F.
- NOM-059-SEMARNAT-2010. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación Jueves 30 de diciembre del 2010. Segunda sección. Pp.1-78.
- Ochoa-Ochoa y O. Flores-Villela. 2006. Áreas de diversidad y endemismo de la herpetofauna mexicana. UNAM-CONABIO, México, D. F. 211 pp.
- Orduña, C. & A. Medina. 1994. Inventario preliminar de Aves en la región de Tapalpa, Jalisco, México: Cooperación Social para el Manejo Sostenible de los Ecosistemas; Quinto Simposium Bienal México/Estados Unidos de América. USDA Forest Service. Guadalajara, México. 218pp

- Palomera-García, C., E. Santana y R. Amparan-Salido. 1994. Patrones de distribución de la avifauna en tres estados del occidente de México. *Anales del Instituto de Biología. Universidad Autónoma de México serie zoología* 65:137-175
- Palomera-García, C., Santana, E., Contreras-Martínez, S., & Amparán, R. 2007. Jalisco. En: Ortiz-Pulido, R, Navarro-Sigüenza, A., Gómez de Silva, H., Rojas-Soto, O. y Peterson, T. S. (Eds). *Avifaunas Estatales de México. CIPAMEX. Pachuca, Hidalgo, México.* 1-48pp.
- Pascual, H. L. and Saura, M. S. 2006. Comparison and development of new graph-based landscape connectivity indices: towards the prioritization of habitat patches and corridors for conservation. *Landscape Ecology*; (21): 959–967.
- Pascual, H. L. y Saura, M. S. 2007. Integración de la conectividad ecológica de los bosques en los instrumentos de planificación forestal a escala comarcal y regional. Propuesta metodológica y nueva herramienta de decisión. *Revista Montes, España.* 13 pp.
- Peterson, T. Chalif, E. 1989. *Aves de México (Guía de Campo)*. Diana. México.
- Primack R., Rozzi R., F. Massardo y R. Dirzo. Vulnerabilidad a la Extinción En: *Fundamentos de Conservación Biologica (perspectives latinoamericanas)* Richard Primack, R. Rozzi, Rodolfo Dirzo F. Massardo, (eds) 2006. Fondo de Cultura Económica
- Ralph, C. John; Geupel, Geoffrey R.; Pyle, Peter; Martin, Thomas E.; De Sante, David F; Milá, Borja. 1996. *Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres.* Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany,CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 46 p.
- Ramírez, G. 2003. El Corredor Biológico Mesoamericano. *CONABIO. Biodiversitas* 47:1-3
- Ramos-Vizcaíno, I., S. Guerrero-Vásquez y F. M. Huerta Martínez. 2007. Patrones de distribución geográfica de los mamíferos de Jalisco, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 78: 175-189.
- Rempel, R. S. y Carr, A. P. 2003. Patch analyst extension for ArcView: version 3.0. (Disponible en: <http://flash/lakeheadu.ca/rrempel/patch/index.html>) [Acceso: agosto de 2007].
- Reyna-Bustos O., Ahumada-Carrillo I. y Vázquez-Huizar O. 2007. *Anfibios y Reptiles del Bosque La Primavera.* Universidad de Guadalajara, CUCBA, Gobierno de Jalisco. México.
- Riaño, D. E. Chuvieco, J. Salas, I Aguado. 2003. Assessment of different topographic corrections in Landsat-TM data for zapping vegetation types. *IEFE Transactions on Geoscience and Remote Sensing* 41(5): 1056-1061.
- Richards, J. A. & X. Jia. 2006. *Remote sensing Digital Image Analysis. An Introduction.* Berlin: Springer.



- Richter, R. T. Kellenberger, H. Kaufmann. 2009. Comparison of Topographic Correction Methods. *Remote Sensing* 1: 184-196.
- Rodríguez, M. y Rosales, J. 2004. Cobertura de la tierra, usos asociados y análisis de paisaje en el corredor ribereño bajo Orinoco. Universidad Nacional Experimental de Guayana, Centro de Investigaciones Ecológicas de Guayana; Publicado en las Memorias del Congreso de Geografía, en Noviembre de 2004. *COPERNICO Revista arbitrada de divulgación científica*. Vol. No. 9 (23): 15-23.
- Romero, V. M. 2004. Análisis de los cambios en la estructura del paisaje de l'Ita Empordà en el período 1957-2001. Universidad de Girona, Francia.; (5): 145-252.
- Rosoti, et al 2002, Geology of the boundary between the Sierra Madre Occidental and the Trans-Mexican Volcanic Belt in the Guadalajara region, western Mexico. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, v. 19, núm . 1, 2002, p. 1-15
- Rzedowski J. 1978. *Vegetación de México*. México D. F.: Limursa. 432 p.
- Rzedowski, J., 2006. *Vegetación de México*. 1ra. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Sánchez-Colon, S. et al. 2008. Estado y transformación de ecosistemas terrestres por causas humanas. En: *Capital Natural de México*. Volumen II. Estado de conservación y tendencia de cambio. Sarukhan, J. (ed.). CONABIO. México, D. F. Pp. 74-129.
- Saura, M. S. y Pascual, H. L. 2007 *Conefor Sensinode 2.2. User's Manual*. Software for quantifying the importance of habitat patches for landscape connectivity through graphs and habitat availability indices. Spain. University of Lleida. 52 pp.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2010. Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010). Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. *Diario Oficial de la Federación* 30 de diciembre de 2010.
- SEMARNAT. 2000. Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Bosque "La Primavera". Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Mexico, D.F. 132 pp.
- Uetz , P. 2005. The reptile database. Disponible en: <http://www.reptile-database.org/>
- Vázquez, D. J. y G. E. Quintero D. 2005. *Anfibios y Reptiles de Aguascalientes*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y Centro de Investigaciones y Estudios Multidisciplinarios de Aguascalientes (CIEMA), A.C. México. 318 p.
- Verner, J., Morrison M.L. y J. Ralph. 1986. *Wildlife 2000. Modeling Habitat Relationships of Terrestrial Vertebrates*. The University of Wisconsin Press.



- Villa R., & F. A. Cervantes. 2003. Los mamíferos de México. Grupo editorial Iberoamérica. México
- Villanueva, A., J. A. (Ed.). 2007. Tercer inventario forestal nacional 1997-2007 Cataluña Lleida. Ministerio de Medio Ambiente. España. 530 pp.
- Villavicencio, G., R., Saura, M. S., Santiago, P. A.L. y Chávez, H. A. 2009. La conectividad forestal de las áreas protegidas del estado de Jalisco con otros ambientes naturales. Scientia-CUCBA 11(1):43-50.
- Weigand, P. La Caldera de Coli y su vecina Guadalajara. El Colegio de Michoacán. Relaciones. Estudios de historia y sociedad. 2012 XXXIII (129), pp. 291-318.
- World Wide Fund for Nature (WWF). 2012. Wild Finder. Bajío dry forest. <http://worldwildlife.org/science/wildfinder/>(Citado 18 de agosto del 2012).



## 6. ANEXOS

### 6.1. Listado de flora

Figura 111. Listado de especies de flora registrados en APFF Bosque La Primavera, en su programa de manejo (PM) y en los ecosistemas representativos en el marco regional. Fuentes de información: PM - "Programa de Manejo del APFF Bosque La Primavera" (SEMARNAT 2000), bases de datos "Global Biodiversity Information Facility" (GBif) y "Red de Biodiversidad del Occidente de México" (ReBiOMex), Ficha de identificación RAMSAR Presa La Vega (FIR La Vega 2010), tabla de registros del Dr. M. Cházaro Bazañez (Cházaro 2010), MIA Villa Panamericana (VP 2009), MIA Estadio Omnifilife (JVC 2003), materiales de estudio para el Ordenamiento del municipio Jojotepéc (Joc 2011), Acevedo-Rosas et al. (AR 2008), Frias-Castro (FC 2010), Frias-Castro et al. (FC 2013), Reynozo-Dueñas (RD 2010), Rendón-Sandoval y Cedrano-Maldonado (RS 2010), Macías y Ramírez (MR 2001).

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
BRYOPHYTA y MARSHANTIOPHYTA - Musgos								
<i>Trematodon longicollis</i>	Bruchiaceae					+		GBif
<i>Bryum argenteum</i>	Bryaceae				+			Joc 2011
<i>Bryum insolitum</i>	Bryaceae					+		GBif
<i>Fissidens asplenioides</i>	Fissidentaceae							GBif
<i>Didymodon sicculus</i>	Pottiaceae					+		GBif
<i>Globulinella globifera</i>	Pottiaceae					+		GBif
<i>Pseudocrossidium replicatum</i>	Pottiaceae					+		GBif
<i>Splachnobryum obtusum</i>	Splachnobryaceae					+		GBif
<i>Plagiochasma rupestre</i>	Aytoniaceae					+		GBif
<i>Riccia canaliculata</i>	Ricciaceae					+		GBif
LYCOPODIOPHYTA - Licopodios								
<i>Isoetes pringlei</i>	Isoetaceae					+		AR 2008
<i>Selaginella landii</i>	Selaginellaceae					+		GBif
<i>Selaginella pallescens</i>	Selaginellaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011, GBif
<i>Selaginella reflexa</i>	Selaginellaceae					+		AR 2008
<i>Selaginella rupicola</i>	Selaginellaceae				+			Joc 2011
<i>Selaginella rupicola</i>	Selaginellaceae					+		GBif
<i>Selaginella schaffneri</i>	Selaginellaceae					+		AR 2008
<i>Selaginella delicatissima</i>	Selaginelliaceae	+						VP 2009
<i>Selaginella lepidophylla</i>	Selaginelliaceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Selaginella porphyrospora</i>	Selaginelliaceae						+	FC 2013
POLYPODIOPHYTA - Helechos y plantas afines								
<i>Equisetum hyemale var. affine</i>	Equisetaceae	+	+	+	+			RS 2010, PM, Joc 2011
<i>Adiantum amplum</i>	Adiantaceae				+			Joc 2011

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Adiantum andicola</i>	Adiantaceae			+	+	+		FC 2010, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Adiantum braunii</i>	Adiantaceae						+	FC 2013
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	Adiantaceae	+	+	+				FIR La Vega 2010, PM, VP 2009
<i>Adiantum concinnum</i>	Adiantaceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Adiantum hispidulum</i>	Adiantaceae					+		FC 2010
<i>Adiantum patens</i>	Adiantaceae	+	+	+			+	PM, FC 2013, ReBiOMex
<i>Adiantum poiretii</i>	Adiantaceae	+	+	+			+	PM, FC 2013, VP 2009, ReBiOMex
<i>Adiantum tricholepis</i>	Adiantaceae					+		AR 2008
<i>Pellaea cordifolia</i>	Adiantaceae				+			Joc 2011
<i>Pellaea intermedia</i>	Adiantaceae				+			Joc 2011
<i>Pellaea pringlei</i>	Adiantaceae					+		AR 2008
<i>Pellaea pringlei</i>	Adiantaceae	+						VP 2009
<i>Pellaea ternifolia</i>	Adiantaceae	+					+	JVC 2003, FC 2013, VP 2009
<i>Anemia jaliscana</i>	Anemiaceae				+	+	+	AR 2008, FC 2013, Joc 2011
<i>Anemia sp.</i>	Anemiaceae	+	+					PM
<i>Anemia tomentosa</i> var. <i>mexicana</i>	Anemiaceae						+	FC 2013
<i>Phanerophlebia novilis</i>	Aspidiaceae				+			Joc 2011
<i>Asplenium monanthes</i>	Aspleniaceae			+	+	+		FC 2010, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Asplenium munchii</i>	Aspleniaceae				+			Joc 2011
<i>Asplenium praemorsum</i>	Aspleniaceae				+			Joc 2011
<i>Asplenium pringlei</i>	Aspleniaceae					+		AR 2008
<i>Cystopteris fragilis</i>	Athyriaceae			+	+			Joc 2011, GBif
<i>Azolla mexicana</i>	Azollaceae			+				RS 2010, GBif
<i>Blechnum glandulosum</i>	Blechnaceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Blechnum occidentale</i>	Blechnaceae	+	+					PM
<i>Woodwardia spinulosa</i>	Blechnaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Nephrolepis occidentalis</i>	Davalliaceae						+	FC 2013
<i>Dennstaedtia bipinnata</i>	Dennstaedtiaceae				+			Joc 2011
<i>Dennstaedtia distenta</i>	Dennstaedtiaceae				+			Joc 2011
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>caudatum</i>	Dennstaedtiaceae			+	+		+	FC 2013, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Pteridium arachnoideum</i> [= <i>P. aquilinum</i> ]	Dennstaedtiaceae	+	+					PM
<i>Pteridium feei</i>	Dennstaedtiaceae	+		+		+		FC 2010, VP 2009, ReBiOMex
<i>Dryopteris rossii</i>	Dryopteridaceae	+	+			+	+	PM, FC 2013, VP 2009, GBif
<i>Elaphoglossum mulleri</i>	Elaphoglossaceae			+		+		AR 2008, GBif

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Elaphoglossum peltatum</i>	Elaphoglossaceae				+			Joc 2011
<i>Marsilea mollis</i>	Marsileaceae	+		+				RS 2010, VP 2009
<i>Marsilea quadrifolia</i>	Marsileaceae				+			Joc 2011
<i>Ophioglossum engelmannii</i>	Ophioglossaceae				+			Joc 2011
<i>Ophioglossum lidie</i>	Ophioglossaceae				+			Joc 2011
<i>Ophioglossum nudicaule</i>	Ophioglossaceae	+						VP 2009
<i>Ophioglossum reticulatum</i>	Ophioglossaceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Osmunda palmeri</i>	Osmundaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Osmunda regalis</i>	Osmundaceae				+			Joc 2011
<i>Campyloneurum angustifolium</i>	Polypodiaceae					+		GBif
<i>Campyloneurum phyllitidis</i>	Polypodiaceae						+	FC 2013
<i>Phlebodium araneosum</i>	Polypodiaceae	+	+					PM
<i>Phlebodium areolatum</i>	Polypodiaceae	+						VP 2009
<i>Pleopeltis mexicana</i>	Polypodiaceae			+				ReBiOMex
<i>Polypodium furfuraceum</i>	Polypodiaceae						+	FC 2013
<i>Polypodium madrense</i>	Polypodiaceae			+				ReBiOMex
<i>Polypodium martensii</i>	Polypodiaceae			+				ReBiOMex
<i>Polypodium sanctae-rosae</i>	Polypodiaceae			+				ReBiOMex
<i>Psilotum nudum</i>	Psilotaceae	+	+			+		PM, GBif
<i>Acrostichum araneosum</i>	Pteridaceae					+		GBif
<i>Astrolepis integerrima</i>	Pteridaceae						+	FC 2013
<i>Astrolepis sinuata</i>	Pteridaceae						+	FC 2013
<i>Bommeria pedata</i>	Pteridaceae						+	FC 2013
<i>Cheilanthes allosuroides</i>	Pteridaceae					+		GBif
<i>Cheilanthes angustifolia</i>	Pteridaceae	+	+	+		+	+	PM, FC 2013, VP 2009, GBif, ReBiOMex
<i>Cheilanthes aurea</i>	Pteridaceae			+				ReBiOMex
<i>Cheilanthes bonariensis</i>	Pteridaceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Cheilanthes brachypus</i>	Pteridaceae					+		GBif
<i>Cheilanthes candida</i>	Pteridaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Cheilanthes chaerophylla</i>	Pteridaceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Cheilanthes elegans</i>	Pteridaceae				+			Joc 2011
<i>Cheilanthes farinosa</i>	Pteridaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Cheilanthes galeotti</i>	Pteridaceae	+						VP 2009
<i>Cheilanthes incana</i>	Pteridaceae				+			Joc 2011
<i>Cheilanthes kaulfussii</i>	Pteridaceae	+		+		+	+	FIR La Vega 2010, FC 2010, FC 2013, VP 2009, GBif
<i>Cheilanthes lerstenii</i>	Pteridaceae					+		FC 2010
<i>Cheilanthes lozanoi</i> var. <i>seemanii</i>	Pteridaceae						+	FC 2013
<i>Cheilanthes marginata</i>	Pteridaceae			+		+		GBif
<i>Cheilanthes membranacea</i>	Pteridaceae						+	FC 2013
<i>Cheilanthes myriophylla</i>	Pteridaceae	+	+			+		PM, GBif

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Cheilanthes palmeri</i>	Pteridaceae					+		AR 2008
<i>Cheilanthes potosina</i>	Pteridaceae				+			Joc 2011
<i>Cheilanthes pyramidalis</i>	Pteridaceae			+	+	+		Joc 2011, GBif, ReBiOMex
<i>Cheilanthes rosei</i>	Pteridaceae					+		AR 2008
<i>Cheilanthes sinuata</i>	Pteridaceae				+			Joc 2011
<i>Cheilanthes skinneri</i>	Pteridaceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Chrilanthes aurantia</i>	Pteridaceae					+		AR 2008
<i>Gymnogramma ehrenbergiana</i>	Pteridaceae					+		GBif
<i>Hemionitis elegans</i>	Pteridaceae					+		AR 2008
<i>Notholaena aurea</i>	Pteridaceae				+			Joc 2011
<i>Notholaena brachypus</i>	Pteridaceae						+	FC 2013
<i>Notholaena ferruginea</i>	Pteridaceae				+			Joc 2011
<i>Pityrogramma tartarea</i>	Pteridaceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Pteris cretica</i>	Pteridaceae				+			Joc 2011
<i>Pteris pulchra</i>	Pteridaceae				+			Joc 2011
<i>Thelypteris interrupta</i>	Thelypteridaceae						+	FC 2013
<i>Thelypteris pilosa</i>	Thelypteridaceae						+	FC 2013
<i>Thelypteris puberula</i>	Thelypteridaceae	+	+					PM
<i>Thelypteris rudis</i>	Thelypteridaceae						+	FC 2013
<b>PINOPHYTA Y CYCADOPHYTA - Gymnospermas</b>								
<i>Dioon edule</i>	Zamiaceae						+	ReBiOMex
<i>Cupressus lusitanica</i>	Cupressaceae			+				RD 2010
<i>Juniperus flaccida</i>	Cupressaceae			+		+		RD 2010, FC 2010
<i>Pinus devoniana</i>	Pinaceae	+	+	+	+		+	RD 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Pinus douglasiana</i>	Pinaceae	+	+	+	+			RS 2010, PM, Joc 2011
<i>Pinus lawsonii</i>	Pinaceae				+			Joc 2011
<i>Pinus leiophylla</i>	Pinaceae				+			Joc 2011
<i>Pinus lumholtzii</i>	Pinaceae	+	+	+				RD 2010, PM
<i>Pinus luzmariae</i>	Pinaceae	+	+					PM
<i>Pinus oocarpa</i>	Pinaceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, FC 2010, RS 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Taxodium mucronatum</i>	Taxodiaceae			+	+	+		FIR La Vega 2010, Joc 2011, GBif
<b>MAGNOLIOPHYTA: LILIOPSIDA - Plantas con flor monocotiledóneas</b>								
<i>Sagittaria latifolia</i>	Alismataceae			+				RS 2010
<i>Sagittaria longiloba</i>	Alismataceae				+			GBif
<i>Crinum erubescens</i>	Amaryllidaceae			+				RS 2010
<i>Sprekelia formosissima</i>	Amaryllidaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011
<i>Zephyranthes fosteri</i>	Amaryllidaceae			+	+			Joc 2011, ReBiOMex
<i>Pistia stratiotes</i>	Araceae			+				FIR La Vega 2010, RS 2010
<i>Xanthosoma robustum</i>	Araceae	+	+					PM
<i>Zantedeschia aethiopica</i>	Araceae					+		FC 2010
<i>Agave americana var. expansa</i>	Asparagaceae	+	+					PM

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Agave angustifolia</i>	Asparagaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011
<i>Agave duranguensis</i>	Asparagaceae				+			Joc 2011
<i>Agave geminiflora</i>	Asparagaceae					+		Cházaro 2010
<i>Agave guadalajarana</i>	Asparagaceae	+	+	+		+	+	Cházaro & Lomelí (2002), MR 2001, JVC 2003, RD 2010, FC 2010, Cházaro 2010, PM, FC 2013, VP 2009
<i>Agave hookeri</i>	Asparagaceae				+			Joc 2011
<i>Agave inaequidens</i>	Asparagaceae			+	+			Cházaro 2010, Joc 2011
<i>Agave maximiliana</i>	Asparagaceae	+						VP 2009
<i>Agave pelona</i>	Asparagaceae					+		Cházaro 2010
<i>Agave schidigera</i>	Asparagaceae				+	+		AR 2008, Cházaro 2010, Joc 2011
<i>Agave stringens</i>	Asparagaceae					+		AR 2008
<i>Agave tequilana</i>	Asparagaceae			+	+			FIR La Vega 2010, RD 2010, RS 2010, Joc 2011
<i>Agave vilmoriniana</i>	Asparagaceae					+		AR 2008
<i>Dasyllirion acrotrichum</i>	Asparagaceae					+		FC 2010
<i>Dasyllirion graminifolium</i>	Asparagaceae			+				GBif
<i>Dasyllirion simplex</i>	Asparagaceae					+		FC 2010
<i>Echeandia durangensis</i>	Asparagaceae				+			Joc 2011
<i>Echeandia flexuosa</i>	Asparagaceae	+	+	+	+	+	+	AR 2008, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Echeandia macrocarpa</i>	Asparagaceae				+			Joc 2011
<i>Echeandia mcvaughii</i>	Asparagaceae				+			Joc 2011
<i>Echeandia occidentalis</i>	Asparagaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011
<i>Echeandia paniculata</i>	Asparagaceae				+			Joc 2011
<i>Echeandia ramosissima</i>	Asparagaceae					+		AR 2008
<i>Manfreda involuta</i>	Asparagaceae					+	+	FC 2010, FC 2013
<i>Manfreda jaliscana</i>	Asparagaceae	+	+			+	+	AR 2008, PM, FC 2013
<i>Manfreda pringlei</i>	Asparagaceae				+			Joc 2011
<i>Manfreda scabra</i>	Asparagaceae			+	+		+	Cházaro 2010, FC 2013, Joc 2011
<i>Milla biflora</i>	Asparagaceae	+	+	+	+			RD 2010, PM, Joc 2011
<i>Nolina parviflora</i>	Asparagaceae				+			Joc 2011
<i>Polianthes geminiflora</i>	Asparagaceae	+	+		+	+		FC 2010, Cházaro 2010, PM, Joc 2011
<i>Polianthes longiflora</i>	Asparagaceae				+			Joc 2011
<i>Polianthes zapopanensis</i>	Asparagaceae						+	FC 2013
<i>Prochnyanthes mexicana</i>	Asparagaceae	+	+		+	+	+	FC 2010, AR 2008, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Yucca jaliscensis</i>	Asparagaceae			+	+			FIR La Vega 2010, Joc 2011
<i>Bromelia plumieri</i>	Bromeliaceae					+		FC 2010

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Hechtia jaliscana</i>	Bromeliaceae					+		Cházaro 2010
<i>Hechtia pedicellata</i>	Bromeliaceae					+		AR 2008
<i>Pitcairnia cylindrostachya</i>	Bromeliaceae					+		AR 2008
<i>Pitcairnia heterophylla</i>	Bromeliaceae	+	+					PM
<i>Pitcairnia jaliscana</i>	Bromeliaceae					+		AR 2008
<i>Pitcairnia karwinskyana</i>	Bromeliaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Pitcairnia palmeri</i>	Bromeliaceae	+	+			+	+	FC 2010, AR 2008, PM, FC 2013
<i>Pitcairnia pteropoda</i>	Bromeliaceae				+			Joc 2011
<i>Tillandsia achyrostachys</i>	Bromeliaceae	+	+		+	+		FC 2010, AR 2008, PM, Joc 2011
<i>Tillandsia bartramii</i>	Bromeliaceae				+			Joc 2011
<i>Tillandsia capitata</i>	Bromeliaceae				+			Joc 2011
<i>Tillandsia caput-medusae</i>	Bromeliaceae				+			Joc 2011
<i>Tillandsia chaetophylla</i>	Bromeliaceae				+			Joc 2011
<i>Tillandsia cossonii</i>	Bromeliaceae				+			Joc 2011
<i>Tillandsia dasyliirifolia</i>	Bromeliaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Tillandsia fasciculata</i>	Bromeliaceae				+			Joc 2011
<i>Tillandsia juncea</i>	Bromeliaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Tillandsia macdougallii</i>	Bromeliaceae				+			Joc 2011
<i>Tillandsia plumosa</i>	Bromeliaceae				+			Joc 2011
<i>Tillandsia prodigiosa</i>	Bromeliaceae				+			Joc 2011
<i>Tillandsia recurvata</i>	Bromeliaceae	+	+	+	+	+		FC 2010, RS 2010, PM, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Tillandsia schiedeana</i>	Bromeliaceae				+			Joc 2011
<i>Tillandsia usneoides</i>	Bromeliaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Tillandsia violacea</i>	Bromeliaceae				+			Joc 2011
<i>Calochortus fuscus</i>	Calochortaceae	+	+	+	+			PM, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Calochortus hartwegii</i>	Calochortaceae					+		FC 2010
<i>Calochortus purpureus</i>	Calochortaceae	+	+	+	+	+	+	FC 2010, PM, FC 2013, Joc 2011, GBif, ReBiOMex
<i>Canna glauca</i>	Cannaceae				+			Joc 2011
<i>Anilema sp.</i>	Commelinaceae	+	+					PM
<i>Commelina alpestris</i>	Commelinaceae	+	+					PM
<i>Commelina coelestis</i>	Commelinaceae	+	+		+	+	+	FC 2010, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Commelina dianthifolia</i>	Commelinaceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Commelina diffusa</i>	Commelinaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Commelina hjertingii</i>	Commelinaceae					+		AR 2008
<i>Commelina jaliscana</i>	Commelinaceae	+				+		AR 2008, VP 2009
<i>Commelina sp.</i>	Commelinaceae	+	+					PM
<i>Commelina tuberosa</i>	Commelinaceae				+			Joc 2011

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Gibasis linearis</i> subsp. <i>rhodantha</i>	Commelinaceae						+	FC 2013
<i>Gibasis pulchella</i>	Commelinaceae				+			Joc 2011
<i>Phaeospherion</i> sp.	Commelinaceae	+	+					PM
<i>Tinantia erecta</i>	Commelinaceae				+			Joc 2011
<i>Tinantia</i> sp.	Commelinaceae	+	+					PM
<i>Tradescantia crassifolia</i>	Commelinaceae	+	+		+	+	+	FC 2010, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Tradescantia pringlei</i>	Commelinaceae				+			Joc 2011
<i>Tripogandra amplexans</i>	Commelinaceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Tripogandra aneileima</i>	Commelinaceae	+	+					PM
<i>Tripogandra disgrega</i>	Commelinaceae				+			Joc 2011
<i>Bulbostylis juncooides</i>	Cyperaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Carex aresenii</i>	Cyperaceae				+			Joc 2011
<i>Carex madensis</i>	Cyperaceae				+			Joc 2011
<i>Cyperus aggregatus</i>	Cyperaceae	+	+					PM
<i>Cyperus amabilis</i>	Cyperaceae	+	+			+		FC 2010, AR 2008, PM, VP 2009
<i>Cyperus articulatus</i>	Cyperaceae	+	+		+			PM, Joc 2011, GBif
<i>Cyperus aschenbornianus</i>	Cyperaceae					+		GBif
<i>Cyperus dentoniae</i>	Cyperaceae					+		GBif
<i>Cyperus difformis</i>	Cyperaceae				+			Joc 2011
<i>Cyperus elegans</i>	Cyperaceae					+		GBif
<i>Cyperus entrerianus</i>	Cyperaceae				+			Joc 2011
<i>Cyperus esculentus</i>	Cyperaceae	+	+		+	+	+	PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Cyperus flavescens</i> var. <i>piceus</i>	Cyperaceae	+	+					PM
<i>Cyperus flavicomus</i>	Cyperaceae					+	+	FC 2010, FC 2013
<i>Cyperus hermaphroditus</i>	Cyperaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011
<i>Cyperus imbricatus</i>	Cyperaceae				+			GBif
<i>Cyperus iria</i>	Cyperaceae							GBif
<i>Cyperus ischnos</i>	Cyperaceae	+	+					PM
<i>Cyperus laevigatus</i>	Cyperaceae	+	+					PM
<i>Cyperus manimae</i>	Cyperaceae	+	+					PM
<i>Cyperus melanostachyus</i>	Cyperaceae				+			Joc 2011
<i>Cyperus mutissi</i>	Cyperaceae	+	+					PM
<i>Cyperus niger</i>	Cyperaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Cyperus ochraceus</i>	Cyperaceae				+			Joc 2011, GBif
<i>Cyperus odoratus</i>	Cyperaceae	+	+					PM
<i>Cyperus prolixus</i>	Cyperaceae				+			GBif
<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	+	+		+	+		PM, GBif
<i>Cyperus sanguineo-ater</i>	Cyperaceae	+	+					PM
<i>Cyperus seslerioides</i>	Cyperaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, Joc 2011

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Cyperus spectabilis</i>	Cyperaceae	+						VP 2009
<i>Cyperus squarrosus</i>	Cyperaceae				+			Joc 2011
<i>Cyperus surinamensis</i>	Cyperaceae	+	+			+		AR 2008, PM, GBif
<i>Cyperus tenerrimus</i>	Cyperaceae				+			Joc 2011, GBif
<i>Eleocharis densa</i>	Cyperaceae				+			Joc 2011
<i>Eleocharis geniculata</i>	Cyperaceae					+		GBif
<i>Eleocharis ignota</i>	Cyperaceae				+			Joc 2011
<i>Eleocharis macrostachya</i>	Cyperaceae				+			Joc 2011
<i>Eleocharis minima</i>	Cyperaceae						+	FC 2013
<i>Eleocharis montana</i>	Cyperaceae				+			GBif
<i>Eleocharis montevidensis</i>	Cyperaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Eleocharis quadrangulata</i>	Cyperaceae				+			Joc 2011
<i>Eleocharis subcancellata</i>	Cyperaceae					+		AR 2008
<i>Eleocharis yecorensis</i>	Cyperaceae					+		GBif
<i>Fimbristylis argillicola</i>	Cyperaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Fimbristylis dichotoma</i>	Cyperaceae				+			Joc 2011, GBif
<i>Fimbristylis spacidea</i>	Cyperaceae	+	+					PM
<i>Fuirena incompleta</i>	Cyperaceae					+		GBif
<i>Fuirena simplex</i>	Cyperaceae	+	+					PM
<i>Killinga odorata</i>	Cyperaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Kyllinga pumila</i>	Cyperaceae					+		GBif
<i>Pycreus niger</i>	Cyperaceae				+			GBif
<i>Rhynchospora aristata</i>	Cyperaceae				+			Joc 2011
<i>Rhynchospora clarkei</i>	Cyperaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Rhynchospora contracta</i>	Cyperaceae					+		FC 2010
<i>Rhynchospora pringlei</i>	Cyperaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Rhynchospora tenuis</i>	Cyperaceae					+		GBif
<i>Rynchosphora mexicana</i>	Cyperaceae	+	+					PM
<i>Schoenoplectus americanus</i>	Cyperaceae				+			GBif
<i>Scirpus californicus</i>	Cyperaceae			+				FIR La Vega 2010
<i>Dioscorea convolvulacea</i>	Dioscoreaceae	+	+		+	+	+	PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Dioscorea jaliscana</i>	Dioscoreaceae	+	+		+	+	+	AR 2008, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Dioscorea militaris</i>	Dioscoreaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011
<i>Dioscorea multinervis</i>	Dioscoreaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Dioscorea plumifera</i>	Dioscoreaceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Dioscorea pringlei</i>	Dioscoreaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011
<i>Dioscorea remotiflora</i>	Dioscoreaceae				+			Joc 2011
<i>Dioscorea sp.</i>	Dioscoreaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Dioscorea sparciflora</i>	Dioscoreaceae	+	+		+	+		AR 2008, PM, Joc 2011
<i>Dioscores galeottiana</i>	Dioscoreaceae				+			Joc 2011
<i>Entodon beyrichii</i>	Entodontaceae				+			Joc 2011

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Eriocaulon benthamii</i> [= <i>Eriocaulon mexicanum</i> ]	Eriocaulaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Eriocaulon bilobatum</i>	Eriocaulaceae					+		AR 2008
<i>Eriocaulon ehrenbergianum</i> [= <i>Eriocaulon guadalajarensis</i> ]	Eriocaulaceae	+	+			+		AR 2008, PM
<i>Eriocaulon jaliscanum</i>	Eriocaulaceae					+		AR 2008
<i>Egeria densa</i>	Hydrocharitaceae			+				RS 2010
<i>Bryosedgwickia densa</i>	Hypnaceae				+			Joc 2011
<i>Hypoxis fibrata</i>	Hypoxidaceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Hypoxis lucens</i>	Hypoxidaceae				+			Joc 2011
<i>Hypoxis rugosperma</i>	Hypoxidaceae	+	+					PM
<i>Cipura paludosa</i>	Iridaceae					+		Cházaro 2010
<i>Ferraria pavonia</i>	Iridaceae					+		GBif
<i>Nemastylis tenuis</i>	Iridaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Probable genero</i>	Iridaceae				+			Joc 2011
<i>Sisyrinchium cernuum</i>	Iridaceae	+	+					PM
<i>Sisyrinchium convolutum</i>	Iridaceae				+			Joc 2011
<i>Sisyrinchium palmeri</i>	Iridaceae	+	+	+	+	+	+	AR 2008, PM, FC 2013, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Sisyrinchium platyphyllum</i>	Iridaceae					+		AR 2008
<i>Sisyrinchium pringlei</i>	Iridaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Sisyrinchium tenuifolium</i>	Iridaceae				+			Joc 2011
<i>Tigridia duguesii</i>	Iridaceae	+	+			+	+	AR 2008, PM, FC 2013
<i>Tigridia meleagris</i>	Iridaceae	+	+		+	+		AR 2008, PM, Joc 2011
<i>Tigridia mexicana</i>	Iridaceae				+			Joc 2011
<i>Tigridia multiflora</i>	Iridaceae				+			Joc 2011
<i>Tigridia pavonia</i>	Iridaceae					+		Cházaro 2010
<i>Juncus ebracteatus</i>	Juncaceae	+	+			+		PM, GBif
<i>Juncus marginatus</i>	Juncaceae	+	+		+	+		PM, GBif
<i>Juncus microcephalus</i>	Juncaceae				+			Joc 2011
<i>Lemna aequinoctialis</i>	Lemnaceae			+	+			RS 2010, Joc 2011, GBif
<i>Lemna gibba</i>	Lemnaceae				+			Joc 2011
<i>Allium glandulosum</i>	Liliaceae			+	+			Joc 2011, ReBiOMex
<i>Allium sp.</i>	Liliaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Aloe barbadensis</i>	Liliaceae				+			Joc 2011
<i>Bomarea hirtella</i>	Liliaceae	+	+		+	+		Cházaro 2010, PM, Joc 2011
<i>Calochortus barbatus</i>	Liliaceae				+			Joc 2011
<i>Dasylirion acotriche</i>	Liliaceae				+			Joc 2011
<i>Hymenocallis azteciana</i>	Liliaceae				+			Joc 2011
<i>Hymenocallis concina</i>	Liliaceae				+			Joc 2011
<i>Hymenocallis harrisiana</i>	Liliaceae				+			Joc 2011
<i>Stenanthium frigidum</i>	Liliaceae				+			Joc 2011
<i>Zigadenus virescens</i>	Liliaceae				+			Joc 2011

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Maranta arundinacea</i>	Maranthaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011, GBif
<i>Thalia geniculata</i>	Maranthaceae			+	+			FIR La Vega 2010, RS 2010, Joc 2011, GBif
<i>Schoenocaulon jaliscense</i> var. <i>jaliscense</i>	Melanthiaceae					+	+	AR 2008, FC 2013
<i>Najas guadalupensis</i>	Najadaceae				+			Joc 2011
<i>Bletia adenocarpa</i>	Orchidaceae	+	+			+	+	AR 2008, PM, FC 2013
<i>Bletia amabilis</i>	Orchidaceae	+	+	+				PM, ReBiOMex
<i>Bletia campanulata</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Bletia coccinia</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Bletia ensifolia</i>	Orchidaceae	+	+			+	+	AR 2008, PM, FC 2013
<i>Bletia gracilis</i>	Orchidaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Bletia greenmaniana</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Bletia jucunda</i>	Orchidaceae	+	+	+				PM, ReBiOMex
<i>Bletia macrithmochila</i>	Orchidaceae	+	+	+		+		RD 2010, AR 2008, PM, ReBiOMex
<i>Bletia punctata</i>	Orchidaceae			+			+	RD 2010, FC 2013, ReBiOMex
<i>Bletia purpurata</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Bletia reflexa</i>	Orchidaceae	+	+	+			+	RD 2010, PM, FC 2013
<i>Bletia roezlii</i>	Orchidaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Bletia rosea</i>	Orchidaceae	+	+		+	+		AR 2008, PM, Joc 2011
<i>Bletia</i> sp.	Orchidaceae	+	+					PM, VP 2009
<i>Bletia tamayoana</i>	Orchidaceae	+	+					MR 2001, JVC 2003, PM, VP 2009
<i>Cattleya aurantiaca</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Clowesia rosea</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Corallorhiza ehrenbergii</i>	Orchidaceae			+				RD 2010
<i>Cranichis mexicana</i>	Orchidaceae			+				RD 2010
<i>Cyclopogon pringlei</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Cypripedium irapeanum</i> A	Orchidaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Cyrtopodium punctatum</i>	Orchidaceae	+	+	+				RD 2010, PM
<i>Deiregyne albobaginata</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Deiregyne chartacea</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Encyclia subulatifolia</i>	Orchidaceae				+			Joc 2011
<i>Epidendrum anisatum</i>	Orchidaceae						+	FC 2013
<i>Epidendrum rosilloi</i>	Orchidaceae	+	+				+	Cházaro & Lomelí (2002), JVC 2003, PM, FC 2013, VP 2009
<i>Galeoglossum tubulosum</i>	Orchidaceae			+				ReBiOMex
<i>Govenia jouyana</i>	Orchidaceae			+				ReBiOMex
<i>Govenia lagenophora</i>	Orchidaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Govenia liliaceae</i>	Orchidaceae			+	+			RD 2010, Joc 2011
<i>Govenia purpusii</i>	Orchidaceae			+				Cházaro 2010

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Gracielanthus pyramidalis</i>	Orchidaceae			+				ReBiOMex
<i>Guleria trilineata</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Habenaria adenanta</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Habenaria clypeata</i>	Orchidaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Habenaria crassicornis</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Habenaria diffusa</i>	Orchidaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Habenaria entomanta</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Habenaria filifera</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Habenaria flexuosa</i>	Orchidaceae			+				GBif
<i>Habenaria guadalajarana</i>	Orchidaceae			+	+	+		RD 2010, AR 2008, Joc 2011
<i>Habenaria jaliscana</i>	Orchidaceae	+	+			+	+	AR 2008, PM, FC 2013, VP 2009
<i>Habenaria mariae</i>	Orchidaceae						+	FC 2013
<i>Habenaria novemfida</i>	Orchidaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Habenaria pauciflora</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Habenaria repens</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Habenaria shaffnerii</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Habenaria sp.</i>	Orchidaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Haxalectris brevicaulia</i>	Orchidaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Hexalectris grandiflora</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Homalopetalum pumilio</i>	Orchidaceae					+		Cházaro 2010
<i>Isochilus amparoanus</i>	Orchidaceae					+		Cházaro 2010
<i>Kionophyton pyramidalis</i>	Orchidaceae			+				RD 2010
<i>Laelia albida</i>	Orchidaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Laelia autumnalis</i>	Orchidaceae				+			Joc 2011
<i>Laelia speciosa</i>	Orchidaceae				+			Joc 2011
<i>Liparis vexillifera</i>	Orchidaceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, FC 2010, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Malaxis aurea</i>	Orchidaceae			+				ReBiOMex
<i>Malaxis brachyrhynchos</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Malaxis carnosa</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Malaxis fastigiata</i>	Orchidaceae			+	+			RD 2010, Joc 2011
<i>Malaxis myurus</i>	Orchidaceae			+	+		+	RD 2010, FC 2013, Joc 2011
<i>Malaxis ochreatea</i>	Orchidaceae	+	+			+		AR 2008, PM
<i>Malaxis rosei</i>	Orchidaceae				+			Joc 2011
<i>Malaxis ruizii</i>	Orchidaceae			+				ReBiOMex
<i>Malaxis souleii</i>	Orchidaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Malaxis unifolia</i>	Orchidaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Microthelys sp.</i>	Orchidaceae			+				ReBiOMex
<i>Ocampoa mexicana</i>	Orchidaceae			+				ReBiOMex
<i>Oncidium cebolleta</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Oncidium graminifolium</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Pelexia schaffneri</i>	Orchidaceae			+				ReBiOMex

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Platanthera brevifolia</i>	Orchidaceae			+				RD 2010, ReBiOMex
<i>Platanthera limosa</i>	Orchidaceae			+				RD 2010
<i>Platanthera sparsiflora</i>	Orchidaceae			+				RD 2010
<i>Platanthera vulcanica</i>	Orchidaceae			+				RD 2010, ReBiOMex
<i>Ponthieva ephippium</i>	Orchidaceae			+				GBif
<i>Ponthieva hildae</i>	Orchidaceae			+				ReBiOMex
<i>Prescotia orquioides</i>	Orchidaceae				+			Joc 2011
<i>Sacoila lanceolata</i>	Orchidaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Sarcoglottis corymbosa</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Sarcoglottis schaffneri</i>	Orchidaceae			+				RD 2010
<i>Schiedeella faucisanguinea</i>	Orchidaceae			+				ReBiOMex
<i>Schiedeella parasitica</i>	Orchidaceae			+				RD 2010
<i>Spilanthus pyramidalis</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Spiranthes aurantiaca</i> [= <i>Stenorrhynchos aurantiacum</i> ]	Orchidaceae	+	+	+	+			PM, Joc 2011, GBif, ReBiOMex
<i>Spiranthes cinnabarina</i>	Orchidaceae				+			Joc 2011
<i>Spiranthes lanceolata</i>	Orchidaceae					+		AR 2008
<i>Spiranthes michuacana</i>	Orchidaceae				+			Joc 2011
<i>Spiranthes pyramidalis</i>	Orchidaceae				+			Joc 2011
<i>Spiranthes saccata</i>	Orchidaceae					+		AR 2008
<i>Sternorrhynchos albovaginata</i> [= <i>Dithyridanthus albovaginata</i> ]	Orchidaceae	+	+	+				PM, ReBiOMex
<i>Sternorrhynchos aurantiacus</i>	Orchidaceae	+	+	+				RD 2010, PM
<i>Sternorrhynchos cinnabarinus</i>	Orchidaceae				+			Joc 2011
<i>Sternorrhynchos lanceolatum</i>	Orchidaceae			+				RD 2010
<i>Sternorrhynchos michoacanum</i>	Orchidaceae	+	+	+				RD 2010, PM
<i>Sternorrhynchos pringlei</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Sternorrhynchos sulfureus</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Sternorrhynchos xoxomitla</i>	Orchidaceae	+	+					PM
<i>Aegopogon cenchroides</i>	Poaceae	+	+	+				RD 2010, PM, ReBiOMex
<i>Aegopogon sp.</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Aegopogon tenellus</i> var. <i>tenellus</i>	Poaceae	+	+	+	+			RD 2010, PM, Joc 2011
<i>Agrostis semiverticillata</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Andropogon fastigiatus</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Andropogon gerardii</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Andropogon glomeratus</i>	Poaceae	+	+			+		PM, GBif
<i>Andropogon liebmanni</i>	Poaceae	+	+			+		AR 2008, PM
<i>Andropogon myosurus</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Andropogon pringlei</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Aristida adscencionis</i>	Poaceae	+	+	+	+	+		RD 2010, FC 2010, PM, Joc 2011, GBif

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Aristida appressa</i>	Poaceae	+	+	+		+		RD 2010, AR 2008, PM, GBif
<i>Aristida arizonica</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Aristida barbata</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Aristida divaricata</i>	Poaceae	+	+	+		+		RD 2010, PM, VP 2009, GBif
<i>Aristida gentilis</i>	Poaceae	+	+					PM, VP 2009
<i>Aristida hichtcookiana</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Aristida hintonii</i>	Poaceae	+	+	+		+		RD 2010, FC 2010, PM
<i>Aristida jaliscana</i>	Poaceae	+	+			+		FC 2010, Cházaro 2010, PM
<i>Aristida jorullensis</i>	Poaceae	+	+			+	+	FC 2010, PM, FC 2013
<i>Aristida laxa</i>	Poaceae			+		+		GBif, ReBiOMex
<i>Aristida orcuttiana</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Aristida orizabensis</i>	Poaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Aristida paisia</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Aristida schiedeana</i>	Poaceae					+		FC 2010, GBif
<i>Aristida scriberiana</i>	Poaceae	+	+			+		AR 2008, PM, GBif
<i>Aristida sheidiana</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Aristida sorzogonensis</i>	Poaceae							GBif
<i>Aristida sp.</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Aristida ternipes</i>	Poaceae	+	+	+		+		RD 2010, FC 2010, PM, VP 2009, GBif
<i>Arundinella berteroniana</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Arundinella hispida</i>	Poaceae					+	+	FC 2010, FC 2013
<i>Arundinella palmeri</i>	Poaceae					+		AR 2008
<i>Arundo donax</i>	Poaceae	+	+	+				FIR La Vega 2010, RS 2010, PM, VP 2009
<i>Avena sativa</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Axonopus compresus</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Axonopus deludens</i>	Poaceae					+		AR 2008
<i>Bambusa vulgaris</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Bothriochloa alta</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Bothriochloa barbinodis</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Bothriochloa hirtifolia</i>	Poaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011
<i>Bothriochloa saccharoides</i>	Poaceae	+	+	+				PM, ReBiOMex
<i>Bouteloua curtipendula</i>	Poaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Bouteloua diversispicula</i>	Poaceae			+				RD 2010
<i>Bouteloua filiformis</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Bouteloua gracilis</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Bouteloua hirsuta</i>	Poaceae	+	+			+		PM, GBif
<i>Bouteloua polymorpha</i>	Poaceae						+	FC 2013
<i>Bouteloua radicata</i>	Poaceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, FC 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011, GBif

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Bouteloua repens</i>	Poaceae	+	+	+		+		RD 2010, FC 2010, PM, GBif
<i>Bouteloua simplex</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Brachiaria meziana</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Brachiaria mutica</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Brachiaria plantaginea</i>	Poaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Brachypodium mexicanum</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Bromus anomalus</i>	Poaceae			+				RD 2010, ReBiOMex
<i>Bromus carinatus</i>	Poaceae	+	+	+				PM, GBif
<i>Bromus catharticus</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Bromus unioloides</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Cathestecum brevifolium</i>	Poaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Cathestecum erectum</i>	Poaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Cenchrus ciliaris</i>	Poaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Cenchrus echinatus</i>	Poaceae	+	+	+	+	+		FIR La Vega 2010, FC 2010, PM, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Cenchrus incertus</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Cenchrus multiflorus</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Cenchrus myosuroides</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Cenchrus pilosus</i>	Poaceae			+				RD 2010
<i>Chaetium bromoides</i>	Poaceae	+	+				+	PM, FC 2013, VP 2009
<i>Chloris chlorideae</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Chloris gayana</i>	Poaceae	+	+	+				FIR La Vega 2010, PM
<i>Chloris radiata</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Chloris rufescens</i>	Poaceae	+	+		+	+		PM, Joc 2011, GBif
<i>Chloris submutica</i>	Poaceae	+	+			+		PM, GBif
<i>Chloris virgata</i>	Poaceae	+	+	+	+	+		RD 2010, FC 2010, PM, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Chusquea circinata</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Coelorachis ramosa</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Cortaderia selloana</i>	Poaceae	+	+					PM, VP 2009
<i>Ctenium plumosum</i>	Poaceae					+		FC 2010
<i>Cymbopogon citratus</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae	+	+	+	+			FIR La Vega 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Cynodon nlemfuensis</i>	Poaceae	+			+			VP 2009, Joc 2011
<i>Cynodon plectostachyus</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Dactylis glomerata</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	Poaceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Deschampsia sp.</i>	Poaceae						+	FC 2013
<i>Diectomis fastigiata</i>	Poaceae	+	+	+		+		RD 2010, FC 2010, PM, GBif

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Digitaria argillacea</i>	Poaceae	+	+	+		+		FC 2010, PM, GBif, ReBiOMex
<i>Digitaria badia</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Digitaria ciliaris</i>	Poaceae	+	+	+		+		RD 2010, FC 2010, PM, VP 2009, GBif
<i>Digitaria filiformis</i>	Poaceae	+	+			+		PM, VP 2009, GBif
<i>Digitaria horizontalis</i>	Poaceae					+		FC 2010
<i>Digitaria insularis</i>	Poaceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Digitaria ternata</i>	Poaceae	+	+	+	+	+		RD 2010, FC 2010, PM, Joc 2011
<i>Distichlis spicata</i>	Poaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Echinochloa colonum</i>	Poaceae	+	+		+	+		PM, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Poaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011, GBif
<i>Echinochloa crus-pavonis</i>	Poaceae	+	+			+		PM, GBif
<i>Echinochloa holciformis</i>	Poaceae				+			Joc 2011, GBif
<i>Echinochloa jaliscana</i>	Poaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Eleusine indica</i>	Poaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, VP 2009, GBif
<i>Elyonurus tripsacoides</i>	Poaceae	+	+	+		+		RD 2010, FC 2010, PM
<i>Enteropogon chlorideus</i>	Poaceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Eragrostis ciliaris</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Eragrostis hirta</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Eragrostis intermedia</i>	Poaceae	+	+	+		+		PM, GBif, ReBiOMex
<i>Eragrostis lugens</i>	Poaceae			+				ReBiOMex
<i>Eragrostis maypurensis</i>	Poaceae	+	+			+		PM, GBif
<i>Eragrostis mexicana</i>	Poaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011, GBif
<i>Eragrostis neomexicana</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Eragrostis obtusiflora</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Eragrostis pectinacea</i>	Poaceae	+	+		+	+	+	PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Eragrostis plumbea</i>	Poaceae	+	+			+		AR 2008, PM, VP 2009, GBif
<i>Eragrostis pringlei</i>	Poaceae	+	+			+		AR 2008, PM
<i>Eragrostis pusilla</i>	Poaceae					+		AR 2008
<i>Eragrostis sp.</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Eragrostis tenella</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Eragrostis viscosa</i>	Poaceae	+	+			+		PM, GBif
<i>Eriochloa acuminata</i>	Poaceae	+	+	+	+	+		RD 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Eriochloa nelsonii</i>	Poaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011, GBif
<i>Euclasta condylotricha</i>	Poaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011, GBif
<i>Festuca amplissima</i>	Poaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Festuca lugens</i>	Poaceae			+				ReBiOMex
<i>Festuca rosei</i>	Poaceae			+				RD 2010, ReBiOMex

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Festuca tolucensis</i>	Poaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Hackelochloa granularis</i>	Poaceae	+	+		+	+		PM, Joc 2011, GBif
<i>Heteropogon contortus</i>	Poaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Heteropogon melanocarpus</i>	Poaceae	+	+			+		FC 2010, PM, GBif
<i>Hilaria cenchroides</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Hilaria ciliata</i>	Poaceae	+	+	+				RD 2010, PM
<i>Hyperthelia dissoluta</i>	Poaceae	+	+	+	+	+		RD 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Imperata brevifolia</i>	Poaceae	+	+			+	+	PM, FC 2013, GBif
<i>Ixophorus palmeri</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Ixophorus unisetus</i>	Poaceae	+	+	+	+			RD 2010, PM, Joc 2011
<i>Koeleria pyramidata</i>	Poaceae			+				RD 2010, ReBiOMex
<i>Lasiacis divaricata</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Lasiacis maxoni</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Lasiacis nigra</i>	Poaceae	+	+	+	+	+	+	FC 2010, PM, FC 2013, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Lasiacis procerrima</i>	Poaceae	+	+	+		+		RD 2010, FC 2010, PM, GBif
<i>Lasiacis ruscifolia</i>	Poaceae			+		+		RD 2010, GBif, ReBiOMex
<i>Lasiacis rugeli</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Leersia hexandra</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Leptochloa acuatica</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Leptochloa aquatica</i>	Poaceae				+	+		GBif
<i>Leptochloa dubia</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Leptochloa fascicularis</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Leptochloa filiformis</i>	Poaceae					+		FC 2010
<i>Leptochloa fusca</i>	Poaceae				+	+		GBif
<i>Leptochloa scabra</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Leptochloa uninervia</i>	Poaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Leptoloma cognatum</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Lolium multiflorum</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Lolium perenne</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Lycurus phleoides</i>	Poaceae	+	+		+	+		PM, Joc 2011, GBif
<i>Melinis repens</i>	Poaceae					+		FC 2010
<i>Microchloa indica</i>	Poaceae			+				RD 2010
<i>Microchloa kunthii</i>	Poaceae	+	+			+		PM, GBif
<i>Muhlenbergia articulata</i>	Poaceae			+				ReBiOMex
<i>Muhlenbergia brevifolia</i>	Poaceae	+	+	+		+		FC 2010, PM, ReBiOMex
<i>Muhlenbergia ciliata</i>	Poaceae	+	+			+	+	FC 2010, PM, FC 2013
<i>Muhlenbergia distichophylla</i>	Poaceae	+	+	+		+	+	AR 2008, PM, FC 2013, ReBiOMex
<i>Muhlenbergia dubia</i>	Poaceae			+				RD 2010, ReBiOMex
<i>Muhlenbergia dumosa</i>	Poaceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	Poaceae	+	+	+			+	PM, FC 2013, ReBiOMex

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Muhlenbergia firma</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Muhlenbergia flavida</i>	Poaceae					+		AR 2008
<i>Muhlenbergia gigantea</i>	Poaceae			+		+		AR 2008, ReBiOMex
<i>Muhlenbergia grandis</i>	Poaceae					+		AR 2008
<i>Muhlenbergia implicata</i>	Poaceae	+	+					PM, VP 2009
<i>Muhlenbergia lehmanniana</i>	Poaceae					+		FC 2010
<i>Muhlenbergia longiglumis</i>	Poaceae	+	+			+		FC 2010, AR 2008, PM
<i>Muhlenbergia macrotis</i>	Poaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Muhlenbergia macroura</i>	Poaceae	+	+	+			+	RD 2010, PM, FC 2013, ReBiOMex
<i>Muhlenbergia microsperma</i>	Poaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Muhlenbergia minutissima</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Muhlenbergia montana</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Muhlenbergia pectinata</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Muhlenbergia polycaulis</i>	Poaceae			+				ReBiOMex
<i>Muhlenbergia ramulosa</i>	Poaceae			+				RD 2010, ReBiOMex
<i>Muhlenbergia rigida</i>	Poaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Muhlenbergia robusta</i>	Poaceae	+	+	+		+	+	RD 2010, FC 2010, PM, FC 2013
<i>Muhlenbergia scoparia</i>	Poaceae					+	+	AR 2008, FC 2013
<i>Muhlenbergia sp.</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Muhlenbergia stricta</i>	Poaceae	+	+	+	+	+	+	AR 2008, PM, FC 2013, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Muhlenbergia tenella</i>	Poaceae	+	+			+		PM, GBif
<i>Muhlenbergia tenuifolia</i>	Poaceae	+	+	+	+	+		FC 2010, PM, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Muhlenbergia tenuissima</i>	Poaceae					+		AR 2008
<i>Muhlenbergia versicolor</i>	Poaceae			+				RD 2010
<i>Muhlenbergia virescens</i>	Poaceae	+	+	+				RD 2010, PM, ReBiOMex
<i>Muhlenbergia watsoniana</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Oplismenus burmannii</i>	Poaceae	+	+		+	+	+	FC 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Oplismenus compositus</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Otatea acuminata</i>	Poaceae			+				RD 2010, ReBiOMex
<i>Panicum arizonicum</i>	Poaceae					+		FC 2010
<i>Panicum arundinariae</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Panicum bulbosum</i>	Poaceae	+	+	+		+	+	PM, FC 2013, GBif, ReBiOMex
<i>Panicum decolorans</i>	Poaceae					+		FC 2010
<i>Panicum fasciculatum</i>	Poaceae			+		+		RD 2010, FC 2010
<i>Panicum hians</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Panicum hirticaule</i>	Poaceae			+	+	+		RD 2010, FC 2010, GBif
<i>Panicum lepidulum</i>	Poaceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Panicum maximum</i>	Poaceae	+	+	+				FIR La Vega 2010, PM

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Panicum sphaerocarpon</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Panicum trichoides</i>	Poaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Panicum vaseyanum</i>	Poaceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Panicum virgatum</i>	Poaceae	+	+			+		PM, GBif
<i>Paspalidium paludivagum</i>	Poaceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Paspalum arsenei</i>	Poaceae	+	+			+		PM, GBif
<i>Paspalum botteri</i>	Poaceae			+				RD 2010
<i>Paspalum clavuliferum</i>	Poaceae	+	+			+		AR 2008, PM
<i>Paspalum conjugatum</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Paspalum conspersum</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Paspalum convexum</i>	Poaceae	+	+	+	+	+		RD 2010, FC 2010, AR 2008, PM, VP 2009, GBif
<i>Paspalum crinitum</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Paspalum denticulatum</i>	Poaceae			+				RD 2010
<i>Paspalum dilatatum</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Paspalum humboldtianum</i>	Poaceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, FC 2010, PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Paspalum intermedium</i>	Poaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Paspalum lentiginosum</i>	Poaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Paspalum lividum</i>	Poaceae	+	+		+	+		PM, Joc 2011, GBif
<i>Paspalum millegrana</i>	Poaceae					+		FC 2010
<i>Paspalum notatum</i>	Poaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Paspalum paniculatum</i>	Poaceae	+	+			+		PM, GBif
<i>Paspalum paucispicatum</i>	Poaceae					+		AR 2008
<i>Paspalum plicatulum</i>	Poaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Paspalum pubiflorum</i>	Poaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Paspalum setaceum</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Paspalum tenellum</i>	Poaceae	+	+			+		PM, GBif
<i>Paspalum tinctum</i>	Poaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011
<i>Pennisetum clandestinum</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Pennisetum crinitum</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Pennisetum karwinskyi</i>	Poaceae					+		FC 2010
<i>Pennisetum purpureum</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Pennisetum setosum</i>	Poaceae	+	+	+		+		RD 2010, PM, GBif
<i>Pentarraphis polimorfa</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Pereilema ciliatum</i>	Poaceae	+	+	+	+			RD 2010, PM, Joc 2011
<i>Pereilema crinitum</i>	Poaceae	+	+	+	+	+		RD 2010, FC 2010, PM, Joc 2011, GBif, ReBiOMex
<i>Phragmites australis</i>	Poaceae				+	+		FC 2010, GBif
<i>Piptochaetium fimbriatum</i>	Poaceae	+		+				RD 2010, VP 2009
<i>Piptochaetium virescens</i>	Poaceae			+				RD 2010, ReBiOMex
<i>Poa annua</i>	Poaceae	+	+					PM

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Polypogon elongatus</i>	Poaceae						+	FC 2013
<i>Polypogon monspeliensis</i>	Poaceae			+				RD 2010
<i>Polypogon viridis</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Rhynchelytrum repens</i>	Poaceae	+	+	+	+			FIR La Vega 2010, PM, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Saccharum officinarum</i>	Poaceae	+	+	+				RS 2010, PM
<i>Schizachyrium brevifolium</i>	Poaceae	+	+			+	+	FC 2010, PM, FC 2013, GBif
<i>Schizachyrium cirratum</i>	Poaceae	+	+	+		+		FC 2010, PM, ReBiOMex
<i>Schizachyrium condensatum</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Schizachyrium hirtiflorum</i> var. <i>feensis</i>	Poaceae	+	+	+				RD 2010, PM
<i>Schizachyrium incompletum</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Schizachyrium mexicanum</i>	Poaceae	+	+			+		AR 2008, PM
<i>Schizachyrium sanguineum</i>	Poaceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, PM, FC 2013, GBif
<i>Schizachyrium semiglabrum</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Schizachyrium tenerum</i>	Poaceae	+	+			+	+	FC 2010, PM, FC 2013, GBif
<i>Scleropogon brevifolius</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Setaria adhaerens</i>	Poaceae	+	+	+	+			RD 2010, PM, Joc 2011
<i>Setaria geniculata</i>	Poaceae	+	+	+	+	+		FIR La Vega 2010, RD 2010, FC 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Setaria grisebachii</i>	Poaceae				+			Joc 2011, GBif
<i>Setaria liebmannii</i>	Poaceae			+		+		RD 2010, FC 2010
<i>Setaria parviflora</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Setaria pumila</i>	Poaceae						+	FC 2013
<i>Setaria</i> sp.	Poaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Setaria verticillata</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Setariopsis auriculata</i>	Poaceae	+	+	+		+		RD 2010, FC 2010, PM
<i>Setariopsis latiglumis</i>	Poaceae					+		FC 2010
<i>Sorghastrum incompletum</i>	Poaceae	+	+		+	+	+	PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Sorghastrum nutans</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Sorghastrum secundum</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Sorghum bicolor</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Sorghum halepense</i>	Poaceae	+	+	+	+	+		FIR La Vega 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Sphenopholis obtusata</i>	Poaceae			+				ReBiOMex
<i>Sporobolus indicus</i>	Poaceae	+	+	+	+	+		RD 2010, FC 2010, PM, VP 2009, GBif
<i>Sporobolus macrospermus</i>	Poaceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, FC 2010, AR 2008, PM, FC 2013, GBif
<i>Sporobolus pyramidatus</i>	Poaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Sporobolus</i> sp.	Poaceae	+	+					PM

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Sporobolus trichodes</i>	Poaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011, GBif
<i>Steinchisma cuprea</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Stenotaphrum secundatum</i>	Poaceae	+	+					PM
<i>Trachypogon montufari</i>	Poaceae	+	+		+	+		AR 2008, PM, Joc 2011
<i>Trachypogon plumosus</i>	Poaceae			+		+		RD 2010, FC 2010, GBif
<i>Trachypogon spicatus</i>	Poaceae						+	FC 2013
<i>Tripsacum dactyloides</i>	Poaceae	+	+	+		+	+	RD 2010, FC 2010, PM, FC 2013, GBif
<i>Tripsacum lanceolatum</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Tripsacum maizar</i>	Poaceae			+				RD 2010
<i>Tripsacum pilosum</i>	Poaceae	+	+	+	+	+		RD 2010, PM, Joc 2011, GBif, ReBiOMex
<i>Trisetum deyeuxioides</i>	Poaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Trisetum mexicanum</i>	Poaceae						+	FC 2013
<i>Tristachya avenacea</i>	Poaceae	+	+	+		+	+	RD 2010, FC 2010, PM, FC 2013, VP 2009, GBif
<i>Urochloa meziana</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Urochloa plantaginea</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Vulpia myuros</i>	Poaceae			+				ReBiOMex
<i>Zea mays</i>	Poaceae	+	+	+		+		RS 2010, PM, GBif
<i>Zeugites americana</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Zeugites hackelii</i>	Poaceae					+		AR 2008
<i>Zeugites latifolius</i>	Poaceae					+		GBif
<i>Zeugites pringlei</i>	Poaceae				+			Joc 2011
<i>Zuloagaea bullosa</i>	Poaceae			+				RD 2010
<i>Eichhornia crassipes</i>	Pontederiaceae			+	+	+		FIR La Vega 2010, FC 2010, RS 2010, Joc 2011, GBif
<i>Heteranthera limosa</i>	Pontederiaceae			+	+			FIR La Vega 2010, RS 2010, Joc 2011, GBif
<i>Heteranthera peduncularis</i>	Pontederiaceae			+	+	+		FIR La Vega 2010, Joc 2011, GBif
<i>Heteranthera reniformis</i>	Pontederiaceae	+	+	+	+	+		RS 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Heteranthera rotundifolia</i>	Pontederiaceae				+	+		GBif
<i>Pontederia rotundifolia</i>	Pontederiaceae				+			Joc 2011
<i>Zostella dubia</i>	Pontederiaceae				+			Joc 2011
<i>Coleogeton striatus</i>	Potamogetonaceae				+			Joc 2011
<i>Potamogeton foliosus</i>	Potamogetonaceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Potamogeton illioensis</i>	Potamogetonaceae				+			Joc 2011
<i>Potamogeton nodosus</i>	Potamogetonaceae				+			Joc 2011
<i>Potamogeton pectinatus</i>	Potamogetonaceae				+			Joc 2011
<i>Potamogeton pusillus</i>	Potamogetonaceae					+		GBif
<i>Ruppia maritima</i>	Ruppiaceae				+			GBif
<i>Smilax moranensis</i>	Smilacaceae				+			Joc 2011

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Smilax pringlei</i>	Smilacaceae				+			Joc 2011
<i>Bessera elegans</i>	Themidaceae	+	+	+	+		+	PM, FC 2013, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Typha domingensis</i>	Thyphaceae	+	+	+	+			FIR La Vega 2010, RS 2010, PM, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Xyris mexicana</i>	Xyridaceae					+		AR 2008
<i>Zanichellia palustris</i>	Zannicheliaceae				+			Joc 2011
<b>MAGNOLIOPHYTA: MAGNOLIOPSIDA - Plantas con flor dicotiledóneas</b>								
<i>Anisacanthus quadrifidus</i>	Acanthaceae				+			Joc 2011
<i>Carlowrightia glabrata</i>	Acanthaceae				+			Joc 2011
<i>Carlowrightia glandulosa</i>	Acanthaceae				+			Joc 2011
<i>Carlowrightia mcvaugii</i>	Acanthaceae	+	+					PM
<i>Dicliptera inaequalis</i>	Acanthaceae					+		GBif
<i>Dicliptera peduncularis</i>	Acanthaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Dicliptera resupinata</i>	Acanthaceae			+	+	+		RS 2010, AR 2008, Joc 2011
<i>Dyschoriste decumbens</i>	Acanthaceae				+			Joc 2011
<i>Dyschoriste hirsutissima</i>	Acanthaceae				+			Joc 2011, GBif
<i>Dyschoriste jaliscensis</i>	Acanthaceae						+	FC 2013
<i>Dyschoriste pringlei</i>	Acanthaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Dyschoriste thlaspioides</i>	Acanthaceae				+			Joc 2011
<i>Dyschoriste xylopoda</i>	Acanthaceae					+		AR 2008
<i>Elytraria bromoides</i>	Acanthaceae	+	+					PM
<i>Elytraria imbricata</i>	Acanthaceae	+	+	+	+	+	+	FIR La Vega 2010, FC 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Elytraria squamosa</i>	Acanthaceae				+			Joc 2011
<i>Henrya insularis</i>	Acanthaceae				+			Joc 2011
<i>Henrya scorpioides</i>	Acanthaceae	+	+	+	+	+		FC 2010, RS 2010, PM, Joc 2011
<i>Justicia salviiflora</i>	Acanthaceae					+		GBif
<i>Justicia sp.</i>	Acanthaceae	+	+					PM
<i>Pseuderanthemum praecox</i>	Acanthaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Ruellia albicaulis</i>	Acanthaceae				+			Joc 2011
<i>Ruellia bourgaei</i>	Acanthaceae				+			Joc 2011
<i>Ruellia jaliscana</i>	Acanthaceae					+		Cházaro 2010
<i>Ruellia lactea</i>	Acanthaceae			+				FIR La Vega 2010
<i>Ruellia megacantha</i>	Acanthaceae					+		AR 2008
<i>Ruellia pilosa</i>	Acanthaceae	+	+					PM
<i>Ruellia spissa</i>	Acanthaceae					+		AR 2008
<i>Siphonoglossa ramosa</i>	Acanthaceae				+			Joc 2011
<i>Tetramerium hispidum</i>	Acanthaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011
<i>Tetramerium nervosum</i>	Acanthaceae				+			Joc 2011

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Tetramerium sp.</i>	Acanthaceae	+	+					PM
<i>Mollugo sp.</i>	Aizoaceae	+	+					PM
<i>Amaranthus cruentus</i>	Amaranthaceae				+			Joc 2011
<i>Amaranthus hybridus</i>	Amaranthaceae	+	+	+	+			FIR La Vega 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Amaranthus palmeri</i>	Amaranthaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Amaranthus spinosus</i>	Amaranthaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Gomphrena decumbens</i>	Amaranthaceae	+	+	+	+			FIR La Vega 2010, PM, Joc 2011
<i>Gomphrena nitida</i>	Amaranthaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Gomphrena serrata</i>	Amaranthaceae	+						VP 2009
<i>Guilleminea densa</i>	Amaranthaceae	+				+		AR 2008, VP 2009
<i>Iresine calea</i>	Amaranthaceae				+			Joc 2011
<i>Iresine cassianiaeformis</i>	Amaranthaceae				+			Joc 2011
<i>Iresine celosia</i>	Amaranthaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Iresine diffusa</i>	Amaranthaceae						+	FC 2013
<i>Iresine discolor</i>	Amaranthaceae				+			Joc 2011
<i>Iresine grandis</i>	Amaranthaceae				+			Joc 2011
<i>Iresine interrupta</i>	Amaranthaceae	+	+					PM
<i>Iresine pringlei</i>	Amaranthaceae					+		AR 2008
<i>Amphipterygium adstringens</i>	Anacardiaceae			+				RS 2010
<i>Amphipterygium amplifolium</i>	Anacardiaceae					+		GBif
<i>Astronium graveolens</i>	Anacardiaceae							GBif
<i>Bursera schlechtendalii</i>	Anacardiaceae				+			Joc 2011
<i>Juliania amplifolia</i>	Anacardiaceae					+		GBif
<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae			+				RS 2010
<i>Pistacia mexicana</i>	Anacardiaceae				+			Joc 2011
<i>Rhus jaliscana</i>	Anacardiaceae					+		FC 2010, AR 2008
<i>Rhus radicans</i>	Anacardiaceae				+			Joc 2011
<i>Rhus trilobata</i>	Anacardiaceae				+			Joc 2011
<i>Schinus molle</i>	Anacardiaceae	+						JVC 2003, VP 2009
<i>Spondias mexicana</i>	Anacardiaceae					+		GBif
<i>Spondias purpurea</i>	Anacardiaceae					+		FC 2010, GBif
<i>Toxicodendron radicans var. radiculatum</i>	Anacardiaceae	+	+			+	+	FC 2010, PM, FC 2013
<i>Annona cherimola</i>	Annonaceae					+		GBif
<i>Annona grandiflora</i>	Annonaceae			+				FIR La Vega 2010
<i>Annona longiflora</i>	Annonaceae			+	+	+		RD 2010, FC 2010, RS 2010, Cházaro 2010, AR 2008, Joc 2011
<i>Apium glandulosum</i>	Apiaceae				+			Joc 2011
<i>Apium graveolens</i>	Apiaceae				+			Joc 2011
<i>Apium leptophyllum</i>	Apiaceae				+			Joc 2011
<i>Arracacia atropurpurea</i>	Apiaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Arracacia papillosa</i>	Apiaceae				+			Joc 2011
<i>Arracacia sp.</i>	Apiaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Arracacia toluensis var. multifida</i>	Apiaceae						+	FC 2013
<i>Couleterophytum jaliscense</i>	Apiaceae	+	+					PM
<i>Coulterophytum laxum</i>	Apiaceae					+		AR 2008
<i>Donnellsmithia juncea</i>	Apiaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Donnellsmithia peucedanoides</i>	Apiaceae				+			Joc 2011
<i>Eryngium altamiranoi</i>	Apiaceae					+		AR 2008
<i>Eryngium beecheyanum</i>	Apiaceae	+	+				+	PM, FC 2013, VP 2009
<i>Eryngium carlinae</i>	Apiaceae					+		FC 2010
<i>Eryngium columnare</i>	Apiaceae						+	FC 2013
<i>Eryngium comosum</i>	Apiaceae	+	+					PM
<i>Eryngium cymosum</i>	Apiaceae	+	+					PM
<i>Eryngium ervenvergy</i>	Apiaceae				+			Joc 2011
<i>Eryngium heterophyllum</i>	Apiaceae	+	+					PM
<i>Eryngium palmeri</i>	Apiaceae	+	+		+	+	+	AR 2008, PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Eryngium pectinatum</i>	Apiaceae						+	FC 2013
<i>Eryngium sp.</i>	Apiaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Apiaceae			+				RS 2010
<i>Hydrocotyle verticillata</i>	Apiaceae	+	+	+				RS 2010, PM
<i>Micropleura renifolia</i>	Apiaceae				+			Joc 2011
<i>Neogomezia planipetala</i>	Apiaceae				+			Joc 2011
<i>Prionosciadium cuneatum</i>	Apiaceae					+		AR 2008
<i>Prionosciadium linearifolium</i>	Apiaceae					+		AR 2008
<i>Pronosciadium sp.</i>	Apiaceae	+	+					PM
<i>Rhodosciadium pringlei</i>	Apiaceae					+		AR 2008
<i>Spananthe paniculata</i>	Apiaceae				+			Joc 2011
<i>Cryptostegia grandiflora</i>	Apocynaceae					+		GBif
<i>Cynanchum foetidum</i>	Apocynaceae					+		GBif
<i>Cynanchum ligulatum</i>	Apocynaceae				+	+		GBif
<i>Funastrum cynanchoides</i>	Apocynaceae			+	+			GBif
<i>Funastrum pannosum</i>	Apocynaceae			+	+			GBif
<i>Gonolobus grandiflorus</i>	Apocynaceae							GBif
<i>Gonolobus megalocarpus</i>	Apocynaceae							GBif
<i>Macrosiphonia hypoleuca</i>	Apocynaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Mandevilla apocynifolia</i>	Apocynaceae					+		AR 2008
<i>Mandevilla foliosa</i>	Apocynaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Mandevilla pringlei</i>	Apocynaceae					+		AR 2008
<i>Matelea congesta</i>	Apocynaceae							GBif
<i>Matelea nummularia</i>	Apocynaceae			+				GBif
<i>Matelea pilosa</i>	Apocynaceae				+			GBif

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Pherotrichis leptogenia</i>	Apocynaceae					+		GBif
<i>Plumeria rubra</i>	Apocynaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011
<i>Sarcostemma panossum</i>	Apocynaceae	+	+	+				RD 2010, PM
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i>	Apocynaceae				+			Joc 2011
<i>Stemmadenia palmeri</i>	Apocynaceae	+	+	+	+	+		RD 2010, RS 2010, Cházaro 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Stemmadenia rugosa</i>	Apocynaceae					+		AR 2008
<i>Stemmadenia tomentosa</i>	Apocynaceae					+		FC 2010
<i>Telosiphonia hypoleuca</i>	Apocynaceae				+			Joc 2011
<i>Thenardia floribunda</i>	Apocynaceae				+			Joc 2011
<i>Thevetia ovata</i>	Apocynaceae			+	+	+		RD 2010, FC 2010, Cházaro 2010, Joc 2011
<i>Thevetia thevetioides</i>	Apocynaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011
<i>Ilex tolucana</i>	Aquifoliaceae				+			Joc 2011
<i>Aralia humilis</i>	Araliaceae	+	+		+	+	+	FC 2010, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Aralia pubescens</i>	Araliaceae				+			Joc 2011
<i>Aralia tomentosa</i>	Araliaceae				+			Joc 2011
<i>Oreopanax jaliscanus</i>	Araliaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Oreopanax peltatus</i>	Araliaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011
<i>Oreopanax xalapensis</i>	Araliaceae				+			Joc 2011
<i>Aristolochia brevipes</i>	Aristolochiaceae	+	+					PM
<i>Aristolochia pringlei</i>	Aristolochiaceae					+	+	FC 2010, FC 2013
<i>Aristolochia versabilifolia</i>	Aristolochiaceae				+			Joc 2011
<i>Asclepias auriculata</i>	Asclepiadaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Asclepias contrayerba</i>	Asclepiadaceae	+	+			+	+	JVC 2003, PM, FC 2013, VP 2009, GBif
<i>Asclepias curassavica</i>	Asclepiadaceae	+	+	+	+	+		FC 2010, RS 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Asclepias fourneri</i>	Asclepiadaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Asclepias glaucescens</i>	Asclepiadaceae	+	+				+	JVC 2003, PM, FC 2013, VP 2009, GBif
<i>Asclepias jaliscana</i>	Asclepiadaceae					+		GBif
<i>Asclepias linaria</i>	Asclepiadaceae				+			Joc 2011
<i>Asclepias ovata</i>	Asclepiadaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Asclepias pratensis</i>	Asclepiadaceae				+			GBif
<i>Asclepias pringlei</i>	Asclepiadaceae	+	+					PM
<i>Asclepias rosea</i>	Asclepiadaceae							GBif
<i>Cynanchum kunthii</i>	Asclepiadaceae				+			Joc 2011
<i>Dictyanthus macvaughianus</i>	Asclepiadaceae				+			GBif
<i>Dictyanthus parviflorus</i>	Asclepiadaceae							GBif
<i>Dictyanthus pavonii</i>	Asclepiadaceae			+	+			GBif
<i>Dictyanthus tuberosus</i>	Asclepiadaceae				+	+		GBif

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Gonolobus jaliscensis</i>	Asclepiadaceae	+	+					PM, GBif
<i>Gonolobus uniflorus</i>	Asclepiadaceae				+			Joc 2011
<i>Matelea chrysantha</i>	Asclepiadaceae				+			Joc 2011
<i>Matelea crenata</i>	Asclepiadaceae				+			Joc 2011
<i>Matelea nommularia</i>	Asclepiadaceae	+	+					PM
<i>Matelea pavonii</i>	Asclepiadaceae	+	+					PM
<i>Matelea pedunculata</i>	Asclepiadaceae	+	+					PM
<i>Matelea quirosii</i>	Asclepiadaceae				+			Joc 2011
<i>Matelea sepicola</i>	Asclepiadaceae	+	+			+	+	FC 2010, PM, FC 2013
<i>Mellichampia ligulata</i>	Asclepiadaceae				+			Joc 2011
<i>Metastelma multiflorum</i>	Asclepiadaceae	+	+					PM
<i>Acmella radicans</i>	Asteraceae				+			GBif
<i>Acmella repens</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Acourtia arachnolepis</i>	Asteraceae						+	FC 2013
<i>Acourtia wislizeni</i> var. <i>megacephala</i>	Asteraceae	+					+	FC 2013, VP 2009
<i>Adenophyllum cancellatum</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Ageratella microphylla</i>	Asteraceae	+	+		+	+	+	AR 2008, PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Ageratina calaminthifolia</i> [= <i>Eupatorium calaminthifolium</i> ]	Asteraceae						+	FC 2013
<i>Ageratina leptodictyon</i> [= <i>Eupatorium leptodictyon</i> ]	Asteraceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Ageratina malacolepis</i>	Asteraceae					+		FC 2010
<i>Ageratina muelleri</i> [= <i>Eupatorium muelleri</i> ]	Asteraceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Ageratum corymbosum</i> forma <i>corymbosum</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, FC 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Ageratum houstonianum</i>	Asteraceae					+		FC 2010
<i>Ageratum platypodum</i>	Asteraceae					+		AR 2008
<i>Alloispermum colimensis</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Alloispermum integrifolium</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Alloispermum palmeri</i> var. <i>palmeri</i> [= <i>Calea palmeri</i> ]	Asteraceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Alloispermum scabriofolium</i> [= <i>Calea scabriofolia</i> ]	Asteraceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Alloispermum scabrum</i>	Asteraceae			+	+	+		Joc 2011, GBif
<i>Alomia callosa</i>	Asteraceae					+		AR 2008
<i>Ambrosia psilostachya</i>	Asteraceae				+			Joc 2011, GBif
<i>Anaphalis margaritacea</i>	Asteraceae			+				GBif
<i>Aphanostephus ramosissimus</i> [= <i>Aphanostephus jaliscensis</i> ]	Asteraceae	+	+		+	+		AR 2008, PM, Joc 2011, GBif

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Archibaccharis schiedeana</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Archibaccharis serratifolia</i>	Asteraceae			+	+	+		Joc 2011, GBif
<i>Artemisia ludoviciana</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Artemisia mexicana</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Aspilia albiflora</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Aspilia angusta</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Aspilia angustifolia</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Aster brevilingulatus</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Aster exilis</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Aster moranensis</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Aster spinosus</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Aster subulatus</i>	Asteraceae	+	+		+	+		PM, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Astranthium xylopodum</i>	Asteraceae	+	+			+		AR 2008, PM
<i>Baccharis heterophylla</i>	Asteraceae	+	+		+	+		MR 2001, JVC 2003, PM, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Baccharis occidentalis</i>	Asteraceae	+	+			+	+	AR 2008, PM, FC 2013
<i>Baccharis pteronioides</i>	Asteraceae	+	+		+	+	+	FC 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Baccharis ramulosa</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Baccharis salicifolia</i> [= <i>B. glutinosa</i> ]	Asteraceae	+	+	+	+	+	+	FIR La Vega 2010, FC 2010, RS 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Baccharis thesioides</i>	Asteraceae				+	+		GBif
<i>Bahia absinthifolia</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Baileya multiradiata</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Bidens aequisquama</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Bidens aurea</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Bidens bigelovii</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Bidens cordylocarpa</i>	Asteraceae	+	+			+		AR 2008, PM
<i>Bidens laevis</i>	Asteraceae			+				RS 2010
<i>Bidens odorata</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+	+	FC 2010, AR 2008, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Bidens ostruthioides</i>	Asteraceae			+	+			Joc 2011, GBif
<i>Bidens palmeri</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Bidens pilosa</i>	Asteraceae	+	+			+		PM, VP 2009, GBif
<i>Bidens pringlei</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Bidens reptans</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Bidens riparia</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Bidens rostrata</i> [= <i>Cosmos exiguus</i> ]	Asteraceae	+	+			+	+	AR 2008, PM, FC 2013
<i>Bidens squamosa</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Bidens triplinervia</i>	Asteraceae				+			Joc 2011

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Bolanosa coulteri</i>	Asteraceae	+	+		+	+	+	Cházaro 2010, PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Brickellia adenolepis</i>	Asteraceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Brickellia adenosperma</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Brickellia cardiophylla</i>	Asteraceae				+	+		AR 2008, Joc 2011, GBif
<i>Brickellia coulteri</i>	Asteraceae	+				+		FC 2010, AR 2008, VP 2009, GBif
<i>Brickellia cuspidata</i>	Asteraceae					+	+	AR 2008, FC 2013, GBif
<i>Brickellia diffusa</i>	Asteraceae	+	+		+	+		FC 2010, AR 2008, PM, Joc 2011, GBif
<i>Brickellia jaliscencis</i>	Asteraceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Brickellia lanata</i>	Asteraceae	+	+		+	+		PM, Joc 2011, GBif
<i>Brickellia megalodonta</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Brickellia oligadena</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Brickellia paniculata</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Brickellia pedunculosa</i>	Asteraceae			+	+			Joc 2011, ReBiOMex
<i>Brickellia rapunculoides</i>	Asteraceae				+			Joc 2011, GBif
<i>Brickellia scoparia</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Brickellia secundiflora</i>	Asteraceae	+	+		+	+		PM, Joc 2011, GBif
<i>Brickellia sp.</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Brickellia squamulosa</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Cacalia palmeri</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Calea palmeri</i>	Asteraceae					+		AR 2008, GBif
<i>Calea peduncularis</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Calea scabra</i>	Asteraceae				+	+		AR 2008, Joc 2011
<i>Calea sp.</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Calea ternifolia</i>	Asteraceae						+	FC 2013
<i>Calea urticifolia</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+		FC 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Calea zacatechichi</i>	Asteraceae					+		FC 2010, GBif
<i>Calendula officinalis</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Calyptocarpus vialis</i>	Asteraceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Carminatia recondita</i>	Asteraceae				+	+		FC 2010, Joc 2011, GBif
<i>Carminatia tenuiflora</i>	Asteraceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Chaetymenia peduncularis</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Chaptalia leucocephala</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Chromolaena collina</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Chromolaena odorata</i>	Asteraceae			+				RS 2010
<i>Chromolaena ovaliflora</i>	Asteraceae					+		FC 2010
<i>Chromolaena pulchella</i>	Asteraceae			+		+		GBif
<i>Chrysanthellum indicum</i>	Asteraceae				+	+		FC 2010, GBif
<i>Chrysanthellum mexicanum</i>	Asteraceae				+	+		AR 2008, GBif

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Cirsium anartiolepis</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Cirsium ehrenbergii</i>	Asteraceae			+	+			RD 2010, Joc 2011
<i>Cirsium horridulum</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Cirsium raphilipis</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Coleosanthus polyanthemus</i>	Asteraceae					+		AR 2008, GBif
<i>Conyza bonariensis</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Conyza canadensis</i>	Asteraceae	+	+					MR 2001, JVC 2003, PM, VP 2009
<i>Conyza confusa</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Conyza filaginoides</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Conyza sophiifolia</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Coreopsis cordylocarpa</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Coreopsis cuneifolia</i>	Asteraceae						+	FC 2013
<i>Coreopsis cyclocarpa</i>	Asteraceae	+	+			+	+	FC 2010, AR 2008, PM, FC 2013, GBif
<i>Coreopsis petrophila</i>	Asteraceae	+	+			+	+	AR 2008, PM, FC 2013, GBif
<i>Cosmos bipinnatus</i>	Asteraceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Cosmos crithmifolius</i>	Asteraceae	+	+	+		+		RD 2010, FC 2010, PM, GBif
<i>Cosmos exiguus</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Cosmos landii</i>	Asteraceae	+	+			+	+	FC 2010, AR 2008, PM, FC 2013, GBif
<i>Cosmos scabiosoides</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Cosmos sulphureus</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+	+	MR 2001, JVC 2003, FC 2010, RS 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Cotula australis</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Critoniopsis foliosa</i>	Asteraceae					+	+	FC 2013, GBif
<i>Dahlia coccinea</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, FC 2010, PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Dahlia pugana</i>	Asteraceae						+	FC 2013
<i>Dahlia tenuicaulis</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Decachaeta haenkeana</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Decachaeta incompta</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Decachaeta incomta</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Delilia biflora</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Digitocalia jatrophoides</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Dyssodia cancellata</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Dyssodia neomexicana</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Dyssodia papposa</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Dyssodia pinnata</i>	Asteraceae					+		Cházaro 2010

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Dyssodia porophyllum</i> var. <i>cancellata</i>	Asteraceae	+	+		+	+	+	FC 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Dyssodia setifolia</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Dyssodia tagetiflora</i>	Asteraceae	+	+		+	+		MR 2001, JVC 2003, PM, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Eclipta alba</i>	Asteraceae				+			GBif
<i>Eclipta postrata</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Eclipta prostrata</i>	Asteraceae	+				+		VP 2009, GBif
<i>Elephantopus mollis</i>	Asteraceae			+				GBif
<i>Encelia adenophora</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Encelia sanguinea</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Erechtites valerianifolia</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Erigeron delphinifolius</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Erigeron exilis</i>	Asteraceae	+	+			+	+	PM, FC 2013, GBif
<i>Erigeron karvinskianus</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Erigeron logipes</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Erigeron polycephalus</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Erigeron pubescens</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Erigeron</i> sp.	Asteraceae	+	+					PM
<i>Erigeron velutipes</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Eupatorium adenophorum</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Eupatorium areolare</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Eupatorium brevipes</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Eupatorium cardiophyllum</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Eupatorium choricepalum</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Eupatorium collinum</i> var. <i>mendezii</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+		RD 2010, FC 2010, PM, Joc 2011
<i>Eupatorium cylindricum</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Eupatorium dasycarpum</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Eupatorium dryophilum</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Eupatorium espinosarum</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Eupatorium halbertianum</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Eupatorium incomptum</i>	Asteraceae				+			Joc 2011, GBif
<i>Eupatorium lasioneuron</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Eupatorium leptodictyon</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Eupatorium mairetianum</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Eupatorium malacolepis</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Eupatorium ovaliflorum</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Eupatorium pulchellum</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+		RD 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Eupatorium quadrangulare</i>	Asteraceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Eupatorium rubricaulle</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Eupatorium schaffneri</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Eupatorium sonorae</i>	Asteraceae				+			Joc 2011

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Euphrosyne partheniifolia</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Flaveria trinervia</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Fleischmannia arguta</i>	Asteraceae					+		FC 2010
<i>Florestina pedata</i>	Asteraceae				+			Joc 2011, GBif
<i>Galeana pratensis</i> [=G. arenarioides]	Asteraceae	+	+	+	+	+		RD 2010, FC 2010, PM, Joc 2011
<i>Galinsoga parviflora</i>	Asteraceae	+	+		+	+		PM, Joc 2011, GBif
<i>Galinsoga quadriradiata</i>	Asteraceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Gamochaeta americana</i> [=Gnaphalium americanum]	Asteraceae	+	+				+	PM, FC 2013, VP 2009
<i>Gnaphalium attenuatum</i> var. <i>sylvicola</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Gnaphalium canescens</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Gnaphalium chartaceum</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Gnaphalium greenmanii</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Gnaphalium jaliscense</i>	Asteraceae							GBif
<i>Gnaphalium roseum</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Gnaphalium semilanatum</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Gnaphalium</i> sp.	Asteraceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Gnaphalium stramineum</i> [=G. berlandieri]	Asteraceae	+	+					PM
<i>Gnaphalium viscosum</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Gnaphalium jaliscense</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Grindelia sublanuginosa</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Guardiola angustifolia</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Guardiola mexicana</i> var. <i>mexicana</i>	Asteraceae	+	+	+	+		+	RD 2010, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Guardiola rotundifolia</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Guardiola tulocarpus</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Gymnolomia rudis</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Heliopsis annua</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Heliopsis bupthalmoides</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Heliopsis novogaliciana</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Heliopsis procumbens</i>	Asteraceae	+	+	+	+			PM, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Heterosperma pinnatum</i>	Asteraceae	+	+		+	+		PM, Joc 2011, GBif
<i>Heteroteca inuloides</i> var. <i>rosei</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Hieracium abscissum</i>	Asteraceae			+	+			RD 2010, Joc 2011
<i>Hieracium crepidispermum</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Hieracium pringlei</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Hieracium schultzei</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Hofmeisteria shaffneri</i>	Asteraceae				+			Joc 2011

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Iostephane heterophylla</i>	Asteraceae	+		+		+	+	RD 2010, FC 2010, FC 2013, VP 2009, GBif
<i>Jaegeria bellidiflora</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Jaegeria hirta</i>	Asteraceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011
<i>Jaegeria pedunculata</i>	Asteraceae	+	+			+		PM, GBif
<i>Jaliscoa pringlei</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Jaumea peduncularis</i>	Asteraceae			+				RD 2010
<i>Keerlia mexicana</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Koanophyllon solidaginifolium</i>	Asteraceae					+		FC 2010
<i>Lagascea angustifolia</i>	Asteraceae				+	+		FC 2010, Joc 2011, GBif
<i>Lagascea decipiens</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Lagascea decipiens</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Lagascea helianthifolia</i>	Asteraceae	+	+			+	+	FC 2010, PM, FC 2013, VP 2009, GBif
<i>Lagascea helianthifolia</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Lasianthaea aurea</i>	Asteraceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Lasianthaea ceanothifolia</i>	Asteraceae			+	+	+		FC 2010, Cházaro 2010, Joc 2011, GBif
<i>Lasianthaea fruticosa</i>	Asteraceae	+	+	+	+			PM, Joc 2011, GBif
<i>Lasianthaea helianthoides</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Lasianthaea macrocephala</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+		FC 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Lasianthaea palmeri</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Lasianthaea podocephala</i>	Asteraceae				+			GBif
<i>Leibnitzia seemannii</i>	Asteraceae			+	+			Joc 2011, GBif
<i>Leptosyne mexicana</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Liabum glabrum</i> var. <i>hypoleucum</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Liabum palmeri</i>	Asteraceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Liabum pringlei</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Lostephane heterophylla</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Melampodium divaricatum</i>	Asteraceae	+	+			+		PM, GBif
<i>Melampodium longipes</i>	Asteraceae			+				GBif
<i>Melampodium microcephalum</i>	Asteraceae				+			Joc 2011, GBif
<i>Melampodium perfoliatum</i>	Asteraceae	+	+		+	+		PM, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Melampodium sericeum</i>	Asteraceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Melampodium tepicense</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Milleria quinqueflora</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+		RD 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Montanoa bipinnatifida</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011, GBif

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Montanoa frutescens</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Montanoa karwinskii</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+	+	MR 2001, JVC 2003, FIR La Vega 2010, FC 2010, PM, FC 2013, VP 2009, GBif
<i>Montanoa leucantha</i>	Asteraceae				+			Joc 2011, GBif
<i>Montanoa subtruncata</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Montanoa tomentosa</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Neurolaena lobata</i>	Asteraceae					+		FC 2010
<i>Odontotrichum palmeri</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Odontotrichum platylepis</i>	Asteraceae	+	+				+	PM, FC 2013, VP 2009
<i>Odontotrichum pringlei</i>	Asteraceae	+	+		+	+		AR 2008, PM, Joc 2011
<i>Olivaea tricuspis</i>	Asteraceae				+		+	FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Oteiza acuminata</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Otopappus acuminatus</i>	Asteraceae				+			Joc 2011, GBif
<i>Otopappus tequilanus</i>	Asteraceae	+	+	+		+		RD 2010, FC 2010, PM
<i>Oxypappus scaber</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Packera quebradensis</i>	Asteraceae			+				GBif, ReBiOMex
<i>Packera rosei</i>	Asteraceae			+				ReBiOMex
<i>Parthenium hysterophorus</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Pectis diffusa</i>	Asteraceae	+	+			+	+	PM, FC 2013, GBif
<i>Pectis prostrata</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Pectis repens</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Pectis uniaristata</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Perezia archnolepis</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Perezia dugesii</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Perezia glomeriflora</i>	Asteraceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011
<i>Perezia patens</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Perezia rigida</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Perezia simulata</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Perezia sp.</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Perezia wislizeni</i> var. <i>megacephala</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Pericalia sessiliflora</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Perityle jaliscana</i>	Asteraceae					+	+	FC 2013, GBif
<i>Perityle microglossa</i> var. <i>microglossa</i>	Asteraceae	+	+		+	+		FC 2010, Cházaro 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Perymenium bupthalmoides</i> var. <i>occidentale</i>	Asteraceae						+	FC 2013
<i>Perymenium huentitanum</i>	Asteraceae					+		Cházaro 2010
<i>Perymenium jaliscense</i> var. <i>latifolium</i>	Asteraceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Perymenium mendezii</i>	Asteraceae					+		FC 2010
<i>Perymenium oxicarphum</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Perymenium pringlei</i>	Asteraceae					+		FC 2010, GBif

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Pinaropappus roseus</i>	Asteraceae	+	+		+	+		PM, Joc 2011, GBif
<i>Pippenalia delphinifolia</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Piptothrix pubens</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Piqueria laxiflora</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Piqueria triflora</i>	Asteraceae	+	+	+	+			RD 2010, PM, Joc 2011
<i>Piqueria trinervia</i>	Asteraceae	+	+		+	+		PM, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Pluchea carolinensis</i>	Asteraceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Pluchea odorata</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Pluchea salicifolia</i>	Asteraceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011
<i>Pluchea sp.</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Podachaenium eminens</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Polymnia maculata</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Porophyllum lindenii</i>	Asteraceae						+	FC 2013
<i>Porophyllum macrocephalum</i>	Asteraceae			+		+		GBif, ReBiOMex
<i>Porophyllum ruderale</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Porophyllum viridiflorum</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Psacalium cirsiifolium</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Psacalium laxiflorum</i>	Asteraceae			+				RD 2010
<i>Psacalium megaphyllum</i> [= <i>Cacalia megaphylla</i> ]	Asteraceae				+	+		AR 2008, Joc 2011
<i>Psacalium palmeri</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Psacalium peltigerum</i>	Asteraceae				+	+		AR 2008, Joc 2011, GBif
<i>Psacalium platylepis</i>	Asteraceae				+	+		FC 2010, Joc 2011, GBif
<i>Psacalium poculiferum</i>	Asteraceae	+	+			+	+	AR 2008, PM, FC 2013, VP 2009, GBif
<i>Psacalium pringlei</i>	Asteraceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Psacalium sp.</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Pseudelephantopus spicatus</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Pseudoconyza viscosa</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Pseudognaphalium chartaceum</i>	Asteraceae					+		FC 2010
<i>Pseudognaphalium jaliscense</i>	Asteraceae			+				RD 2010
<i>Pseudognaphalium libemannii</i>	Asteraceae			+				RD 2010
<i>Pyrrhopappus rothrockii</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Pyrrhopappus pauciflorus</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Roldana angulifolia</i>	Asteraceae				+			GBif
<i>Roldana michoacana</i>	Asteraceae			+				GBif, ReBiOMex
<i>Roldana reticulata</i>	Asteraceae			+				GBif
<i>Roldana sessilifolia</i>	Asteraceae					+	+	FC 2013, GBif
<i>Rumfordia floribunda</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Salmea palmeri</i>	Asteraceae					+		GBif

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Schkuhria pinnata</i> var. <i>guatemalensis</i>	Asteraceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Schkuhria schkuhrioides</i>	Asteraceae				+			GBif
<i>Sclerocarpus divaricatus</i>	Asteraceae			+		+		GBif
<i>Senecio angulifolius</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Senecio angustifolius</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Senecio bellidifolius</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Senecio callosus</i>	Asteraceae			+	+			RD 2010, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Senecio chapalensis</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Senecio guadalajarensis</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Senecio heracleifolius</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Senecio jaliscana</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Senecio mexicanus</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Senecio praecox</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Senecio roldana</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Senecio salignus</i>	Asteraceae	+	+		+	+		PM, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Senecio sanguisorbae</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Senecio sessilifolia</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Senecio stoechadiformis</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Sigesbeckia agrestis</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Sigesbeckia jorullensis</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Simsia amplexicaulis</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Simsia annectens</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Simsia foetida</i>	Asteraceae				+	+		FC 2010, Joc 2011
<i>Simsia sanguinea</i> [= <i>Aspilia grosseserrata</i> ]	Asteraceae					+		AR 2008, GBif
<i>Sonchus oleraceus</i>	Asteraceae	+	+		+			MR 2001, JVC 2003, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Spilanthes alba</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Spilanthes opositifolia</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Stevia caracasana</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Stevia collodes</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Stevia dictyophylla</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Stevia glandulosa</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Stevia jaliscensis</i>	Asteraceae	+	+	+		+	+	RD 2010, FC 2010, PM, FC 2013, VP 2009, GBif
<i>Stevia micradenia</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Stevia micrantha</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Stevia monardifolia</i>	Asteraceae			+	+			RD 2010, Joc 2011
<i>Stevia nelsonii</i>	Asteraceae			+				GBif
<i>Stevia origanoides</i>	Asteraceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Stevia ovalis</i>	Asteraceae						+	FC 2013

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Stevia ovata</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+		RD 2010, FC 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Stevia phlebophylla</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Stevia rzedowskii</i>	Asteraceae			+				RD 2010
<i>Stevia salicifolia</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Stevia scabridula</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Stevia serrata var. serrata</i>	Asteraceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011
<i>Stevia subpubescens</i>	Asteraceae			+	+			RD 2010, Joc 2011
<i>Stevia trifida</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Stevia villaregalis</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Stevia viscida</i>	Asteraceae	+	+		+	+	+	PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Tagetes erecta</i>	Asteraceae				+	+		FC 2010, Joc 2011, GBif
<i>Tagetes filifolia</i>	Asteraceae	+	+		+	+	+	PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Tagetes foetidissima</i>	Asteraceae					+		FC 2010
<i>Tagetes heterocarpha</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Tagetes lucida</i>	Asteraceae	+	+	+	+			PM, Joc 2011, GBif
<i>Tagetes lunulata</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Tagetes micrantha</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Tagetes microglossa</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Tagetes remotiflora</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Tagetes subulata</i>	Asteraceae	+	+		+	+	+	FC 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Tithonia rotundifolia</i>	Asteraceae					+		FC 2010, GBif
<i>Tithonia tubaeformis</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Tithonia tubiformis</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+		FIR La Vega 2010, FC 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Tragoceros americanum</i>	Asteraceae					+		FC 2010
<i>Tridax mexicana</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Tridax palmeri</i>	Asteraceae			+	+			RD 2010, Joc 2011
<i>Tridax petrophila</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Tridax procumbens</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Trigonospermum annuum</i>	Asteraceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Trixis haenkei</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Trixis hyposericea</i>	Asteraceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Trixis michuacana var. longifolia</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Verbesina angustifolia</i>	Asteraceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Verbesina barrancae</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Verbesina cinerascens</i>	Asteraceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Verbesina crocata</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+		FC 2010, RS 2010, PM, Joc 2011
<i>Verbesina fastigiata</i>	Asteraceae				+	+		Joc 2011, GBif

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Verbesina greenmanii</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+		FIR La Vega 2010, RD 2010, RS 2010, PM, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Verbesina heterocarpa</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Verbesina hypomalaca</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Verbesina lottiana</i>	Asteraceae				+	+		GBif
<i>Verbesina machucana</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Verbesina mollis</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Verbesina oligantha</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Verbesina oncophora</i> var. <i>subhamata</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Verbesina oxylepis</i>	Asteraceae			+			+	FC 2013, GBif
<i>Verbesina pantopectera</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Verbesina parviflora</i>	Asteraceae				+			Joc 2011, GBif
<i>Verbesina pedunculosa</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Verbesina</i> sp.	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Verbesina sphaerocephala</i> var. <i>sphaerocephala</i>	Asteraceae	+	+		+			MR 2001, JVC 2003, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Verbesina tequilana</i>	Asteraceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Verbesina tetraptera</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Verbesina virgata</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Vernonanthura cordata</i> [= <i>Vernonia cordata</i> ]	Asteraceae						+	FC 2013
<i>Vernonia bealliae</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Vernonia deppeana</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Vernonia paniculata</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Vernonia salicifolia</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Vernonia serratuloides</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Vernonia</i> sp.	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Vernonia steetzii</i> var. <i>aristifera</i>	Asteraceae	+	+	+	+	+		RD 2010, FC 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Viguiera angustifolia</i>	Asteraceae			+	+		+	FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Viguiera buddleiiformis</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Viguiera cordata</i>	Asteraceae			+				GBif
<i>Viguiera dentata</i>	Asteraceae				+	+		FC 2010, Joc 2011, GBif
<i>Viguiera ensifolia</i>	Asteraceae			+	+		+	FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Viguiera excelsa</i>	Asteraceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Viguiera hypochlora</i>	Asteraceae			+	+			Joc 2011, GBif
<i>Viguiera pachycephala</i>	Asteraceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Viguiera palmeri</i>	Asteraceae				+	+	+	FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Viguiera parkinsonii</i>	Asteraceae			+	+	+		RD 2010, Joc 2011, GBif
<i>Viguiera phachycephala</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Viguiera pringlei</i>	Asteraceae			+				GBif
<i>Viguiera quinquerradiata</i>	Asteraceae				+	+		Joc 2011, GBif

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Viguiera schultzei</i>	Asteraceae						+	FC 2013
<i>Viguiera sp.</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Viguiera sphaerocephala</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Viguiera tenuis</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Wedelia grayi</i> [=Aspilia albiflora]	Asteraceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Wedelia greenmanii</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Wedelia scabra</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Xanthium strumarium</i>	Asteraceae				+	+		FC 2010, Cházaro 2010, Joc 2011
<i>Zexmenia aurea</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Zexmenia greggii</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Zexmenia palmen</i>	Asteraceae	+	+					PM
<i>Zinnia americana</i>	Asteraceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Zinnia angustifolia</i> var. <i>angustifolia</i>	Asteraceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Zinnia bicolor</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Zinnia haageana</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Zinnia microglossa</i>	Asteraceae				+			Joc 2011
<i>Zinnia peruviana</i>	Asteraceae	+	+		+			PM, Joc 2011, GBif
<i>Zinnia tenella</i>	Asteraceae					+		GBif
<i>Zinnia violacea</i> A	Asteraceae	+	+					PM
<i>Astraeus hygrometricus</i>	Astraeaceae			+	+	+		GBif, ReBiOMex
<i>Begonia angustiloba</i>	Begoniaceae				+	+	+	AR 2008, FC 2013, Joc 2011
<i>Begonia balmiciana</i>	Begoniaceae	+	+					PM
<i>Begonia biserrata</i>	Begoniaceae					+		FC 2010
<i>Begonia falciloba</i>	Begoniaceae	+	+					PM
<i>Begonia fusibulba</i>	Begoniaceae				+			Joc 2011
<i>Begonia gracilior</i>	Begoniaceae					+		AR 2008
<i>Begonia gracilis</i>	Begoniaceae	+	+	+	+	+	+	Cházaro 2010, PM, FC 2013, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Begonia ornithocarpa</i>	Begoniaceae	+	+					PM
<i>Begonia palmeri</i>	Begoniaceae				+			Joc 2011
<i>Begonia portillana</i>	Begoniaceae					+		AR 2008
<i>Begonia sp.</i>	Begoniaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Begonia tapatia</i>	Begoniaceae	+				+	+	AR 2008, FC 2013, VP 2009
<i>Begonia balmisiana</i>	Begoniaceae	+						MR 2001, JVC 2003, VP 2009
<i>Alnus acuminata</i>	Betulaceae				+			Joc 2011, GBif
<i>Alnus arguta</i>	Betulaceae				+			Joc 2011
<i>Alnus firmifolia</i>	Betulaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Alnus jorullensis</i>	Betulaceae			+	+			RD 2010, Joc 2011

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Amphilophium paniculatum</i>	Bignoniaceae				+			Joc 2011
<i>Tabebuia palmeri</i>	Bignoniaceae					+		FC 2010
<i>Tecoma stans</i>	Bignoniaceae	+	+	+	+	+	+	FIR La Vega 2010, RD 2010, FC 2010, RS 2010, Cházaro 2010, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Amoreuxia palmatifida</i>	Bixaceae					+		FC 2010
<i>Amoreuxia schiedeana</i>	Bixaceae					+		Cházaro 2010
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Bixaceae					+		FC 2010
<i>Bombax palmeri</i>	Bombacaceae			+				ReBiOMex
<i>Ceiba acuminata</i>	Bombacaceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Ceiba aesculifolia</i>	Bombacaceae	+	+	+	+	+		FC 2010, RS 2010, PM, Joc 2011
<i>Ceiba tomentosa</i>	Bombacaceae					+		AR 2008
<i>Pseudobombax palmeri</i> [= <i>Bombax palmeri</i> ]	Bombacaceae	+	+	+	+	+		FC 2010, RS 2010, Cházaro 2010, AR 2008, PM, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Bourreria huanita</i>	Boraginaceae				+			Joc 2011
<i>Cordia curasavicum</i>	Boraginaceae				+			Joc 2011
<i>Cordia curassavica</i>	Boraginaceae				+			Joc 2011
<i>Cordia cylindrostachya</i>	Boraginaceae				+			Joc 2011
<i>Cryptantha albida</i>	Boraginaceae				+			Joc 2011
<i>Cynoglossum pringlei</i>	Boraginaceae				+			Joc 2011
<i>Ehretia latifolia</i>	Boraginaceae			+	+			FIR La Vega 2010, Joc 2011, GBif
<i>Heliotropium curassavicum</i>	Boraginaceae				+			Joc 2011
<i>Heliotropium indicum</i>	Boraginaceae				+			Joc 2011
<i>Heliotropium jaliscense</i>	Boraginaceae				+			Joc 2011
<i>Heliotropium limbatum</i>	Boraginaceae	+	+					PM
<i>Lasiarrhenum strigosum</i>	Boraginaceae	+	+					PM
<i>Lennoa madreporoides</i>	Boraginaceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Lithospermum calcicola</i>	Boraginaceae				+			Joc 2011
<i>Macromeria exserta</i>	Boraginaceae				+			Joc 2011
<i>Macromeria longiflora</i>	Boraginaceae			+	+			RD 2010, Joc 2011
<i>Macromeria pringlei</i>	Boraginaceae				+			Joc 2011
<i>Tournefortia glabra</i>	Boraginaceae				+			Joc 2011
<i>Tournefortia hartwegiana</i>	Boraginaceae				+			Joc 2011
<i>Tournefortia hirsutissima</i>	Boraginaceae				+			Joc 2011
<i>Tournefortia volubilis</i>	Boraginaceae				+			Joc 2011
<i>Brassica campestris</i>	Brassicaceae	+	+	+				PM, ReBiOMex
<i>Brassica nigra</i>	Brassicaceae				+			Joc 2011
<i>Brassica rapa</i>	Brassicaceae	+						4, VP 2009
<i>Buddleja cordata</i>	Brassicaceae			+	+			RD 2010, Joc 2011
<i>Chaunanthus acuminatus</i>	Brassicaceae				+			Joc 2011

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Erysimum capitatum</i>	Brassicaceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Halimolobos berlandieri</i>	Brassicaceae				+			Joc 2011
<i>Iodanthus acuminatus</i>	Brassicaceae				+			Joc 2011
<i>Lepidium intermedium</i>	Brassicaceae	+	+					PM
<i>Lepidium virginicum</i>	Brassicaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Matthiola incana</i>	Brassicaceae			+				ReBiOMex
<i>Nasturtium palustre</i>	Brassicaceae	+	+					PM
<i>Pennelia micrantha</i>	Brassicaceae				+			Joc 2011
<i>Romanschulzia rzedowski</i>	Brassicaceae				+			Joc 2011
<i>Rorippa mexicana</i>	Brassicaceae				+			Joc 2011
<i>Rorippa teres</i>	Brassicaceae				+			Joc 2011
<i>Sisymbrium auriculatum</i>	Brassicaceae				+			Joc 2011
<i>Buddleja chapalensis</i>	Buddlejaceae				+			Joc 2011
<i>Buddleja parviflora</i>	Buddlejaceae	+	+	+	+			RD 2010, PM, Joc 2011
<i>Buddleja sessiliflora</i>	Buddlejaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Buddleja tomentella</i>	Buddlejaceae				+			Joc 2011
<i>Bursera attenuata</i>	Burseraceae					+		Cházaro 2010
<i>Bursera bipinnata</i>	Burseraceae	+	+	+	+	+		FIR La Vega 2010, RD 2010, FC 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Bursera copallifera</i>	Burseraceae			+		+		RD 2010, FC 2010, GBif
<i>Bursera fagaroides</i>	Burseraceae	+	+		+	+	+	FC 2010, Cházaro 2010, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Bursera grandifolia</i>	Burseraceae				+	+		FC 2010, Cházaro 2010, Joc 2011
<i>Bursera kerberi</i>	Burseraceae			+	+	+		FIR La Vega 2010, RD 2010, FC 2010, Joc 2011, GBif
<i>Bursera multijuga</i>	Burseraceae			+	+	+	+	FIR La Vega 2010, FC 2010, RS 2010, FC 2013, Joc 2011
<i>Bursera palmeri</i>	Burseraceae	+	+	+	+	+	+	FC 2010, RS 2010, AR 2008, PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Bursera penicillata</i>	Burseraceae	+	+	+	+	+	+	FIR La Vega 2010, FC 2010, RS 2010, Cházaro 2010, PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Bursera pringlei</i>	Burseraceae					+		AR 2008, GBif
<i>Bursera schlechtendalii</i>	Burseraceae					+		FC 2010, Cházaro 2010
<i>Terebinthus acuminata</i>	Burseraceae				+			GBif
<i>Cephalocereus alensis</i>	Cactaceae	+	+					PM
<i>Echinocereus acifer</i>	Cactaceae			+				ReBiOMex
<i>Echinocereus triglochidiatus</i>	Cactaceae			+				ReBiOMex
<i>Ferocactus histrix</i>	Cactaceae				+			Joc 2011
<i>Heliocereus elegantissimus</i>	Cactaceae			+				ReBiOMex

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Heliocereus speciosus</i>	Cactaceae			+	+			RD 2010, Joc 2011
<i>Mammillaria ferrarubra</i>	Cactaceae				+			Joc 2011
<i>Mammillaria jaliscana</i>	Cactaceae	+	+			+	+	FC 2010, AR 2008, PM, FC 2013, VP 2009
<i>Mammillaria rodantha</i>	Cactaceae				+			Joc 2011
<i>Mammillaria scrippciana</i>	Cactaceae				+	+		FC 2010, AR 2008, Joc 2011
<i>Nyctocereus serpentinus</i>	Cactaceae				+			Joc 2011
<i>Opuntia fuliginosa</i>	Cactaceae			+	+	+		FC 2010, RS 2010, AR 2008, Joc 2011
<i>Opuntia jaliscana</i>	Cactaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Opuntia joconostle</i>	Cactaceae				+			Joc 2011
<i>Opuntia pumila</i>	Cactaceae				+			Joc 2011
<i>Opuntia robusta</i>	Cactaceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Opuntia sp.</i>	Cactaceae	+	+					PM
<i>Opuntia streptacanta</i>	Cactaceae				+			Joc 2011
<i>Pereskioopsis diguetii</i>	Cactaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011
<i>Pilosocereus alensis</i>	Cactaceae					+		GBif
<i>Stenocereus dumortieri</i>	Cactaceae				+			Joc 2011
<i>Stenocereus queretaroensis</i>	Cactaceae			+	+	+		FC 2010, RS 2010, Joc 2011, GBif
<i>Diastatea micrantha</i>	Campanulaceae				+			Joc 2011
<i>Diastatea tenera</i>	Campanulaceae	+	+			+	+	AR 2008, PM, FC 2013, VP 2009
<i>Heterotoma lobelioides</i>	Campanulaceae				+			Joc 2011
<i>Lobelia fenestralis</i>	Campanulaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Lobelia jaliscensis</i>	Campanulaceae	+	+					PM
<i>Lobelia laxiflora</i>	Campanulaceae	+	+	+	+	+	+	Villa, FC 2010, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Lobelia parviflora</i>	Campanulaceae	+	+					PM
<i>Cleome spinosa</i>	Capparaceae				+			Joc 2011
<i>Jarilla heterophylla</i>	Caricaceae				+			Joc 2011
<i>Jarilla nana</i>	Caricaceae				+			Joc 2011
<i>Arenaria tequilana</i>	Caryophyllaceae				+			Joc 2011
<i>Cerastium cuspidatum</i>	Caryophyllaceae				+			Joc 2011
<i>Drymaria cordata</i>	Caryophyllaceae	+			+			VP 2009, Joc 2011
<i>Drymaria gracilis</i>	Caryophyllaceae	+	+	+	+			RD 2010, PM, Joc 2011
<i>Drymaria tenuis</i>	Caryophyllaceae					+		AR 2008
<i>Drymaria villosa</i>	Caryophyllaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Spergularia sp.</i>	Caryophyllaceae	+						VP 2009
<i>Stellaria cuspidata</i>	Caryophyllaceae				+			Joc 2011
<i>Stellaria graminea</i>	Caryophyllaceae				+			Joc 2011
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarinaceae	+		+				FIR La Vega 2010, VP 2009

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Hippocratea volubilis</i>	Celastraceae					+		FC 2010
<i>Wimmeria persicifolia</i>	Celastraceae				+	+		FC 2010, Joc 2011
<i>Chenopodium album</i>	Chenopodiaceae				+			Joc 2011
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Chenopodiaceae	+			+			VP 2009, Joc 2011
<i>Chenopodium graveolens</i>	Chenopodiaceae				+			Joc 2011
<i>Helianthemum glomeratum</i>	Cistaceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Helianthemum patens</i>	Cistaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Lechea tripetala</i>	Cistaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Turnera coerulea</i>	Cistaceae				+			Joc 2011
<i>Clethra confusa</i>	Clethraceae					+		AR 2008
<i>Clethra guadalupensis</i>	Clethraceae					+		AR 2008
<i>Clethra hartwegii</i>	Clethraceae			+	+			RD 2010, Joc 2011, GBif
<i>Clethra mexicana</i>	Clethraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Clethra rosei</i>	Clethraceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, FC 2010, Cházaro 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Hypericum silenoides</i>	Clusiaceae			+	+			Joc 2011, ReBiOMex
<i>Cuscuta pringlei</i>	Convolvulaceae					+		AR 2008
<i>Evolvulus alsinoides</i>	Convolvulaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Evolvulus sericeus</i>	Convolvulaceae				+			Joc 2011
<i>Exogonium bracteatum</i>	Convolvulaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011
<i>Ipomoea arborescens</i>	Convolvulaceae				+			Joc 2011
<i>Ipomoea batatas</i>	Convolvulaceae	+	+					PM
<i>Ipomoea bracteata</i>	Convolvulaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011
<i>Ipomoea capillacea</i>	Convolvulaceae	+	+			+	+	FC 2010, PM, FC 2013, VP 2009
<i>Ipomoea coccinea</i>	Convolvulaceae				+			Joc 2011
<i>Ipomoea hederifolia</i>	Convolvulaceae				+			Joc 2011
<i>Ipomoea intrapilosa</i>	Convolvulaceae	+	+	+	+			FIR La Vega 2010, RS 2010, PM, Joc 2011
<i>Ipomoea jaliscana</i>	Convolvulaceae	+	+					PM
<i>Ipomoea laeta</i>	Convolvulaceae	+	+			+	+	AR 2008, PM, FC 2013
<i>Ipomoea madrensis</i>	Convolvulaceae	+	+					PM
<i>Ipomoea muricatisepala</i>	Convolvulaceae				+			Joc 2011
<i>Ipomoea murucoides</i>	Convolvulaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Ipomoea neei</i>	Convolvulaceae				+			Joc 2011
<i>Ipomoea orizabensis</i> var. <i>orizabensis</i>	Convolvulaceae						+	FC 2013
<i>Ipomoea painteri</i>	Convolvulaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Ipomoea patens</i>	Convolvulaceae	+	+					PM
<i>Ipomoea pauciflora</i>	Convolvulaceae			+		+		RD 2010, FC 2010
<i>Ipomoea populina</i>	Convolvulaceae				+			Joc 2011

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Ipomoea purpurea</i> var. <i>diversifolia</i>	Convolvulaceae	+	+	+	+			Rzedowski & Calderón de Vega (2004), FIR La Vega 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Ipomoea quamoclit</i>	Convolvulaceae					+		FC 2010
<i>Ipomoea stans</i>	Convolvulaceae				+	+	+	FC 2010, AR 2008, FC 2013, Joc 2011
<i>Ipomoea suaveolens</i>	Convolvulaceae				+			Joc 2011
<i>Ipomoea suffulta</i>	Convolvulaceae				+			Joc 2011
<i>Ipomoea trifida</i>	Convolvulaceae				+			Joc 2011
<i>Ipomoea triloba</i>	Convolvulaceae	+						VP 2009
<i>Ipomoea tyrianthina</i>	Convolvulaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Merremia quinquefolia</i>	Convolvulaceae				+			Joc 2011
<i>Quamoclit cholulensis</i>	Convolvulaceae				+			Joc 2011
<i>Quamoclit coccinea</i>	Convolvulaceae	+	+					PM
<i>Coriaria ruscifolia</i>	Coriariaceae				+			Joc 2011
<i>Cornus disciflora</i>	Cornaceae				+			Joc 2011
<i>Cornus excelsa</i>	Cornaceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Echeveria chapalensis</i>	Crassulaceae				+			Joc 2011
<i>Echeveria colorata</i>	Crassulaceae				+			Joc 2011
<i>Echeveria dactylifera</i>	Crassulaceae	+	+					PM
<i>Echeveria pringlei</i>	Crassulaceae					+		AR 2008
<i>Echeveria secunda</i>	Crassulaceae			+				RD 2010, ReBiOMex
<i>Graptopetalum fruticosum</i>	Crassulaceae				+			Joc 2011
<i>Pachyphytum contrerasi</i>	Crassulaceae					+		AR 2008
<i>Sedum bourgaei</i>	Crassulaceae				+			Joc 2011
<i>Sedum ebracteatum</i> [= <i>Sedum barrancae</i> ]	Crassulaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011
<i>Sedum greggii</i>	Crassulaceae			+	+			RD 2010, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Sedum griseum</i>	Crassulaceae				+			Joc 2011
<i>Sedum guadaajaranum</i>	Crassulaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011
<i>Sedum jaliscanum</i>	Crassulaceae	+			+	+	+	FC 2010, AR 2008, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Sedum meyranianum</i>	Crassulaceae	+						Cházaro & Lomelí (2002), JVC 2003, VP 2009
<i>Sedum</i> sp.	Crassulaceae	+	+					PM
<i>Sedum tortuosum</i>	Crassulaceae				+			Joc 2011
<i>Villadia batesii</i>	Crassulaceae			+				RD 2010, ReBiOMex
<i>Villadia painteri</i>	Crassulaceae					+		AR 2008
<i>Apatzingania arachnoidea</i>	Cucurbitaceae				+			Joc 2011
<i>Apodanthera undulata</i>	Cucurbitaceae				+			Joc 2011
<i>Cucumis melo</i>	Cucurbitaceae				+			Joc 2011
<i>Cucurbita ficifolia</i>	Cucurbitaceae				+			Joc 2011

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Cucurbita moschata</i>	Cucurbitaceae					+		FC 2010
<i>Cucurbita radicans</i>	Cucurbitaceae				+			Joc 2011
<i>Cyclanthera dissecta</i>	Cucurbitaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011, GBif
<i>Cyclanthera steyermarkii</i>	Cucurbitaceae				+			Joc 2011
<i>Cyclanthera tamnoides</i>	Cucurbitaceae				+			Joc 2011
<i>Dieterlea maxima</i>	Cucurbitaceae				+			Joc 2011
<i>Echinopepon cirrhopedunculatus</i>	Cucurbitaceae					+		GBif
<i>Echinopepon jaliscanus</i>	Cucurbitaceae					+		GBif
<i>Echinopepon pringlei</i>	Cucurbitaceae				+			Joc 2011
<i>Echinopepon pubescens</i>	Cucurbitaceae				+			Joc 2011
<i>Melothria pringlei</i>	Cucurbitaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011
<i>Microsechium palmatum</i>	Cucurbitaceae				+			Joc 2011
<i>Polyclathra cucumerina</i>	Cucurbitaceae				+			Joc 2011
<i>Rytidostylis longisepala</i>	Cucurbitaceae				+			Joc 2011
<i>Schizocarpum parviflorum</i>	Cucurbitaceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Sechiopsis triquetra</i>	Cucurbitaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Sechium edule</i>	Cucurbitaceae				+			Joc 2011
<i>Sicyos angulatus</i>	Cucurbitaceae				+			Joc 2011
<i>Sicyos dieterleae</i>	Cucurbitaceae				+			Joc 2011
<i>Sicyos microphyllus</i>	Cucurbitaceae				+			Joc 2011
<i>Sicyos sp.</i>	Cucurbitaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Cuscuta chapalana</i>	Cuscutaceae				+			Joc 2011
<i>Cuscuta corymbosa</i>	Cuscutaceae				+			Joc 2011
<i>Cuscuta umbellata</i>	Cuscutaceae	+	+					PM
<i>Diospyros rekoii</i>	Ebenaceae				+			Joc 2011
<i>Elatine triandra</i>	Elatinaceae				+			Joc 2011
<i>Agarista mexicana</i> var. <i>pinetorum</i>	Ericaceae	+	+			+	+	Cházaro 2010, PM, FC 2013, VP 2009
<i>Arbutus arizoica</i>	Ericaceae			+				RD 2010
<i>Arbutus glandulosa</i>	Ericaceae	+	+	+	+			RD 2010, PM, Joc 2011
<i>Arbutus occidentalis</i>	Ericaceae			+				RD 2010
<i>Arbutus xalapensis</i>	Ericaceae	+	+	+	+	+		RD 2010, FC 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Arctostaphylos pungens</i>	Ericaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011
<i>Befaria mexicana</i>	Ericaceae	+	+					PM
<i>Bejaria aestuans</i>	Ericaceae						+	FC 2013
<i>Comarostaphylis discolor Pr</i>	Ericaceae				+			Joc 2011
<i>Comarostaphylis glaucescens</i>	Ericaceae	+	+	+	+		+	MR 2001, JVC 2003, RD 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Comarostaphylis longifolia</i>	Ericaceae				+			Joc 2011
<i>Gaultheria hirtiflora</i>	Ericaceae	+	+	+			+	RD 2010, PM, FC 2013

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Pernettya ciliata</i>	Ericaceae			+				RD 2010
<i>Vaccinium geminiflorum</i>	Ericaceae			+				RD 2010
<i>Vaccinium stenophyllum</i>	Ericaceae	+	+				+	PM, FC 2013, VP 2009
<i>Acacia acatensis</i>	Euphorbiaceae			+				RD 2010
<i>Acalypha arvensis</i>	Euphorbiaceae	+						VP 2009
<i>Acalypha cincta</i>	Euphorbiaceae					+		FC 2010
<i>Acalypha filifera</i>	Euphorbiaceae					+		AR 2008
<i>Acalypha filipes</i> [=Corythea filipes]	Euphorbiaceae					+		AR 2008
<i>Acalypha flavescens</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Acalypha hypogaea</i>	Euphorbiaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Acalypha multispicata</i>	Euphorbiaceae					+	+	FC 2013, GBif
<i>Acalypha phleoides</i>	Euphorbiaceae	+	+		+	+		AR 2008, PM, Joc 2011
<i>Acalypha pseudoalopecuroides</i>	Euphorbiaceae	+	+					PM
<i>Acalypha sessilifolia</i>	Euphorbiaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Acalypha subviscida</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Bernardia</i> sp.	Euphorbiaceae					+		FC 2010
<i>Chamaesyce densiflora</i>	Euphorbiaceae	+	+					PM
<i>Chamaesyce hyssopifolia</i>	Euphorbiaceae				+			GBif
<i>Chamaesyce mendezii</i>	Euphorbiaceae			+	+			Joc 2011, ReBiOMex
<i>Chamaesyce nutans</i>	Euphorbiaceae			+				GBif, ReBiOMex
<i>Chamaesyce</i> sp.	Euphorbiaceae	+	+					PM
<i>Cnidoscolus pringlei</i> [=Cnidoscolus angustidens]	Euphorbiaceae					+		AR 2008
<i>Cnidoscolus espinosus</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Croton adspersus</i>	Euphorbiaceae			+	+	+		RD 2010, FC 2010, RS 2010, Joc 2011
<i>Croton ciliatoglandulifer</i>	Euphorbiaceae	+	+	+	+	+		RD 2010, FC 2010, RS 2010, PM, Joc 2011
<i>Croton diocus</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Croton flavescens</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Croton incanus</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Croton morifolius</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Croton pedicellatus</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Croton repens</i>	Euphorbiaceae					+		FC 2010
<i>Croton suberosus</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Dalembertia populifolia</i>	Euphorbiaceae					+		FC 2010, Cházaro 2010, GBif
<i>Ditaxis pringlei</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Euphorbia albomarginata</i>	Euphorbiaceae	+						VP 2009
<i>Euphorbia biformis</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Euphorbia biuncialis</i>	Euphorbiaceae	+	+					PM
<i>Euphorbia brasiliensis</i>	Euphorbiaceae	+	+		+			PM, Joc 2011

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Euphorbia calyculata</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Euphorbia campestris</i>	Euphorbiaceae	+	+					PM
<i>Euphorbia chalicophila</i>	Euphorbiaceae					+		AR 2008
<i>Euphorbia chamaecaula</i>	Euphorbiaceae					+		AR 2008
<i>Euphorbia colletioides</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Euphorbia cotinifolia</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Euphorbia delicatula</i>	Euphorbiaceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Euphorbia dentata</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Euphorbia dioscorioides</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Euphorbia fedemae</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Euphorbia floribunda</i>	Euphorbiaceae					+		AR 2008
<i>Euphorbia furcillata</i>	Euphorbiaceae			+	+			Joc 2011, ReBiOMex
<i>Euphorbia galiciana</i>	Euphorbiaceae	+	+					PM
<i>Euphorbia graminea</i>	Euphorbiaceae	+			+			VP 2009, Joc 2011
<i>Euphorbia guadalajarana</i>	Euphorbiaceae	+	+			+	+	FC 2010, AR 2008, PM, FC 2013, GBif
<i>Euphorbia heterophylla</i>	Euphorbiaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Euphorbia hirta</i>	Euphorbiaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011
<i>Euphorbia hyssopifolia</i>	Euphorbiaceae						+	FC 2013
<i>Euphorbia jaliscensis</i>	Euphorbiaceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Euphorbia longepetiolata</i>	Euphorbiaceae					+		AR 2008
<i>Euphorbia machucana</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Euphorbia macropus</i>	Euphorbiaceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Euphorbia maculata</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Euphorbia macvaughii</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Euphorbia minima</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Euphorbia ocymoidea</i>	Euphorbiaceae			+	+			Joc 2011, ReBiOMex
<i>Euphorbia pepus</i>	Euphorbiaceae	+	+					PM
<i>Euphorbia prostrata</i>	Euphorbiaceae	+	+					PM
<i>Euphorbia radians</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Euphorbia retroscabra</i>	Euphorbiaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Euphorbia simulans</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Euphorbia sonora</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Euphorbia sphaerorhiza</i>	Euphorbiaceae	+	+	+	+		+	PM, FC 2013, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Euphorbia strigosa</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Euphorbia subreniformis</i>	Euphorbiaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Euphorbia tanquahuete</i>	Euphorbiaceae				+	+		Cházaro 2010, Joc 2011
<i>Euphorbia tenuissima</i>	Euphorbiaceae					+		AR 2008
<i>Euphorbia umbellulata</i>	Euphorbiaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011
<i>Euphorbia velleriflora</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Euphorbia vermiculata</i>	Euphorbiaceae	+						VP 2009
<i>Jatropha cordata</i>	Euphorbiaceae			+		+		RD 2010, FC 2010, RS 2010, Cházaro 2010, GBif

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Jatropha dioica</i>	Euphorbiaceae			+				ReBiOMex
<i>Jatropha platyphylla</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Manihot rhomboidea</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Manihot aesculifolia</i>	Euphorbiaceae					+		GBif
<i>Manihot angustiloba</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Manihot caudata</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Manihot crassisejala</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Manihot rhomboidea</i>	Euphorbiaceae					+		GBif
<i>Phyllanthus micrandrus</i>	Euphorbiaceae					+		FC 2010
<i>Phyllanthus tequilensis</i>	Euphorbiaceae			+				ReBiOMex
<i>Ricinus communis</i>	Euphorbiaceae	+	+	+	+			FIR La Vega 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Stillingia pietatis</i>	Euphorbiaceae				+			Joc 2011
<i>Stillingia sanguinolenta</i>	Euphorbiaceae					+		GBif
<i>Stillingia zelayensis</i>	Euphorbiaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Tragia affinis</i>	Euphorbiaceae					+		AR 2008
<i>Tragia nepetifolia</i> var. <i>setosa</i>	Euphorbiaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011, GBif
<i>Acacia acatzensis</i>	Fabaceae					+		FC 2010
<i>Acacia cochliacantha</i>	Fabaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Acacia farnesiana</i>	Fabaceae	+	+	+	+	+		MR 2001, JVC 2003, FIR La Vega 2010, RD 2010, FC 2010, RS 2010, PM, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Acacia filicina</i>	Fabaceae					+		GBif
<i>Acacia hartwegii</i> [=Acacia guadalajarana, =Acaciella prostrata]	Fabaceae					+		AR 2008
<i>Acacia pennatula</i>	Fabaceae	+	+	+	+	+	+	FIR La Vega 2010, RD 2010, FC 2010, RS 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Acacia tequilana</i> [=Acacia laevis]	Fabaceae	+	+			+	+	AR 2008, PM, FC 2013, GBif
<i>Acacia villaregalis</i>	Fabaceae			+	+			RD 2010, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Acaciella angustissima</i> [=Acacia angustissima]	Fabaceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, FC 2010, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Acaciella breviracemosa</i>	Fabaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Acaciella painteri</i>	Fabaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Aeschynomene americana</i>	Fabaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Aeschynomene amorphoides</i> [=Aeschynomene guadalajarana]	Fabaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011
<i>Aeschynomene fascicularis</i>	Fabaceae					+		FC 2010

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Aeschynomene petraea</i> var. <i>petraea</i>	Fabaceae	+	+			+	+	FC 2010, AR 2008, PM, FC 2013
<i>Aeschynomene villosa</i> var. <i>longifolia</i>	Fabaceae	+	+		+	+		AR 2008, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Astragalus guatemalensis</i> var. <i>brevidentatus</i>	Fabaceae	+	+	+	+			RD 2010, PM, Joc 2011
<i>Astragalus jaliscensis</i>	Fabaceae			+	+			RD 2010, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Astragalus scutaneus</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Atelophragma jaliscense</i>	Fabaceae					+		GBif
<i>Bauhinia pringlei</i>	Fabaceae					+		FC 2010, AR 2008
<i>Bauhinia variegata</i>	Fabaceae	+	+	+				RS 2010, PM
<i>Brongniartia glabrata</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Brongniartia imitator</i>	Fabaceae					+		GBif
<i>Brongniartia inconstans</i>	Fabaceae					+		GBif
<i>Brongniartia lupinoides</i>	Fabaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Brongniartia mortonii</i>	Fabaceae					+		FC 2010
<i>Brongniartia nudiflora</i>	Fabaceae	+	+			+		FC 2010, AR 2008, PM
<i>Brya amorphoides</i>	Fabaceae					+		GBif
<i>Calliandra anomala</i>	Fabaceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Calliandra grandiflora</i>	Fabaceae	+	+		+	+	+	PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Calliandra hirsuta</i> [= <i>Calliandra nitida</i> ]	Fabaceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, FC 2010, PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Calliandra humilis</i>	Fabaceae					+		GBif
<i>Calliandra palmeri</i>	Fabaceae	+	+		+	+		PM, Joc 2011, GBif
<i>Calliandra tetragona</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Canavalia villosa</i>	Fabaceae	+	+		+	+	+	AR 2008, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Cassia absus</i>	Fabaceae					+		GBif
<i>Cassia leptodemia</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Cassia palmeri</i>	Fabaceae					+		GBif
<i>Centrosema virginianum</i>	Fabaceae					+		FC 2010
<i>Chamaecrista absus</i> var. <i>meonandra</i>	Fabaceae	+	+	+	+		+	RD 2010, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Chamaecrista diphylla</i>	Fabaceae							GBif
<i>Chamaecrista nictitans</i> var. <i>jaliscensis</i>	Fabaceae	+	+			+	+	FC 2010, PM, FC 2013
<i>Chamaecrista punctulata</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Chamaecrista rotundifolia</i> var. <i>rotundifolia</i> [= <i>Cassia rotundifolia</i> ]	Fabaceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, FC 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Chamaecrista serpens</i> var. <i>wrightii</i>	Fabaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Cicer arietinum</i>	Fabaceae	+	+					PM

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Clitoria mexicana</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Clitoria sericea</i>	Fabaceae					+		GBif
<i>Clitoria ternatea</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Clitoria triflora</i>	Fabaceae	+	+			+	+	AR 2008, PM, FC 2013, GBif
<i>Cologania angustifolia</i>	Fabaceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Cologania biloba</i>	Fabaceae					+		AR 2008
<i>Cologania broussonetii</i>	Fabaceae	+	+			+	+	FC 2010, PM, FC 2013
<i>Cologania erecta</i>	Fabaceae					+		GBif
<i>Cologania jaliscana</i>	Fabaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011, GBif
<i>Cologania procumbens</i>	Fabaceae	+	+				+	PM, FC 2013, VP 2009
<i>Cologania pulchella</i>	Fabaceae					+		GBif
<i>Cologania rufescens</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Conzattia multiflora</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Coursetia glandulosa</i>	Fabaceae	+	+					PM
<i>Coursetia pumina</i> [= <i>Cracca pumila</i> ]	Fabaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011
<i>Crotalaria cajanifolia</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Crotalaria filifolia</i>	Fabaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Crotalaria longirostrata</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Crotalaria mexicana</i>	Fabaceae	+	+					PM
<i>Crotalaria mollicula</i>	Fabaceae	+	+	+	+			RD 2010, PM, Joc 2011
<i>Crotalaria pumila</i>	Fabaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011
<i>Crotalaria quercetorum</i>	Fabaceae	+	+	+			+	FIR La Vega 2010, PM, FC 2013, VP 2009
<i>Crotalaria rotundifolia</i>	Fabaceae	+	+					PM
<i>Crotalaria sagittalis</i>	Fabaceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, FC 2010, PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Crotalaria vitellina</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Dalea cliffortiana</i>	Fabaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Dalea elata</i>	Fabaceae					+		AR 2008
<i>Dalea foliolosa</i> var. <i>citrina</i>	Fabaceae	+	+					PM
<i>Dalea humilis</i>	Fabaceae	+	+			+		AR 2008, PM
<i>Dalea leporina</i>	Fabaceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Dalea leucostachys</i>	Fabaceae					+		AR 2008
<i>Dalea mucronata</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Dalea pectinata</i>	Fabaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Dalea polystachya</i>	Fabaceae						+	FC 2013
<i>Dalea prostrata</i>	Fabaceae	+	+					PM
<i>Dalea reclinata</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Dalea revoluta</i>	Fabaceae	+	+			+	+	AR 2008, PM, FC 2013
<i>Dalea sericea</i>	Fabaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Dalea tomentosa</i>	Fabaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Dalea unifoliolata</i>	Fabaceae					+		GBif

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Dalea versicolor</i> var. <i>involuta</i>	Fabaceae	+	+			+	+	AR 2008, PM, FC 2013
<i>Delonix regia</i>	Fabaceae	+	+					PM
<i>Desmodium angustifolium</i>	Fabaceae	+	+	+			+	RD 2010, RS 2010, PM, FC 2013, VP 2009
<i>Desmodium aparines</i>	Fabaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Desmodium distortum</i>	Fabaceae	+	+	+	+			RD 2010, PM, Joc 2011
<i>Desmodium ghiesbreghtii</i>	Fabaceae	+	+					PM
<i>Desmodium grahamii</i>	Fabaceae	+	+					PM
<i>Desmodium guadalajaranum</i>	Fabaceae	+	+			+		AR 2008, PM
<i>Desmodium jaliscanum</i>	Fabaceae	+	+			+	+	AR 2008, PM, FC 2013, GBif
<i>Desmodium macrostachyum</i>	Fabaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Desmodium nicaraguense</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Desmodium orbiculare</i> var. <i>rubricaula</i>	Fabaceae	+	+				+	PM, FC 2013, VP 2009
<i>Desmodium plicatum</i>	Fabaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Desmodium polystachyum</i>	Fabaceae	+	+	+				RD 2010, PM
<i>Desmodium prehensile</i>	Fabaceae	+	+	+				RD 2010, PM
<i>Desmodium pringlei</i>	Fabaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Desmodium procumbens</i> var. <i>longipes</i>	Fabaceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, RS 2010, AR 2008, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Desmodium scorpiurus</i>	Fabaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Desmodium sericophyllum</i>	Fabaceae	+	+		+	+	+	PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Desmodium skinneri</i>	Fabaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011, GBif
<i>Desmodium strobilaceum</i>	Fabaceae	+	+					PM
<i>Desmodium sumichrastii</i>	Fabaceae			+				RD 2010
<i>Desmodium tortuosum</i>	Fabaceae			+	+			RD 2010, Joc 2011
<i>Desmodium volubile</i>	Fabaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Desmodium xylopodium</i>	Fabaceae	+	+			+		AR 2008, PM
<i>Desmodium cinereum</i>	Fabaceae					+		FC 2010
<i>Diphysa floribunda</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Diphysa puberulenta</i>	Fabaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011
<i>Diphysa suberosa</i>	Fabaceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, RS 2010, AR 2008, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Diphysa thurberi</i>	Fabaceae			+			+	RD 2010, FC 2013
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Fabaceae			+				RS 2010
<i>Eriosema diffusum</i>	Fabaceae	+	+			+	+	FC 2010, PM, FC 2013
<i>Eriosema grandiflorum</i>	Fabaceae	+	+		+	+	+	FC 2010, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Eriosema multiflorum</i>	Fabaceae					+		GBif
<i>Eriosema palmeri</i>	Fabaceae	+	+			+		AR 2008, PM
<i>Eriosema pulchellum</i>	Fabaceae	+	+		+	+	+	FC 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Erythrina americana</i>	Fabaceae				+			GBif
<i>Erythrina coralloides</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Erythrina flabelliformis</i>	Fabaceae				+			GBif
<i>Erythrina leptorhiza</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Erythrina montana</i>	Fabaceae					+	+	FC 2010, FC 2013
<i>Eysenhardtia platycarpa</i>	Fabaceae	+	+	+	+	+		RD 2010, AR 2008, PM, Joc 2011, GBif
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Fabaceae	+	+	+	+	+		FIR La Vega 2010, RD 2010, FC 2010, RS 2010, PM, Joc 2011
<i>Galactia multiflora</i>	Fabaceae					+		GBif
<i>Galactia sp.</i>	Fabaceae	+	+					PM
<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Fabaceae					+		FC 2010
<i>Havardia acatlensis</i>	Fabaceae					+		FC 2010
<i>Indigofera densiflora</i>	Fabaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Indigofera eylesiana</i>	Fabaceae					+		GBif
<i>Indigofera jaliscensis</i>	Fabaceae					+		AR 2008
<i>Indigofera palmeri</i>	Fabaceae					+		GBif
<i>Indigofera suffruticosa</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Inga hintonii</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Leptoglottis palmeri</i>	Fabaceae					+		AR 2008
<i>Leucaena confusa</i>	Fabaceae					+		GBif
<i>Leucaena esculenta</i>	Fabaceae	+	+	+	+	+		RD 2010, FC 2010, RS 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Leucaena leucocephala</i>	Fabaceae	+	+					PM
<i>Leucaena macrophylla</i> [= <i>Leucaena macrocarpa</i> ]	Fabaceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, RS 2010, AR 2008, PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Lotus corniculatus</i>	Fabaceae			+				Cházaro 2010
<i>Lupinus mexicanus</i>	Fabaceae	+	+					PM
<i>Lupinus splendens</i>	Fabaceae			+				RD 2010
<i>Lupinus stipulatus</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Lysiloma acapulcense</i>	Fabaceae	+	+	+	+	+	+	FIR La Vega 2010, FC 2010, RS 2010, PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Lysiloma microphyllum</i>	Fabaceae				+	+		Cházaro 2010, Joc 2011, GBif
<i>Macroptilium atropurpureum</i>	Fabaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011
<i>Macroptilium gibbosifolium</i>	Fabaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Madicago sativa</i>	Fabaceae	+	+					PM
<i>Marina crenulata</i>	Fabaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Marina diffusa var. radiolata</i>	Fabaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Marina gracillima</i>	Fabaceae	+	+			+		AR 2008, PM, VP 2009
<i>Marina neglecta</i>	Fabaceae					+		FC 2010



Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Marina procumbens</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Marina scopa</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Marina sp.</i>	Fabaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Marina unifoliata</i>	Fabaceae					+		FC 2010
<i>Medicago sativa</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Melilotus indica</i>	Fabaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Mimosa affinis</i>	Fabaceae			+				RD 2010
<i>Mimosa albida var. strigosa</i>	Fabaceae	+	+	+	+		+	RD 2010, RS 2010, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Mimosa benthamii</i>	Fabaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011
<i>Mimosa biuncifera</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Mimosa minutifolia</i>	Fabaceae	+	+		+	+		AR 2008, PM, Joc 2011, GBif
<i>Mimosa monancistra</i>	Fabaceae				+			Joc 2011, GBif
<i>Mimosa pudica</i>	Fabaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Mimosa quadrivalvis</i>	Fabaceae					+	+	FC 2013, GBif
<i>Mimosa tequilana</i>	Fabaceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, AR 2008, PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Neptunia pubescens</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Nissolia fruticosa</i>	Fabaceae					+		FC 2010
<i>Nissolia microptera</i>	Fabaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Fabaceae			+	+			RS 2010, Joc 2011
<i>Phaseolus acutifolius</i>	Fabaceae	+	+			+		PM, GBif
<i>Phaseolus atroporpureus</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Phaseolus coccineus</i>	Fabaceae	+	+	+	+	+		RD 2010, AR 2008, PM, Joc 2011
<i>Phaseolus heterophyllus</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Phaseolus jaliscanus</i>	Fabaceae			+			+	RD 2010, FC 2013
<i>Phaseolus leptostachyus</i>	Fabaceae	+	+		+	+		PM, Joc 2011, GBif
<i>Phaseolus lunatus</i>	Fabaceae			+				RS 2010
<i>Phaseolus maculatus</i>	Fabaceae						+	FC 2013
<i>Phaseolus microcarpus</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Phaseolus nelsonii</i>	Fabaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Phaseolus pauciflorus</i>	Fabaceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Phaseolus pedicellatus</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Phaseolus sp.</i>	Fabaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Phaseolus vulgaris</i>	Fabaceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Pithecellobium dulce</i>	Fabaceae	+	+	+	+	+		JVC 2003, FIR La Vega 2010, FC 2010, RS 2010, PM, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Pithecellobium leptophyllum</i>	Fabaceae	+	+					PM
<i>Platymiscium trifoliolatum</i>	Fabaceae			+				RD 2010, RS 2010

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Prosopis laevigata</i>	Fabaceae	+	+	+	+			JVC 2003, FIR La Vega 2010, RD 2010, FC 2010, RS 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Psoralea rhombifolia</i> [= <i>Psoralea decipiens</i> ]	Fabaceae					+		AR 2008
<i>Rhynchosia discolor</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Rhynchosia edulis</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Rhynchosia minima</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Rhynchosia precatória</i>	Fabaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Schrankia jaliscensis</i> [= <i>Schrankia quadrivalvis</i> , = <i>S. palmeri</i> ]	Fabaceae	+	+			+		AR 2008, PM
<i>Senegalia visco</i>	Fabaceae					+		GBif
<i>Senna atomaria</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Senna didymobotrya</i>	Fabaceae						+	FC 2013
<i>Senna hirsuta</i> var. <i>glaberrima</i>	Fabaceae	+	+	+	+			RD 2010, RS 2010, PM, Joc 2011
<i>Senna obtusifolia</i>	Fabaceae	+	+					PM
<i>Senna pallida</i>	Fabaceae					+		GBif
<i>Senna polyantha</i>	Fabaceae				+			GBif
<i>Senna racemosa</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Senna uniflora</i>	Fabaceae			+				RD 2010
<i>Sesbania cavanillesii</i>	Fabaceae				+			GBif
<i>Sesbania herbacea</i>	Fabaceae				+			GBif
<i>Sesbania longifolia</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Stylosanthes guianensis</i>	Fabaceae					+		AR 2008
<i>Stylosanthes humilis</i>	Fabaceae	+	+					PM
<i>Tephrosia feddemana</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Tephrosia leiocarpa</i> var. <i>leiocarpa</i> [= <i>Cracca calva</i> ]	Fabaceae					+		AR 2008
<i>Tephrosia macrantha</i>	Fabaceae					+		FC 2010, GBif
<i>Tephrosia nicaraguensis</i> [= <i>Tephrosia talpa</i> ]	Fabaceae	+	+			+	+	FC 2010, AR 2008, PM, FC 2013, GBif
<i>Tephrosia pachypoda</i>	Fabaceae	+	+					PM
<i>Tephrosia sinapu</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Tephrosia vicioides</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Tephrosia watsoniana</i>	Fabaceae	+	+			+	+	AR 2008, PM, FC 2013, VP 2009
<i>Teramnus uncinatus</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Trifolium amabile</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Trifolium repens</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Vicia humilis</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Vicia pulchella</i>	Fabaceae				+			Joc 2011
<i>Vigna luteola</i>	Fabaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Vigna strobilophora</i> var. <i>strobilophora</i>	Fabaceae					+		AR 2008
<i>Zapoteca portoricensis</i>	Fabaceae					+		GBif
<i>Zornia diphylla</i>	Fabaceae	+						VP 2009
<i>Zornia reticulata</i> [=Z. <i>thymifolia</i> ]	Fabaceae	+	+		+	+	+	MR 2001, JVC 2003, FC 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Quercus candicans</i>	Fagaceae			+	+		+	RD 2010, FC 2013, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Quercus castanea</i>	Fagaceae	+	+	+	+		+	RD 2010, PM, FC 2013, Joc 2011, GBif, ReBiOMex
<i>Quercus castanea x obtusata</i>	Fagaceae			+	+		+	FC 2013, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Quercus coccolobifolia</i>	Fagaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Quercus conspersa</i>	Fagaceae						+	FC 2013
<i>Quercus convallata</i>	Fagaceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Quercus crassifolia</i>	Fagaceae			+	+			RD 2010, Joc 2011
<i>Quercus crassipes</i>	Fagaceae				+			Joc 2011
<i>Quercus deserticola</i>	Fagaceae				+			Joc 2011
<i>Quercus excelsa</i>	Fagaceae				+			Joc 2011
<i>Quercus frutex</i>	Fagaceae				+			Joc 2011
<i>Quercus gentryi</i>	Fagaceae	+	+	+	+			RD 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Quercus laeta</i>	Fagaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Quercus laurina</i>	Fagaceae			+	+			RD 2010, Joc 2011
<i>Quercus magnoliifolia</i>	Fagaceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, FC 2010, RS 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Quercus obtusata</i>	Fagaceae	+	+	+	+			RD 2010, PM, Joc 2011
<i>Quercus omissa</i>	Fagaceae			+				GBif
<i>Quercus potosina</i>	Fagaceae				+			Joc 2011
<i>Quercus praeco</i>	Fagaceae					+		FC 2010
<i>Quercus praineana</i>	Fagaceae	+	+			+	+	FC 2010, PM, FC 2013
<i>Quercus resinosa</i>	Fagaceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, FC 2010, RS 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Quercus rugosa</i>	Fagaceae	+	+	+	+		+	RD 2010, PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Quercus salicifolia</i>	Fagaceae				+			Joc 2011
<i>Quercus subspathulata</i>	Fagaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Quercus viminea</i>	Fagaceae	+	+	+		+	+	RD 2010, FC 2010, RS 2010, PM, FC 2013, VP 2009
<i>Casearia arguta</i>	Flacourtiaceae	+	+					PM
<i>Casearia corymbosa</i>	Flacourtiaceae					+		Cházaro 2010, AR 2008

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Myroxylon velutinum</i>	Flacourtiaceae	+	+					PM
<i>Prockia crucis</i>	Flacourtiaceae				+			Joc 2011
<i>Xylosma flexuosum</i>	Flacourtiaceae				+			Joc 2011
<i>Xylosma horridum</i>	Flacourtiaceae				+			Joc 2011
<i>Zuelania machucae</i>	Flacourtiaceae				+			Joc 2011
<i>Fouquieria formosa</i>	Fouquieriaceae				+			Joc 2011
<i>Garrya laurifolia</i>	Garryaceae				+			Joc 2011
<i>Garrya longifolia</i>	Garryaceae				+			Joc 2011
<i>Centaurium calyculosum</i>	Gentianaceae	+	+					PM
<i>Centaurium martinii</i>	Gentianaceae					+		AR 2008
<i>Centaurium micranthum</i>	Gentianaceae					+		AR 2008
<i>Centaurium pringleanum</i>	Gentianaceae					+		AR 2008
<i>Centaurium quitensis</i>	Gentianaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Gentiana spathacea</i>	Gentianaceae				+			Joc 2011
<i>Gyandra sp.</i>	Gentianaceae						+	FC 2013
<i>Halenia brevicornis</i>	Gentianaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Halenia plantaginea</i>	Gentianaceae			+				RD 2010
<i>Sabbatia palmeri</i>	Gentianaceae					+		AR 2008
<i>Schultesia mexicana</i>	Gentianaceae					+		AR 2008
<i>Zeltnera quitensis</i>	Gentianaceae						+	FC 2013
<i>Erodium cicutarium</i>	Geraniaceae				+			Joc 2011
<i>Geranium aristisepalum</i>	Geraniaceae				+			Joc 2011
<i>Geranium seemanii</i>	Geraniaceae				+			Joc 2011
<i>Achimenes flava</i>	Gesneriaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Achimenes grandiflora</i>	Gesneriaceae				+			Joc 2011
<i>Achimenes longiflora</i>	Gesneriaceae	+	+					PM
<i>Achimenes obscura</i>	Gesneriaceae	+	+					PM
<i>Achimenes occidentales</i>	Gesneriaceae					+		AR 2008
<i>Isoloma jaliscanum</i>	Gesneriaceae					+		AR 2008
<i>Moussonia elegans [=Kohleria elegans]</i>	Gesneriaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Myriophyllum heterophyllum</i>	Haloragaceae					+		GBif
<i>Gyrocarpus jatrophiifolius</i>	Hernandiaceae				+			Joc 2011
<i>Hydrolea spinosa</i>	Hidrophyllaceae				+	+		Cházaro 2010, Joc 2011, GBif
<i>Philadelphus mexicanus</i>	Hydrangeaceae				+			Joc 2011
<i>Hidrolea spinosa</i>	Hydrophyllaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Phacelia platycarpa</i>	Hydrophyllaceae			+				RD 2010
<i>Wigandia urens</i>	Hydrophyllaceae	+	+	+	+	+		FIR La Vega 2010, FC 2010, Cházaro 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Amphipterygium molle</i>	Hypericaceae					+		FC 2010
<i>Hypericum moranense</i>	Hypericaceae						+	FC 2013
<i>Hypericum paniculatum</i>	Hypericaceae	+	+					PM

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Hypericum pauciflorum</i>	Hypericaceae	+	+	+	+			PM, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Hypericum schaffneri</i>	Hypericaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Amphipterygium adstringens</i>	Julianaceae				+			Joc 2011
<i>Amphipterygium amplifolium</i>	Julianaceae					+		AR 2008
<i>Amphipterygium molle</i>	Julianaceae					+		AR 2008
<i>Asterohyptis stellulata</i>	Lamiaceae	+	+	+	+		+	RD 2010, RS 2010, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Cunila longiflora</i>	Lamiaceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Cunila secunda</i>	Lamiaceae				+			Joc 2011
<i>Hyptis albida</i>	Lamiaceae	+	+		+	+	+	Cházaro 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Hyptis capitata</i>	Lamiaceae	+	+					PM
<i>Hyptis emoryi</i>	Lamiaceae	+	+					PM
<i>Hyptis macrocephala</i>	Lamiaceae					+		AR 2008
<i>Hyptis mutabilis</i>	Lamiaceae	+						VP 2009
<i>Hyptis oblonguifolia</i>	Lamiaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Hyptis rhytidea</i>	Lamiaceae	+	+		+	+	+	Cházaro 2010, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Hyptis romboidea</i>	Lamiaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Leonotis nepetiifolia</i>	Lamiaceae	+	+	+	+			FIR La Vega 2010, PM, Joc 2011
<i>Lepechinia caulescens</i>	Lamiaceae				+			Joc 2011
<i>Lepechinia nelsonii</i>	Lamiaceae				+			Joc 2011
<i>Salvia angustiarum</i>	Lamiaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Salvia brachyodonta</i>	Lamiaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Salvia elegans</i>	Lamiaceae			+	+			RD 2010, Joc 2011
<i>Salvia firma</i>	Lamiaceae					+	+	FC 2010, AR 2008, FC 2013, GBif
<i>Salvia fulgens</i>	Lamiaceae				+			Joc 2011
<i>Salvia gesneraeflora</i>	Lamiaceae			+	+			RD 2010, Joc 2011
<i>Salvia guadalajarensis</i>	Lamiaceae	+	+			+		AR 2008, PM, VP 2009
<i>Salvia heterotricha</i>	Lamiaceae					+	+	AR 2008, FC 2013, GBif
<i>Salvia hirsuta</i>	Lamiaceae				+			Joc 2011
<i>Salvia hispanica</i>	Lamiaceae				+			Joc 2011
<i>Salvia iodantha</i>	Lamiaceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Salvia jaliscana</i>	Lamiaceae					+		AR 2008
<i>Salvia laevis</i>	Lamiaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Salvia lasiocephala</i>	Lamiaceae						+	FC 2013
<i>Salvia lavanduloides</i>	Lamiaceae			+	+			RD 2010, Joc 2011
<i>Salvia leptophylla</i>	Lamiaceae	+	+					PM, VP 2009
<i>Salvia leucantha</i>	Lamiaceae				+			Joc 2011
<i>Salvia longistyla</i>	Lamiaceae				+			Joc 2011
<i>Salvia melissedora</i>	Lamiaceae				+			Joc 2011
<i>Salvia mexicana</i>	Lamiaceae				+			Joc 2011

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Salvia misella</i>	Lamiaceae						+	FC 2013
<i>Salvia platyphylla</i>	Lamiaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Salvia polystachia</i>	Lamiaceae					+		FC 2010
<i>Salvia pringlei</i>	Lamiaceae					+		GBif
<i>Salvia purpurea</i>	Lamiaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011, GBif
<i>Salvia sessilifolia</i>	Lamiaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Salvia tiliifolia</i>	Lamiaceae	+	+		+	+	+	FC 2010, AR 2008, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Salvia tubifera</i>	Lamiaceae				+			Joc 2011
<i>Salvia verbenacea</i>	Lamiaceae				+			Joc 2011
<i>Salvia veronicifolia</i>	Lamiaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Satureja brownei</i>	Lamiaceae	+	+					PM
<i>Satureja macrostema</i>	Lamiaceae				+			Joc 2011
<i>Scutellaria hintoniana</i>	Lamiaceae				+			Joc 2011
<i>Sphacele mexicana</i>	Lamiaceae				+			Joc 2011
<i>Stachys agraria</i>	Lamiaceae				+			Joc 2011
<i>Stachys coccinea</i>	Lamiaceae				+			Joc 2011
<i>Stachys nepetiifolia</i>	Lamiaceae				+			Joc 2011
<i>Litsea glaucescens P</i>	Lauraceae	+	+					PM
<i>Litsea sp.</i>	Lauraceae	+	+					PM
<i>Nactandra pallida</i>	Lauraceae				+			Joc 2011
<i>Phoebe pachypoda</i>	Lauraceae				+			Joc 2011
<i>Phoebe psychotrioides</i>	Lauraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Pinguicula oblongiloba</i>	Lentibulariaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Pinguicula parvifolia</i>	Lentibulariaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Ilysanthes tridentata</i>	Linderniaceae					+		GBif
<i>Eucnide cordata</i>	Loasaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011
<i>Eucnide hirta</i>	Loasaceae				+			Joc 2011
<i>Eucnide lobata</i>	Loasaceae				+			Joc 2011
<i>Gronovia scandens</i>	Loasaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Mentzelia hispida</i>	Loasaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Mentzelia aspera</i>	Loasaceae				+			Joc 2011
<i>Mentzelia hispida [=Mentzelia barrancae]</i>	Loasaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011
<i>Cladocolea grahamii</i>	Loranthaceae	+	+	+	+			FIR La Vega 2010, RD 2010, PM, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Cladocolea inorma</i>	Loranthaceae				+			Joc 2011
<i>Cladocolea microphylla</i>	Loranthaceae				+			Joc 2011
<i>Cladocolea oligantha</i>	Loranthaceae				+			Joc 2011
<i>Phoradendron bolleanum</i>	Loranthaceae	+	+	+	+		+	RD 2010, Cházaro 2010, PM, FC 2013, Joc 2011, GBif, ReBiOMex
<i>Phoradendron brachystachyum</i>	Loranthaceae	+	+	+	+			PM, Joc 2011, ReBiOMex



Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Phoradendron calyculatum</i>	Loranthaceae			+				ReBiOMex
<i>Phoradendron carneum</i>	Loranthaceae	+	+	+	+	+		RD 2010, AR 2008, Cházaro 2010, PM, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Phoradendron commutatum</i>	Loranthaceae				+			Joc 2011
<i>Phoradendron dipterum</i>	Loranthaceae			+				ReBiOMex
<i>Phoradendron falcatum</i>	Loranthaceae			+				RD 2010
<i>Phoradendron longifolium</i>	Loranthaceae			+	+			RD 2010, Joc 2011, GBif, ReBiOMex
<i>Phoradendron reichenbachianum</i>	Loranthaceae			+	+	+		FC 2010, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Phoradendron robinsonii</i>	Loranthaceae				+			Joc 2011
<i>Phoradendron tequilense</i>	Loranthaceae					+		GBif
<i>Phoradendron tetrapterum</i>	Loranthaceae			+				ReBiOMex
<i>Phoradendron vernicosum</i>	Loranthaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Psittacanthus calyculatus</i>	Loranthaceae	+	+	+	+			FIR La Vega 2010, PM, Joc 2011
<i>Psittacanthus palmeri</i>	Loranthaceae				+	+		FC 2010, Cházaro 2010, Joc 2011
<i>Ammannia auriculata</i>	Lythraceae				+			Joc 2011, GBif
<i>Ammannia coccinea</i>	Lythraceae				+			Joc 2011
<i>Cuphea aequipetala</i>	Lythraceae				+			Joc 2011
<i>Cuphea avigera</i>	Lythraceae				+			Joc 2011
<i>Cuphea jorullensis</i>	Lythraceae	+	+		+	+	+	PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Cuphea lanceolata</i>	Lythraceae	+	+					PM
<i>Cuphea llavea</i>	Lythraceae	+	+	+	+	+	+	PM, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Cuphea procumbens</i>	Lythraceae				+			Joc 2011
<i>Cuphea retroscabra</i>	Lythraceae					+		AR 2008, GBif
<i>Cuphea viridostoma</i>	Lythraceae					+		AR 2008, GBif
<i>Cuphea watsoniana</i>	Lythraceae				+			Joc 2011
<i>Cuphea wrightii</i>	Lythraceae						+	FC 2013
<i>Heimia salicifolia</i>	Lythraceae	+	+	+	+	+		FIR La Vega 2010, FC 2010, RS 2010, Cházaro 2010, PM, Joc 2011
<i>Lythrum gracile</i>	Lythraceae				+			Joc 2011
<i>Lythrum vulneraria</i>	Lythraceae				+			Joc 2011
<i>Parsonsia dispersa</i>	Lythraceae					+		AR 2008
<i>Rotala ramosior</i>	Lythraceae	+						VP 2009
<i>Magnolia pugana</i> [= <i>Magnolia pacifica</i> var. <i>pugana</i> ]	Magnoliaceae	+	+			+	+	FC 2010, PM, FC 2013, GBif
<i>Magnolia schiedeana</i>	Magnoliaceae					+		GBif
<i>Aspicarpa brevipes</i>	Malpighiaceae					+	+	FC 2010, FC 2013
<i>Aspicarpa hirtella</i>	Malpighiaceae				+			Joc 2011

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Aspicarpa lanata</i>	Malpigiaceae	+	+			+		AR 2008, PM, VP 2009
<i>Bunchosia guadalajarensis</i>	Malpigiaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011
<i>Bunchosia palmeri</i>	Malpigiaceae			+	+	+	+	RD 2010, FC 2010, RS 2010, Cházaro 2010, FC 2013, Joc 2011, GBif
<i>Galphimia glauca</i>	Malpigiaceae	+	+		+	+		FC 2010, AR 2008, PM, Joc 2011
<i>Gaudichaudia cynanchoides</i>	Malpigiaceae	+		+	+			VP 2009, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Gaudichaudia mucronata</i>	Malpigiaceae	+	+	+		+		FC 2010, PM, ReBiOMex
<i>Heteropteris portillana</i>	Malpigiaceae					+		AR 2008
<i>Heteropteris beecheyana</i>	Malpigiaceae				+			Joc 2011
<i>Malpighia glabra</i>	Malpigiaceae					+		Cházaro 2010
<i>Malpighia mexicana</i>	Malpigiaceae			+				ReBiOMex
<i>Tetrapteris mexicana</i>	Malpigiaceae	+	+	+	+			PM, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Tritomopterys mollis</i> var. <i>pringleana</i>	Malpigiaceae					+		AR 2008
<i>Abutilon abutiloides</i>	Malvaceae					+		FC 2010
<i>Abutilon barrancae</i>	Malvaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011
<i>Abutilon duguesii</i>	Malvaceae				+			Joc 2011
<i>Abutilon ellipticum</i>	Malvaceae				+			Joc 2011
<i>Abutilon trisulcatum</i>	Malvaceae				+			Joc 2011
<i>Anoda albiflora</i>	Malvaceae				+			Joc 2011
<i>Anoda crenatiflora</i>	Malvaceae					+		FC 2010
<i>Anoda cristata</i>	Malvaceae	+	+	+	+			FIR La Vega 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Anoda guatemalensis</i>	Malvaceae				+			Joc 2011
<i>Anoda hintoniorum</i>	Malvaceae				+			Joc 2011
<i>Anoda paniculata</i>	Malvaceae				+			Joc 2011
<i>Ayenia berlandieri</i>	Malvaceae					+		FC 2010
<i>Ayenia glabra</i>	Malvaceae					+		GBif
<i>Gaya minutiflora</i>	Malvaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Herissantia crispa</i>	Malvaceae				+	+		FC 2010, Cházaro 2010, Joc 2011
<i>Hibiscus citrinus</i>	Malvaceae				+			Joc 2011
<i>Hibiscus phoeniceus</i>	Malvaceae					+		FC 2010
<i>Hochreutineria amplexifolia</i>	Malvaceae	+	+					PM
<i>Kearnemalvastrum subtriflorum</i>	Malvaceae				+			Joc 2011
<i>Kosteletskya tubiflora</i>	Malvaceae	+	+	+	+		+	RS 2010, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Malva parviflora</i>	Malvaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Malva silvestris</i>	Malvaceae				+			Joc 2011
<i>Malvastrum americanum</i>	Malvaceae				+			Joc 2011

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Malvastrum bicuspidatum</i>	Malvaceae				+			Joc 2011
<i>Malvaviscus arboreus</i>	Malvaceae				+	+		Cházaro 2010, Joc 2011
<i>Pavonia firmiflora</i>	Malvaceae					+		GBif
<i>Pavonia oxyphylla</i>	Malvaceae				+			Joc 2011
<i>Periptera punicea</i>	Malvaceae	+	+		+	+		AR 2008, PM, Joc 2011
<i>Phymosia rosea</i>	Malvaceae				+			Joc 2011
<i>Pseudoabutilon ellipticum</i>	Malvaceae				+			Joc 2011
<i>Robinsonella cordata</i>	Malvaceae				+			Joc 2011
<i>Sida abutifolia</i>	Malvaceae	+	+		+	+		Rzedowski & Calderón de Rzedowski (2004), FC 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Sida acuta</i>	Malvaceae	+						VP 2009
<i>Sida agregata</i>	Malvaceae			+				RD 2010, RS 2010
<i>Sida barclayi</i>	Malvaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Sida caudatifolia</i>	Malvaceae					+		GBif
<i>Sida ciliaris</i>	Malvaceae					+		AR 2008
<i>Sida collina</i>	Malvaceae	+	+					PM
<i>Sida glabra</i>	Malvaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Sida haenkeana</i>	Malvaceae	+	+	+				FIR La Vega 2010, PM
<i>Sida hyssopifolia</i>	Malvaceae						+	FC 2013
<i>Sida linifolia</i>	Malvaceae	+	+			+	+	FC 2010, Cházaro 2010, PM, FC 2013
<i>Sida rhombifolia</i>	Malvaceae	+	+		+	+	+	AR 2008, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Sida salviifolia</i>	Malvaceae	+	+					PM
<i>Sida spinosa</i>	Malvaceae				+			Joc 2011
<i>Wissadula amplissima</i>	Malvaceae	+	+					PM
<i>Wissadula subpeltata</i>	Malvaceae			+				RD 2010
<i>Wissadula tricarpellata</i>	Malvaceae					+		GBif
<i>Conostegia xalapensis</i>	Melastomataceae				+			GBif
<i>Heterocentron mexicanum</i>	Melastomataceae	+	+			+		PM, VP 2009, GBif
<i>Heterocentron subtripplinervium</i>	Melastomataceae				+			Joc 2011
<i>Tibouchinia mexicana</i>	Melastomataceae					+		FC 2010
<i>Cedrela dugesii Pr</i>	Meliaceae	+	+					PM
<i>Cedrela occidentalis</i>	Meliaceae				+			Joc 2011
<i>Melia azederach</i>	Meliaceae			+				FIR La Vega 2010
<i>Swietenia humilis</i>	Meliaceae					+		FC 2010, Cházaro 2010
<i>Trichilia hirta</i>	Meliaceae			+				RS 2010
<i>Monotropa hypopitys</i>	Monotropaceae				+			Joc 2011
<i>Dorstenia contrajerba</i>	Moraceae	+	+					PM
<i>Dorstenia crispata</i>	Moraceae					+		AR 2008

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Dorstenia drakena</i>	Moraceae	+			+	+	+	JVC 2003, FC 2010, FC 2013, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Ficus cotinifolia</i>	Moraceae	+	+	+	+	+		RD 2010, FC 2010, RS 2010, PM, Joc 2011
<i>Ficus crocata</i>	Moraceae						+	FC 2013
<i>Ficus glaucescens</i>	Moraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Ficus goldmanii</i>	Moraceae	+	+		+	+		FC 2010, Cházaro 2010, PM, Joc 2011
<i>Ficus insipida</i>	Moraceae	+	+	+	+	+		FC 2010, RS 2010, PM, Joc 2011
<i>Ficus jaliscana</i>	Moraceae			+				ReBiOMex
<i>Ficus jonesii</i>	Moraceae				+			Joc 2011
<i>Ficus lentiginosa</i>	Moraceae				+			Joc 2011
<i>Ficus membranaceae</i>	Moraceae				+			Joc 2011
<i>Ficus mexicana</i>	Moraceae	+	+					PM
<i>Ficus microchlamys</i>	Moraceae					+		AR 2008
<i>Ficus padifolia</i>	Moraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Ficus pertusa</i>	Moraceae						+	FC 2013
<i>Ficus petiolaris</i>	Moraceae	+	+	+	+	+	+	RD 2010, FC 2010, RS 2010, Cházaro 2010, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Ficus pringlei</i>	Moraceae	+	+		+	+		FC 2010, Cházaro 2010, AR 2008, PM, Joc 2011
<i>Ficus velutina</i>	Moraceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Morus celtidifolia</i>	Moraceae				+			Joc 2011
<i>Myrica mexicana</i>	Myricaceae	+	+					PM
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Myrtaceae	+						VP 2009
<i>Eucalyptus globosus</i>	Myrtaceae			+				FIR La Vega 2010
<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	+	+	+	+	+		FIR La Vega 2010, FC 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Alliona viscosa</i>	Nyctaginaceae				+			Joc 2011
<i>Boerhaavia caribea</i>	Nyctaginaceae	+	+					PM
<i>Boerhaavia coccinea</i>	Nyctaginaceae			+	+			FIR La Vega 2010, Joc 2011
<i>Mirabilis jalapa</i>	Nyctaginaceae	+	+	+	+			FIR La Vega 2010, PM, Joc 2011
<i>Mirabilis longiflora</i>	Nyctaginaceae				+			Joc 2011
<i>Mirabilis nyctaginea</i>	Nyctaginaceae				+			Joc 2011
<i>Oxybaphus violaceus</i>	Nyctaginaceae				+			Joc 2011
<i>Oxybaphus viscosus</i>	Nyctaginaceae				+			Joc 2011
<i>Pisoniella arborescens</i>	Nyctaginaceae				+			Joc 2011
<i>Salpianthus purpurascens</i>	Nyctaginaceae					+		GBif
<i>Nymphaea gracilis</i>	Nymphaeaceae							GBif

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Ximenia parviflora</i>	Olacaceae	+	+		+	+	+	FC 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Forestiera phillyreoides</i>	Oleaceae				+			Joc 2011
<i>Forestiera tomentosa</i>	Oleaceae				+	+		FC 2010, AR 2008, Joc 2011, GBif
<i>Fraxinus uhdei</i>	Oleaceae	+		+	+			FIR La Vega 2010, VP 2009, Joc 2011
<i>Epilobium bonplandianum</i>	Onagraceae				+			Joc 2011
<i>Fuchsia arborescens</i>	Onagraceae				+			Joc 2011
<i>Fuchsia decidua</i>	Onagraceae				+			Joc 2011
<i>Fuchsia encliandra</i>	Onagraceae				+			Joc 2011
<i>Fuchsia fulgens</i>	Onagraceae				+			Joc 2011
<i>Fuchsia microphylla</i>	Onagraceae				+			Joc 2011
<i>Fuchsia thymifolia</i>	Onagraceae				+			Joc 2011
<i>Gaura coccinea</i>	Onagraceae				+			Joc 2011
<i>Gonylocarpus rubricaulis</i>	Onagraceae				+			Joc 2011
<i>Gonylocarpus rubricaulis</i>	Onagraceae				+			Joc 2011
<i>Gonylocarpus subricaulis</i>	Onagraceae				+			Joc 2011
<i>Jussiaea bonariensis</i>	Onagraceae				+			Joc 2011
<i>Jussiaea leptocarpa</i>	Onagraceae			+				RS 2010
<i>Jussiaea repens</i>	Onagraceae	+	+					PM
<i>Lopezia racemosa</i>	Onagraceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Ludwigia decurrens</i>	Onagraceae				+			Joc 2011
<i>Ludwigia octovalvis</i>	Onagraceae					+		FC 2010
<i>Ludwigia peploides</i>	Onagraceae	+	+	+	+		+	FIR La Vega 2010, PM, FC 2013, GBif
<i>Ludwigia suffruticosa</i>	Onagraceae				+			Joc 2011
<i>Oenothera kunthiana</i>	Onagraceae	+	+					PM
<i>Oenothera laciniata</i> var. <i>pubescens</i>	Onagraceae	+	+					PM
<i>Oenothera rosea</i>	Onagraceae	+			+	+		Rzedowski & Calderón de Rzedowski (2004), VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Agonandra racemosa</i>	Opiliaceae			+	+	+		FC 2010, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Conopholis alpina</i>	Orobanchaceae				+			Joc 2011
<i>Orobanche ludoviciana</i>	Orobanchaceae				+			Joc 2011
<i>Oxalis confusa</i>	Oxalidaceae					+		AR 2008
<i>Oxalis furcata</i>	Oxalidaceae					+		AR 2008
<i>Oxalis latifolia</i>	Oxalidaceae				+			Joc 2011
<i>Oxalis tetraphylla</i>	Oxalidaceae				+			Joc 2011
<i>Oxalis corniculata</i>	Oxalidaceae	+			+	+		FC 2010, VP 2009, Joc 2011
<i>Oxalis decaphylla</i>	Oxalidaceae	+	+			+		FC 2010, PM, VP 2009
<i>Oxalis hernandezii</i>	Oxalidaceae				+		+	FC 2013, Joc 2011

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Argemone mexicana</i>	Papaveraceae					+		FC 2010
<i>Argemone ochroleuca</i>	Papaveraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Bocconia arborea</i>	Papaveraceae	+	+	+	+			RD 2010, RS 2010, PM, Joc 2011
<i>Passiflora biflora</i>	Passifloraceae				+			Joc 2011
<i>Passiflora bryonioides</i>	Passifloraceae				+			Joc 2011
<i>Passiflora edulis</i>	Passifloraceae				+	+		FC 2010, Joc 2011
<i>Passiflora foetida</i>	Passifloraceae				+	+	+	FC 2010, FC 2013, Joc 2011
<i>Passiflora pavonis</i>	Passifloraceae				+			Joc 2011
<i>Passiflora sp.</i>	Passifloraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Passiflora suberosa</i>	Passifloraceae					+		AR 2008, GBif
<i>Passiflora subpeltata</i>	Passifloraceae				+			Joc 2011
<i>Martynia annua</i>	Pedaliaceae				+			Joc 2011
<i>Martynia fragans</i>	Pedaliaceae				+			Joc 2011
<i>Proboscidea lusitanica</i>	Pedaliaceae				+			Joc 2011
<i>Ledenbergia macrantha</i>	Phytolaccaceae				+			Joc 2011
<i>Phytolacca icosandra</i>	Phytolaccaceae	+	+	+	+	+		FIR La Vega 2010, Cházaro 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Phytolacca octandra</i>	Phytolaccaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Phytolacca rugosa</i>	Phytolaccaceae				+			Joc 2011
<i>Rivina humilis</i>	Phytolaccaceae				+			Joc 2011
<i>Alvaradoa amorphoides</i>	Picramniaceae					+		FC 2010, Cházaro 2010
<i>Nama dichotomum</i>	Piperaceae				+			Joc 2011
<i>Peperomia campyloptropa</i>	Piperaceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Peperomia collocata</i>	Piperaceae				+			Joc 2011
<i>Peperomia galeoides</i>	Piperaceae				+			Joc 2011
<i>Peperomia gracillima</i>	Piperaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Peperomia hintonii</i>	Piperaceae				+			Joc 2011
<i>Peperomia hispidula</i>	Piperaceae				+			Joc 2011
<i>Peperomia hispiduliformis</i>	Piperaceae				+			Joc 2011
<i>Peperomia jaliscana</i>	Piperaceae					+		AR 2008
<i>Peperomia quadrifolia</i>	Piperaceae				+			Joc 2011
<i>Peperomia sp.</i>	Piperaceae	+	+					PM
<i>Peperomia tetraphylla</i>	Piperaceae				+			Joc 2011
<i>Piper aduncum</i>	Piperaceae					+		GBif
<i>Piper hispidum</i>	Piperaceae				+	+		FC 2010, Cházaro 2010, Joc 2011
<i>Piper jaliscanum</i>	Piperaceae					+		AR 2008
<i>Piper karwinskianum</i>	Piperaceae					+		FC 2010
<i>Piper mexicanum</i>	Piperaceae	+	+					PM
<i>Piper sanctum</i>	Piperaceae					+		FC 2010
<i>Piper sp.</i>	Piperaceae	+	+		+			PM, Joc 2011

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Piper villiramulum</i>	Piperaceae				+			Joc 2011
<i>Callitriche heterophylla</i>	Plantaginaceae			+				RS 2010
<i>Plantago galeottina</i>	Plantaginaceae	+	+					PM
<i>Plantago lineariformis</i>	Plantaginaceae				+			Joc 2011
<i>Plantago major</i>	Plantaginaceae				+			Joc 2011
<i>Plantago nivea</i>	Plantaginaceae			+				RD 2010
<i>Plantago sp.</i>	Plantaginaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Scoparia dulcis</i>	Plantaginaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Stemodia durantifolia</i>	Plantaginaceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Plumbago pulchella</i>	Plumbaginaceae				+			Joc 2011
<i>Plumbago scandens</i>	Plumbaginaceae				+			Joc 2011
<i>Bomplandiana geminiflora</i>	Polemoniaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Cobaea scandens</i>	Polemoniaceae				+			Joc 2011
<i>Loeselia coerulea</i>	Polemoniaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011
<i>Loeselia glandulosa</i>	Polemoniaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Loeselia mexicana</i>	Polemoniaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Monnina schlechtandaliana</i>	Polygalaceae	+	+	+	+			RD 2010, PM, Joc 2011
<i>Monnina xalapensis</i>	Polygalaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011
<i>Polygala albowiana</i>	Polygalaceae					+	+	AR 2008, FC 2013
<i>Polygala aparinoides</i>	Polygalaceae			+				ReBiOMex
<i>Polygala barbeyana</i>	Polygalaceae			+				ReBiOMex
<i>Polygala berlandieri</i>	Polygalaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Polygala brachysepala</i>	Polygalaceae				+			Joc 2011
<i>Polygala glochidiata</i>	Polygalaceae						+	FC 2013
<i>Polygala gracillima</i>	Polygalaceae	+	+		+	+		FC 2010, AR 2008, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Polygala jaliscana</i>	Polygalaceae					+		AR 2008
<i>Polygala leptocaulis</i>	Polygalaceae			+				ReBiOMex
<i>Polygala longicaulis</i>	Polygalaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Polygala puberula var. ovalis</i>	Polygalaceae					+		AR 2008
<i>Polygala retifolia</i>	Polygalaceae					+		AR 2008
<i>Polygala scoparia</i>	Polygalaceae	+	+					PM
<i>Polygala sp.</i>	Polygalaceae	+	+					PM
<i>Antigonon flavescens</i>	Polygonaceae					+		FC 2010
<i>Antigonon leptopus</i>	Polygonaceae				+			Joc 2011
<i>Polygonum acre</i>	Polygonaceae					+		FC 2010
<i>Polygonum hydropiperoides</i>	Polygonaceae	+	+			+		PM, GBif
<i>Polygonum lapathifolium</i>	Polygonaceae				+			GBif
<i>Polygonum mexicanum</i>	Polygonaceae	+						VP 2009
<i>Polygonum punctatum</i>	Polygonaceae	+	+	+	+			FIR La Vega 2010, RS 2010, PM, GBif
<i>Polygonum segetum</i>	Polygonaceae				+			GBif
<i>Rumex crispus</i>	Polygonaceae			+	+			FIR La Vega 2010, Joc

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
								2011
<i>Calandrinia micrantha</i>	Portulacaceae				+			Joc 2011
<i>Claytonia perfoliata</i>	Portulacaceae				+			Joc 2011
<i>Portulaca oleraceae</i>	Portulacaceae				+			Joc 2011
<i>Talinum paniculatum</i>	Portulacaceae				+	+		Cházaro 2010, Joc 2011
<i>Anagallis arvensis</i>	Primulaceae	+	+	+	+			PM, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Samolus ebracteatus</i>	Primulaceae				+			Joc 2011
<i>Bdallophytum americanum</i>	Rafflesiaceae				+			Joc 2011
<i>Pilostyles thurberi</i>	Rafflesiaceae				+			Joc 2011
<i>Aquilegia madrensis</i>	Ranunculaceae			+				ReBiOMex
<i>Aquilegia skinneri</i>	Ranunculaceae			+				RD 2010
<i>Clematis acapulcensis</i>	Ranunculaceae					+		AR 2008
<i>Clematis dioica</i>	Ranunculaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Delphinium barrancae</i> [= <i>Delphinium subscandens</i> ]	Ranunculaceae					+		AR 2008
<i>Delphinium pedatisectum</i>	Ranunculaceae				+			Joc 2011
<i>Ranunculus macranthus</i>	Ranunculaceae	+	+		+			PM, Joc 2011, GBif
<i>Ranunculus petiolaris</i>	Ranunculaceae			+	+			GBif
<i>Ranunculus sp.</i>	Ranunculaceae	+	+	+	+			PM, Joc 2011, GBif
<i>Thalictrum hernandezii</i>	Ranunculaceae			+	+			Joc 2011, ReBiOMex
<i>Thalictrum pringlei</i>	Ranunculaceae	+	+			+		AR 2008, PM
<i>Thalictrum sp.</i>	Ranunculaceae	+	+					PM
<i>Ceanothus buxifolius</i>	Rhamnaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Ceanothus caeruleus</i>	Rhamnaceae				+			Joc 2011
<i>Colubrina greggii</i>	Rhamnaceae						+	FC 2013
<i>Colubrina triflora</i>	Rhamnaceae				+			Joc 2011
<i>Gouania polygama</i>	Rhamnaceae				+			Joc 2011
<i>Karwinskia humboltiana</i>	Rhamnaceae	+	+					PM
<i>Karwinskia latifolia</i>	Rhamnaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011
<i>Rhamnus hintonii</i>	Rhamnaceae				+			Joc 2011
<i>Rhamnus palmeri</i>	Rhamnaceae	+	+					PM
<i>Sageretia elegans</i>	Rhamnaceae				+			Joc 2011
<i>Ziziphus amole</i>	Rhamnaceae			+	+			RS 2010, Joc 2011
<i>Zizyphus acuminata</i>	Rhamnaceae				+			Joc 2011
<i>Alchemilla aphanoides</i>	Rosaceae			+	+			Joc 2011, ReBiOMex
<i>Alchemilla procumbens</i>	Rosaceae			+				ReBiOMex
<i>Alchemilla valcanica</i>	Rosaceae				+			Joc 2011
<i>Crataegus pubescens</i>	Rosaceae				+			Joc 2011
<i>Didymaea alsinoides</i>	Rosaceae				+			Joc 2011
<i>Holodisus argenteus</i>	Rosaceae			+				RD 2010
<i>Holodisus pachydiscus</i>	Rosaceae				+			Joc 2011
<i>Prunus ferruginea</i>	Rosaceae	+	+		+	+		FC 2010, Cházaro 2010, PM, Joc 2011

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Prunus serotina</i> var. <i>capuli</i>	Rosaceae	+	+	+	+			RD 2010, PM, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Prunus tetradenia</i>	Rosaceae				+			Joc 2011
<i>Rubus oligospermum</i>	Rosaceae				+			Joc 2011
<i>Borreria laevis</i>	Rubiaceae	+						VP 2009
<i>Borreria verticillata</i>	Rubiaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011
<i>Bouvardia chrysantha</i>	Rubiaceae				+			Joc 2011
<i>Bouvardia cordifolia</i>	Rubiaceae				+			Joc 2011
<i>Bouvardia glaberrima</i>	Rubiaceae				+			Joc 2011
<i>Bouvardia linearis</i>	Rubiaceae	+	+					PM
<i>Bouvardia longiflora</i>	Rubiaceae				+			Joc 2011
<i>Bouvardia macrantha</i>	Rubiaceae	+	+					PM
<i>Bouvardia multiflora</i>	Rubiaceae	+	+			+		Cházaro 2010, AR 2008, PM, GBif
<i>Bouvardia tenuifolia</i>	Rubiaceae					+		FC 2010, AR 2008
<i>Bouvardia ternifolia</i>	Rubiaceae	+	+	+	+		+	PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Chiococca alba</i>	Rubiaceae	+	+		+	+		FC 2010, Cházaro 2010, PM, Joc 2011
<i>Crusea brachyphylla</i>	Rubiaceae	+	+					PM
<i>Crusea diversifolia</i>	Rubiaceae					+		FC 2010
<i>Crusea longiflora</i>	Rubiaceae	+	+					PM, VP 2009
<i>Crusea setosa</i>	Rubiaceae					+		AR 2008
<i>Crusea</i> sp.	Rubiaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Crusea villosa</i>	Rubiaceae					+		AR 2008
<i>Crusea wrightii</i>	Rubiaceae					+		GBif
<i>Deppea hamelioides</i>	Rubiaceae					+		GBif
<i>Diodia crassifolia</i>	Rubiaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Diodia teres</i>	Rubiaceae	+	+					PM
<i>Diodia tetracoca</i>	Rubiaceae	+	+					PM
<i>Galium fuscum</i> subsp. <i>altiplanicum</i>	Rubiaceae					+		AR 2008
<i>Galium mexicanum</i>	Rubiaceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Galium microphyllum</i>	Rubiaceae				+			Joc 2011
<i>Genipa</i> sp.	Rubiaceae					+		Cházaro 2010
<i>Gonzalea glabrum</i>	Rubiaceae				+			Joc 2011
<i>Hamelia versicolor</i>	Rubiaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Hamelia xorullensis</i>	Rubiaceae				+			Joc 2011
<i>Hintonia latiflora</i>	Rubiaceae					+		FC 2010
<i>Holodiscus argenteus</i>	Rubiaceae			+	+			Joc 2011, ReBiOMex
<i>Ixora occidentalis</i>	Rubiaceae				+			Joc 2011
<i>Mitracarpus hirtus</i>	Rubiaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Mitracarpus villosus</i>	Rubiaceae	+	+			+		FC 2010, PM
<i>Randia aculeata</i>	Rubiaceae					+		FC 2010

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Randia armata</i>	Rubiaceae					+		FC 2010
<i>Randia capitata</i>	Rubiaceae						+	FC 2013
<i>Randia laevigata</i>	Rubiaceae					+		Cházaro 2010
<i>Randia watsonii</i>	Rubiaceae			+	+	+		RD 2010, FC 2010, Cházaro 2010, Joc 2011
<i>Richardia scabra</i>	Rubiaceae	+	+					PM
<i>Spermacoce confusa</i>	Rubiaceae				+			Joc 2011
<i>Spermacoce ocymoides</i>	Rubiaceae	+	+					PM, VP 2009
<i>Spermacoce pringlei</i>	Rubiaceae					+		AR 2008
<i>Spermacoce verticillata</i>	Rubiaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Spigelia scabra</i>	Rubiaceae				+			Joc 2011
<i>Amyris rekoii</i>	Rutaceae				+			Joc 2011
<i>Casimiroa edulis</i>	Rutaceae	+	+	+	+	+		MR 2001, JVC 2003, FIR La Vega 2010, FC 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Casimiroa watsonii</i>	Rutaceae					+		AR 2008
<i>Ptelea trifoliata</i>	Rutaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	Rutaceae				+			Joc 2011
<i>Zanthoxylum fagara</i>	Rutaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Meliosma dentata</i>	Sabiaceae				+			Joc 2011
<i>Meliosma prionophylla</i>	Sabiaceae				+			Joc 2011
<i>Casearia pringlei</i>	Salicaceae					+		GBif
<i>Populus fremontii</i>	Salicaceae	+						VP 2009
<i>Salix bonplandiana</i>	Salicaceae			+	+	+		FIR La Vega 2010, FC 2010, RS 2010, Joc 2011, GBif
<i>Salix humboldtiana</i>	Salicaceae	+	+	+				RS 2010, PM, VP 2009
<i>Salix mexicana</i>	Salicaceae				+			Joc 2011, GBif
<i>Salix microphylla</i>	Salicaceae			+				RS 2010, GBif
<i>Salix taxifolia</i>	Salicaceae	+	+	+	+	+		FIR La Vega 2010, FC 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Cardiospermum halicacabum</i>	Sapindaceae			+	+	+		FC 2010, RS 2010, Joc 2011
<i>Dodonaea viscosa</i>	Sapindaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011
<i>Serjania cambessediana</i>	Sapindaceae				+			Joc 2011
<i>Serjania flaviflora</i>	Sapindaceae				+			Joc 2011
<i>Serjania mexicana</i>	Sapindaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011
<i>Serjania papilio</i>	Sapindaceae					+		AR 2008
<i>Serjania racemosa</i>	Sapindaceae					+		FC 2010
<i>Serjania triquetra</i>	Sapindaceae	+	+	+	+			FIR La Vega 2010, RD 2010, RS 2010, PM, Joc 2011
<i>Thouinia acuminata</i>	Sapindaceae			+	+	+		RD 2010, FC 2010, AR 2008, Cházaro 2010, Joc 2011
<i>Thouinia pringlei</i>	Sapindaceae					+		AR 2008

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Thouinia serrata</i>	Sapindaceae					+		GBif
<i>Thouinia villosa</i>	Sapindaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Bumelia cartilaginea</i>	Sapotaceae				+			Joc 2011
<i>Bumelia persimilis</i>	Sapotaceae				+			Joc 2011
<i>Bumelia subsessiflora</i>	Sapotaceae					+		AR 2008
<i>Sideroxylon capiri</i>	Sapotaceae			+	+	+		RD 2010, FC 2010, AR 2008, RS 2010, Joc 2011, GBif
<i>Heuchera mexicana</i>	Saxifragaceae			+	+			Joc 2011, ReBiOMex
<i>Heuchera orizabensis</i>	Saxifragaceae	+	+	+				RD 2010, PM, ReBiOMex
<i>Agalinis peduncularias</i>	Scrophulariaceae	+	+					PM
<i>Bacopa monnieri</i>	Scrophulariaceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011, GBif
<i>Buchnera elongata</i>	Scrophulariaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Buchnera obliqua</i>	Scrophulariaceae	+	+			+	+	FC 2010, PM, FC 2013
<i>Buchnera pusilla</i>	Scrophulariaceae					+		FC 2010
<i>Calceolaria mexicana</i>	Scrophulariaceae				+			Joc 2011
<i>Castilleja arvensis</i>	Scrophulariaceae	+	+			+	+	PM, FC 2013, GBif
<i>Castilleja cryptandra</i>	Scrophulariaceae				+			Joc 2011
<i>Castilleja gracilis</i>	Scrophulariaceae				+			Joc 2011
<i>Castilleja jiquilpana</i>	Scrophulariaceae				+			Joc 2011
<i>Castilleja schaffneri</i>	Scrophulariaceae				+			Joc 2011
<i>Castilleja scorzoneraefolia</i>	Scrophulariaceae	+	+					PM
<i>Castilleja tenuiflora</i>	Scrophulariaceae	+	+	+	+			PM, Joc 2011, GBif
<i>Escobedia grandiflora</i>	Scrophulariaceae						+	FC 2013
<i>Escobedia laevis</i>	Scrophulariaceae				+			Joc 2011
<i>Escobedia longiflora</i>	Scrophulariaceae	+	+					PM
<i>Lamourouxia multifida</i>	Scrophulariaceae			+	+			Cházaro 2010, Joc 2011
<i>Lamourouxia pinnatifida</i>	Scrophulariaceae				+			Joc 2011
<i>Lamourouxia rhinatifolia</i>	Scrophulariaceae	+	+					PM
<i>Lamourouxia viscosa</i>	Scrophulariaceae	+	+		+		+	PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Lamourouxia xalapensis</i>	Scrophulariaceae				+			Joc 2011
<i>Lindernia anagallidea</i>	Scrophulariaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Lindernia dubia var. mexicana</i>	Scrophulariaceae					+		AR 2008
<i>Lindernia tridentata</i>	Scrophulariaceae					+		AR 2008
<i>Mecardonia procumbens</i>	Scrophulariaceae				+	+		Joc 2011, GBif
<i>Mimulus glabratus</i>	Scrophulariaceae	+	+		+			PM, Joc 2011, GBif
<i>Pedicularis glabra</i>	Scrophulariaceae			+				RD 2010
<i>Pedicularis mexicana</i>	Scrophulariaceae				+			Joc 2011
<i>Penstemon apateticus</i>	Scrophulariaceae			+	+			RD 2010, Joc 2011
<i>Penstemon miniatus</i>	Scrophulariaceae				+			Joc 2011
<i>Penstemon roseus</i>	Scrophulariaceae			+	+			RD 2010, Joc 2011
<i>Russelia jaliscensis</i>	Scrophulariaceae	+	+			+		FC 2010, AR 2008, Cházaro 2010, PM
<i>Russelia polyedra</i>	Scrophulariaceae					+		GBif

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Russelia pringlei</i>	Scrophulariaceae	+	+					PM
<i>Russelia retrorsa</i>	Scrophulariaceae					+		AR 2008
<i>Russelia tepicensis</i>	Scrophulariaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Seymeria decurva</i>	Scrophulariaceae	+	+	+				RD 2010, PM
<i>Seymeria integrifolia</i>	Scrophulariaceae					+		AR 2008
<i>Sibthorpia pichinchensis</i>	Scrophulariaceae				+			Joc 2011
<i>Sibthorpia repens</i>	Scrophulariaceae				+			Joc 2011
<i>Stemodia sp.</i>	Scrophulariaceae	+	+					PM
<i>Veronica peregrina</i>	Scrophulariaceae				+			Joc 2011
<i>Veronica sp.</i>	Scrophulariaceae	+	+		+			PM, GBif
<i>Brachistia pringlei</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Cestrum anagyris</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Cestrum confertiflorum</i>	Solanaceae			+	+			RD 2010, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Cestrum lanatum</i>	Solanaceae	+	+	+	+			PM, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Cestrum nitidum</i>	Solanaceae	+	+	+	+			PM, Joc 2011, GBif
<i>Cestrum nocturnum</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Cestrum pedunculare</i>	Solanaceae	+	+					PM
<i>Cestrum terminale</i>	Solanaceae			+				ReBiOMex
<i>Cestrum thyrsoideum</i>	Solanaceae			+				GBif
<i>Cestrum tomentosum</i>	Solanaceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Cestrum viridae</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Datura inoxia</i>	Solanaceae			+				ReBiOMex
<i>Datura meteloidea</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Datura stramonium</i>	Solanaceae	+	+	+	+			FIR La Vega 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Jaltomata procumbens</i>	Solanaceae	+	+	+	+			FIR La Vega 2010, PM, Joc 2011
<i>Lycianthes moziniana</i>	Solanaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Lycianthes pringlei</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Margaranthus solanaceus</i>	Solanaceae	+	+					PM
<i>Nicandra physalodes</i>	Solanaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Nicotiana glauca</i>	Solanaceae	+	+	+	+			FIR La Vega 2010, PM, VP 2009, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Nicotiana tabacum</i>	Solanaceae					+		GBif
<i>Petunia parviflora</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Physalis aggregata</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Physalis ampla</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Physalis angulata</i>	Solanaceae				+		+	FC 2013, Joc 2011
<i>Physalis cordata</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Physalis costomati</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Physalis glutinosa</i>	Solanaceae	+	+					PM
<i>Physalis jaliscensis</i>	Solanaceae	+	+					PM
<i>Physalis lagascae</i>	Solanaceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Physalis maxima</i>	Solanaceae	+	+					PM
<i>Physalis nicandroides</i>	Solanaceae	+	+	+	+			PM, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Physalis orizabae</i>	Solanaceae			+				ReBiOMex
<i>Physalis philadelphica</i>	Solanaceae	+	+	+	+	+		FIR La Vega 2010, Cházaro 2010, PM, Joc 2011, GBif
<i>Physalis pruinosa</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Physalis pubescens</i>	Solanaceae	+	+				+	PM, FC 2013
<i>Physalis subulata</i>	Solanaceae	+	+					PM
<i>Physalis sulphurea</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Physalis waterfallii</i>	Solanaceae	+						VP 2009
<i>Salanum cervantesii</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Solanum americanum</i>	Solanaceae	+	+	+		+		PM, GBif
<i>Solanum appendiculatum</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Solanum bicolor</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Solanum brachystachys</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Solanum brevipedicellatum</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Solanum bulbocastanum</i>	Solanaceae				+			GBif
<i>Solanum candidum</i>	Solanaceae	+	+	+		+		RD 2010, FC 2010, PM, ReBiOMex
<i>Solanum cardiophyllum</i>	Solanaceae	+	+					PM
<i>Solanum dasyadenium</i>	Solanaceae			+				ReBiOMex
<i>Solanum deflexum</i>	Solanaceae	+	+					PM
<i>Solanum demissum</i>	Solanaceae	+	+					PM
<i>Solanum dulcamaroides</i>	Solanaceae	+	+					PM
<i>Solanum eleagnifolium</i>	Solanaceae	+	+					PM
<i>Solanum ferrugineum</i>	Solanaceae						+	FC 2013
<i>Solanum geminiflorum</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Solanum grayi</i> var. <i>grandiflorum</i>	Solanaceae	+	+	+				PM, ReBiOMex
<i>Solanum guanicense</i>	Solanaceae	+	+					PM
<i>Solanum jaliscanum</i>	Solanaceae	+	+			+		AR 2008, PM
<i>Solanum lycopersicum</i> var. <i>cerasiforme</i>	Solanaceae						+	FC 2013
<i>Solanum madrense</i>	Solanaceae	+	+	+	+			JVC 2003, PM, VP 2009, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Solanum nigrescens</i>	Solanaceae			+				ReBiOMex
<i>Solanum nigrum</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Solanum polytrichon</i>	Solanaceae	+	+	+				PM, ReBiOMex
<i>Solanum pringlei</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Solanum pseudocapsicum</i>	Solanaceae						+	FC 2013
<i>Solanum refractum</i>	Solanaceae	+	+	+	+	+		FIR La Vega 2010, FC 2010, Cházaro 2010, PM, Joc 2011
<i>Solanum rostratum</i>	Solanaceae	+	+		+			PM, VP 2009, Joc 2011

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Solanum seaforthianum</i>	Solanaceae			+				ReBiOMex
<i>Solanum stenophyllidium</i>	Solanaceae	+	+	+		+		AR 2008, PM, ReBiOMex
<i>Solanum stoloniferum</i>	Solanaceae						+	FC 2013
<i>Solanum tequilense</i>	Solanaceae	+	+			+		PM, GBif
<i>Solanum torvum</i>	Solanaceae				+			Joc 2011
<i>Solanum umbellatum</i>	Solanaceae	+	+		+	+	+	FC 2010, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Solanum verrucosum</i>	Solanaceae			+	+			Joc 2011, ReBiOMex
<i>Ayenia jaliscana</i>	Sterculiaceae				+			Joc 2011
<i>Byttneria aculeata</i>	Sterculiaceae				+			Joc 2011
<i>Byttneria atrata</i>	Sterculiaceae				+			Joc 2011
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculiaceae	+	+	+	+	+		RD 2010, FC 2010, RS 2010, Cházaro 2010, PM, Joc 2011
<i>Melochia nodiflora</i>	Sterculiaceae			+				ReBiOMex
<i>Melochia pyramidata</i>	Sterculiaceae				+			Joc 2011
<i>Melochia tomentella</i>	Sterculiaceae				+			Joc 2011
<i>Physodium corymbosum</i>	Sterculiaceae					+		AR 2008
<i>Waltheria americana</i>	Sterculiaceae	+	+	+	+	+		FC 2010, PM, Joc 2011, ReBiOMex
<i>Waltheria indica</i>	Sterculiaceae				+	+	+	FC 2010, FC 2013, Joc 2011
<i>Styrax jaliscana</i>	Styracaceae					+	+	AR 2008, FC 2013
<i>Symplocos citrea</i>	Symplocaceae			+				RD 2010
<i>Symplocos prionophylla</i>	Symplocaceae			+	+			Joc 2011, ReBiOMex
<i>Tamarix gallica</i>	Tamaricaceae					+		Cházaro 2010
<i>Cleyera integrifolia</i>	Theaceae			+				RD 2010, ReBiOMex
<i>Ternstroemia lineata</i>	Theaceae			+				RD 2010
<i>Corchorus siliquosus</i>	Tiliaceae				+			Joc 2011
<i>Heliocarpus occidentalis</i>	Tiliaceae					+		FC 2010
<i>Heliocarpus terebinthaceus</i>	Tiliaceae	+	+	+	+	+	+	FIR La Vega 2010, RD 2010, AR 2008, FC 2010, RS 2010, PM, FC 2013, Joc 2011
<i>Tilia americana</i>	Tiliaceae					+		GBif
<i>Tilia mexicana</i>	Tiliaceae				+			Joc 2011
<i>Triumfetta brevipes</i>	Tiliaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011
<i>Triumfetta galeotiana</i>	Tiliaceae				+			Joc 2011
<i>Triumfetta polyandra</i>	Tiliaceae	+	+		+	+	+	FC 2010, AR 2008, Cházaro 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Triumfetta semitriloba</i>	Tiliaceae	+	+		+	+		FC 2010, PM, Joc 2011
<i>Tropaeolum majus</i>	Tropaeolaceae				+			Joc 2011
<i>Turnera callosa</i>	Turneraceae					+		FC 2010
<i>Turnera palmeri</i>	Turneraceae	+	+			+		AR 2008, PM, GBif

Espece	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Turnera pumilea</i>	Turneraceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Turnera ulmifolia</i>	Turneraceae	+	+					PM
<i>Aphanante monoica</i>	Ulmaceae				+			Joc 2011
<i>Celtis caudata</i>	Ulmaceae				+			Joc 2011
<i>Celtis iguanaea</i>	Ulmaceae				+			Joc 2011
<i>Celtis pallida</i>	Ulmaceae			+				RS 2010
<i>Trema micrantha</i>	Ulmaceae				+	+		FC 2010, Cházaro 2010, Joc 2011, GBif
<i>Boehmeria caudata</i>	Urticaceae				+			Joc 2011
<i>Laportea mexicana</i>	Urticaceae				+			Joc 2011
<i>Myriocarpa brachystachys</i>	Urticaceae	+	+		+	+		AR 2008, PM, Joc 2011
<i>Parietaria pensylvanica</i>	Urticaceae				+			Joc 2011
<i>Pilea microphylla</i>	Urticaceae				+			Joc 2011
<i>Pouzolzia nivea</i>	Urticaceae					+		FC 2010, AR 2008, Cházaro 2010
<i>Pouzolzia palmeri</i>	Urticaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Urera caracasana</i>	Urticaceae				+	+		Cházaro 2010, Joc 2011, GBif
<i>Urtica urens</i>	Urticaceae				+			Joc 2011
<i>Valeriana apiifolia</i>	Valerianaceae					+		AR 2008
<i>Valeriana densiflora</i>	Valerianaceae			+		+		RD 2010, FC 2010
<i>Valeriana palmeri</i>	Valerianaceae					+		AR 2008
<i>Valeriana scorpioides</i>	Valerianaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Valeriana subincisa</i>	Valerianaceae				+			Joc 2011
<i>Bouchea prismatica</i>	Verbenaceae				+			Joc 2011
<i>Citharexylum glabrum</i>	Verbenaceae				+			Joc 2011
<i>Lantana achyranthifolia</i>	Verbenaceae				+	+		FC 2010, Joc 2011
<i>Lantana camara</i>	Verbenaceae	+	+	+	+	+		JVC 2003, RD 2010, RS 2010, Cházaro 2010, PM, VP 2009, Joc 2011
<i>Lantana canescens</i>	Verbenaceae				+			Joc 2011
<i>Lantana frutilla</i>	Verbenaceae			+		+		RD 2010, FC 2010
<i>Lantana glandulosissima</i>	Verbenaceae					+		GBif
<i>Lantana hirta</i>	Verbenaceae				+			Joc 2011
<i>Lantana involucrata</i>	Verbenaceae				+			Joc 2011
<i>Lippia callicarpaefolia</i>	Verbenaceae				+			Joc 2011
<i>Lippia palmeri</i>	Verbenaceae			+		+		FC 2010, RS 2010
<i>Lippia pringlei</i>	Verbenaceae					+		AR 2008, GBif
<i>Lippia umbellata</i>	Verbenaceae	+	+	+	+		+	RD 2010, RS 2010, PM, FC 2013, VP 2009, Joc 2011
<i>Priva aspera</i>	Verbenaceae						+	FC 2013
<i>Priva sp.</i>	Verbenaceae	+	+					PM
<i>Verbena bipinnatifida</i>	Verbenaceae	+		+				FIR La Vega 2010, VP 2009

Especie	Familia	Bosque La Primavera	PM Bosque La Primavera	Volcán de Tequila	Cerro Viejo	Barranca de Río Santiago	Cerro El Tepopote	Fuentes de información
<i>Verbena carolina</i>	Verbenaceae	+	+		+			PM, Joc 2011
<i>Verbena ciliata</i>	Verbenaceae				+			Joc 2011
<i>Verbena litoralis</i>	Verbenaceae	+	+					PM
<i>Vitex mollis</i>	Verbenaceae				+	+		FC 2010, Cházaro 2010, Joc 2011
<i>Vitex pyramidata</i>	Verbenaceae			+	+	+		RD 2010, FC 2010, RS 2010, Joc 2011, GBif
<i>Hybanthus attenuatus</i>	Violaceae				+	+		AR 2008, Joc 2011, GBif
<i>Hybanthus parietaeifolia</i>	Violaceae				+			Joc 2011
<i>Viola ciliata</i>	Violaceae			+				ReBiOMex
<i>Viola grahamii</i>	Violaceae			+	+			Joc 2011, ReBiOMex
<i>Viola oxyodontis</i>	Violaceae			+			+	RD 2010, FC 2013, ReBiOMex
<i>Viola painteri</i>	Violaceae			+				ReBiOMex
<i>Viola sp.</i>	Violaceae	+	+					PM
<i>Cissus brevicaulis</i>	Vitaceae				+			Joc 2011
<i>Cissus sicyoides</i>	Vitaceae				+			Joc 2011
<i>Cissus truncata</i>	Vitaceae				+			Joc 2011
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Vitaceae				+			Joc 2011
<i>Vitis cinerea</i>	Vitaceae				+			Joc 2011
<i>Vitis tiliifolia</i>	Vitaceae				+			Joc 2011
<i>Kallstroemia grandiflora</i>	Zygophyllaceae						+	FC 2013
<i>Kallstroemia maxima</i>	Zygophyllaceae	+	+					PM
<i>Kallstroemia rosei</i>	Zygophyllaceae				+			Joc 2011

## 6.2. Listado de fauna

Figura 112. Listado de vertebrados terrestres de Bosque La Primavera, El Bajío-La Primavera, Tequila, Tlajomulco (cuena el ahogado, Cajititlán, cerros de Tlajomulco, Sureste de Guadalajara y porción de La Primavera), El Salto de Juanacatlán, Villacorona y Zacoalcos y zonas aledañas. Estatus (en NOM-059-SEMARNAT-2010) E (Probablemente extinta en el medio silvestre), P (En peligro de extinción, A (Amenazada) y Pr (Sujetas a protección especial). Endémica: Mx (endémica de México) S (semiendémica) y C (cuasiendémica).

Listado de anfibios Bosque La Primavera			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Anaxyrus compactilis</i>	Sapo		Mx
<i>Incilius occidentalis</i>	Sapo		Mx

<i>Incilius mazatlanensis</i>	Sapito		Mx
<i>Rhinella marina</i>	Sapo		
<i>Spea multiplicata</i>	Sapo		
<i>Hyla arenicolor</i>	Ranita		
<i>Hyla eximia</i>	Ranita verde		Mx
<i>Craugastor hobartsmithi</i>	Ranita de hojarasca		Mx
<i>Craugastor occidentalis</i>	Ranita de hojarasca		Mx
<i>Eleutherodactylus nitidus</i>	Ranita		Mx
<i>Spea multiplicata</i>	Sapo		
<i>Pseudoeurycea belli</i>	Salamandra	A	Mx
Listado de reptiles Bosque La Primavera			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Barisia imbricata</i>	Lagarto-alicante del Popocatepetl		
<i>Elgaria kingi</i>	Lagarto-escorpión de Arizona		
<i>Boa constrictor</i>	Boa constrictor, Boa	A	
<i>LamPropeltis triangulum</i>	Culebra-falsa coralillo	A	
<i>Masticophis flagellum</i>	Culebra-chirriadora común	A	
<i>Diadophis punctatus</i>	Culebra de collar		
<i>Drymarchon melanurus</i>	Tilcuate		
<i>Leptodeira maculata</i>	Culebra ojo de gato	Pr	Mx
<i>Leptodeira polysticta</i>	Culebra ojo de gato		
<i>Leptodeira splendida bressoni</i>	Culebra ojo de gato		
<i>Leptophis diplotropis diplotropis</i>	Bejuquillo verde, ranera verde	A	Mx
<i>Manolepis putnami</i>	Culebra lagartijetra		
<i>Coluber mentovarius striolatus</i>	Chirriónera		
<i>Oxibelis aeneus</i>	Bejuquillo, flechilla		
<i>Rhadinaea hesperia</i>	Culebra rayada	Pr	Mx
<i>Salvadora bairdii</i>	Culebra rayada	Pr	Mx
<i>Senticolis triaspis intermedia</i>	Ratonera verde		
<i>Sonora mutabilis</i>	Coralillo, falso coralillo		
<i>Storeria storerioides</i>	Culebra parda		
<i>Sympholis lippiens lippiens</i>	Coralillo, falso coralillo		
<i>Tantilla bocourti</i>	Culebra de collar		
<i>Thamnophis cyrtopsis collaris</i>	Culebra de agua	A	
<i>Nerodia melanogaster canescens</i>	Culebra de agua		
<i>Trimorphodon tau</i>	Culebra ojo de gato		
<i>Pituophis deppei</i>	Culebra-sorda mexicana	A	Mx



<i>Thamnophis eques</i>	Culebra-listonada del sur-mexicano	A	
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Geco-casero bocón		
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana-espinosa mexicana	A	Mx
<i>Leptotyphlops humilis</i>	Culebra perico		
<i>Sceloporus clarki</i>	Roño		
<i>Sceloporus grammicus</i>	Lagartija-escamosa de mezquite	Pr	
<i>Sceloporus pyrocephalus</i>	Lagartija-escamosa de pedregal		
<i>Sceloporus horridus</i>	Roño		
<i>Sceloporus scalaris</i>	Roño		
<i>Sceloporus torquatus</i>	Lagartija-escamosa barrada		
<i>Norops nebulosus</i>	Anolis pañuelo		
<i>Plestiodon brevirostris indubitus</i>	Eslizón chato		
<i>Plestiodon dugesii</i>	Lagartija cola azul		
<i>Cnemidophorus communis</i>	Huico-moteado gigante	Pr	Mx
<i>Cnemidophorus deppei</i>	Huico		
<i>Typhlops pammeces</i>	Serpiente aguja		
<i>Crotalus basiliscus</i>	Víbora de cascabel	Pr	Mx
<i>Kinosternon integrum</i>	Tortuga-pecho quebrado mexicana, Tortuga casquito	Pr	Mx

#### Listado de aves Bosque La Primavera

Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz-cotui Norteña		
<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Codorniz de Moctezuma		
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera		
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote Negro		
<i>Cathartes aura</i>	Aura Cabecirroja		
<i>Elanus leucurus</i>	Milano Coliblanco		
<i>Circus cyaneus</i>	Gavilán Rastrero		
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán Pajarero	Pr	
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Pr	
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor	Pr	
<i>Harpohaliaetus solitarius</i>	Águila Solitaria	P	
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	Pr	
<i>Buteo albicaudatus</i>	Aguililla Coliblanca		
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla Colirroja		
<i>Caracara cheriway</i>	Caracara Común		



<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano		
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Pr	
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito Tildío		
<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica		
<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma Encinera		
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Aliblanca		
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma Huilota		
<i>Columbina inca</i>	Tórtola Colilarga		
<i>Columbina passerina</i>	Tórtola Común		
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Arroyera		
<i>Piaya cayana</i>	Cuco Ardilla		
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos Mayor		
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero Pijuy		
<i>Tyto alba</i>	Lechuza de Campanario		
<i>Megascops trichopsis</i>	Tecolote Bigotudo		
<i>Bubo virginianus</i>	Búho Cornudo		
<i>Glaucidium gnoma</i>	Tecolotito Serrano		
<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabras Mayor		
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Tapacaminos Picuyo		
<i>CaPrimulgus vociferus</i>	Tapacaminos Cuerporruin		
<i>Cynanthus latirostris</i>	Colibrí Piquiancho		S
<i>Hylocharis leucotis</i>	Colibrí Orejiblanco		
<i>Amazilia beryllina</i>	Colibrí de Berilo		
<i>Amazilia violiceps</i>	Colibrí Corona-violeta		S
<i>Archilochus colubris</i>	Colibrí Gorjirrubí		
<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí Barbinegro		
<i>Stellula calliope</i>	Colibrí de Calliope		S
<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto Coronicafé		C
<i>Megasceryle alcyon</i>	Martín-pescador Norteño		
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín-pescador Verde		
<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero Arlequín		
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero Frentidorado		
<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero Listado		
<i>Picoides arizonae</i>	Carpintero de Arizona		C
<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero collarejo		
<i>Camptostoma imberbe</i>	Mosquero Lampino Norteño		
<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	Mosquero Penachudo		



<i>Contopus pertinax</i>	Pibí Mayor		
<i>Contopus sordidulus</i>	Pibí Occidental		
<i>Empidonax albigularis</i>	Mosquero Gorjiblanco		
<i>Empidonax minimus</i>	Mosquero mínimo		
<i>Empidonax oberholseri</i>	Mosquero Oscuro		S
<i>Empidonax affinis</i>	Mosquero Pinero		C
<i>Empidonax fulvifrons</i>	Mosquero Pechicanelo		
<i>Empidonax sp.</i>	Mosquero		
<i>Sayornis phoebe</i>	Mosquero Fibi		
<i>Sayornis saya</i>	Mosquero Llanero		
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero Cardenal		
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Copetón Triste		
<i>Myiarchus nuttingi</i>	Copetón de Nutting		
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Copetón Tirano		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis Grande		
<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis Piquigrueso		
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical		
<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano gritón		S
<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano Occidental		
<i>Lanius ludovicianus</i>	Lanio Americano		
<i>Vireo bellii</i>	Vireo de Bell		
<i>Vireo flavifrons</i>	Vireo verde amarillo		
<i>Vireo cassinii</i>	Vireo de Cassin		S
<i>Vireo solitarius</i>	Vireo anteojillo		
<i>Calocitta colliei</i>	Urraca-hermosa Carinegra		Mx
<i>Aphelocoma ultramarina</i>	Chara pecho gris		
<i>Corvus corax</i>	Cuervo Grande		
<i>Tachycineta aff. thalassina</i>	Golondrina Cariblanca		
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina-aliserrada Norteña		
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Ranchera		
<i>Psaltriparus minimus</i>	Sastrecillo		
<i>Campylorhynchus gularis</i>	Matraca Manchada		Mx
<i>Catherpes mexicanus</i>	Chivirín barranqueño		
<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared Continental		
<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo Sastrecillo		
<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita grisilla		
<i>Sialia sialis</i>	Azulejo Gorjicanelo		
<i>Myadestes townsendi</i>	Clarín norteño		
<i>Myadestes occidentalis</i>	Clarín Jilguero	Pr	
<i>Catharus aurantirostris</i>	Zorzalito Piquinaranja	Pr	



<i>Catharus occidentalis</i>	Zorzalito Piquipardo		Mx
<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzalito de Swainson		
<i>Catharus guttatus</i>	Zorzalito Colirrufo		
<i>Turdus rufopalliatus</i>	Zorzal Dorsirrufo		C
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle Norteño		
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche Piquicurvo		
<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato Azul		Mx
<i>Bombycilla cedrorum</i>	Ampelis Americano		
<i>Ptilogonys cinereus</i>	Capulinerio Gris		C
<i>Peucedramus taeniatus</i>	Chipe Ocotero		
<i>Vermivora celata</i>	Chipe Corona-naranja		
<i>Vermivora ruficapilla</i>	Chipe de Nashville		
<i>Vermivora virginiae</i>	Chipe de Virginia		
<i>Dendroica coronata</i>	Chipe Rabadilla-amarilla		
<i>Dendroica nigrescens</i>	Chipe Negrigris		S
<i>Dendroica townsendi</i>	Chipe de Townsend		
<i>Dendroica graciae</i>	Chipe de Grace		
<i>Mniotilta varia</i>	Chipe Trepador		
<i>Geothlypis poliocephala</i>	Mascarita Piquigruesa		
<i>Wilsonia pusilla</i>	Chipe de Wilson		
<i>Myioborus miniatus</i>	Pavito Gorjigris		
<i>Basileuterus rufifrons</i>	Chipe Gorrirrufo		C
<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero Brincador		
<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero Collarejo		
<i>Melospiza kieneri</i>	Rascador Nuca-rufa		Mx
<i>Pipilo ocai</i>	Rascador Collarejo		Mx
<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	Rascador Ojirrojo		
<i>Pipilo fuscus</i>	Rascador Arrollero		
<i>Aimophila ruficauda</i>	Zacatonero corona rayada		
<i>Aimophila botterii</i>	Zacatonero de Botteri		
<i>Aimophila ruficeps</i>	Zacatonero Coronirrufo		
<i>Aimophila rufescens</i>	Zacatonero Rojizo		
<i>Spizella passerina</i>	Gorrión Cejiblanco		
<i>Spizella pallida</i>	Gorrión Pálido		S
<i>Poocetes gramineus</i>	Gorrión Coliblanco		
<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrión Arlequín		
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión Sabanero		
<i>Ammodramus savannarum</i>	Gorrión Chapulín		
<i>Melospiza melodia</i>	Gorrión cantador		
<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrión de Lincoln		



<i>Piranga flava</i>	Tángara Encinera		
<i>Piranga ludoviciana</i>	Tángara Occidental		
<i>Piranga bidentata</i>	Tángara Dorsirrayada		
<i>Piranga erythrocephala</i>	Tángara Cabecirroja		Mx
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogrueso Tigrillo		S
<i>Cyanocompsa parellina</i>	Colorín azulnegro		
<i>Passerina caerulea</i>	Picogrueso Azul		
<i>Passerina versicolor</i>	Colorín Morado		
<i>Sturnella magna</i>	Pradero tortilla con chile		
<i>Molothrus aeneus</i>	Vaquero Ojirrojo		
<i>Molothrus ater</i>	Vaquero Cabecicafé		
<i>Icterus wagleri</i>	Bolsero de Wagler		
<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero encapuchado		C
<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero Dorsirrayado		
<i>Icterus bullockii</i>	Bolsero de Bullock		S
<i>Icterus parisorum</i>	Bolsero Tunero		S
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Pinzón Mexicano		
<i>Spinus notatus</i>	Dominico cabecinegro		
<i>Spinus psaltria</i>	Dominico Dorsioscuro		
<i>Passer domesticus</i>	Gorrion doméstico		
Listado de mamíferos Bosque La Primavera			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache		
<i>Cryptotis parva</i>	Musaraña		
<i>Notiosorex crawfordi</i>	Musaraña		
<i>Sorex emarginatus</i>	Musaraña		Mx
<i>Sorex oreopolus</i>	Musaraña		Mx
<i>Sorex saussurei</i>	Musaraña		
<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago		
<i>Eumops underwoodi</i>	Murciélago		
<i>Molossus sinaloae</i>	Murciélago		
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago		
<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago		
<i>Pteronotus parnellii</i>	Murciélago		
<i>Pteronotus davyi</i>	Murciélago		
<i>Artibeus hirsutus</i>	Murciélago		Mx
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago		
<i>Artibeus toltecus</i>	Murciélago		
<i>Centurio senex</i>	Murciélago		
<i>Chiroderma salvini</i>	Murciélago		



<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro		
<i>Macrotus waterhousii</i>	Murciélago		
<i>Glossophaga commissarisi</i>	Murciélago		
<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago		
<i>Anoura geoffroyi</i>	Murciélago		
<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago	A	
<i>Hylonycteris underwoodi</i>	Murciélago		
<i>Leptonycteris curasoae</i>	Murciélago	A	
<i>Leptonycteris nivalis</i>	Murciélago	A	
<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago		
<i>Sturnira ludovici</i>	Murciélago		
<i>Natalus stramineus</i>	Murciélago		
<i>Corynorhinus townsendii</i>	Murciélago		
<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago		
<i>Myotis californicus</i>	Murciélago		
<i>Myotis thysanodes</i>	Murciélago		
<i>Myotis velifer</i>	Murciélago		
<i>Myotis volans</i>	Murciélago		
<i>Myotis yumanensis</i>	Murciélago		
<i>Pipistrellus hesperus</i>	Murciélago		
<i>Rhogeessa alleni</i>	Murciélago		Mx
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo		
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo		
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris		
<i>Sciurus nayaritensis</i>	Ardilla nayarita		
<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardilla de las rocas		
<i>Pappogeomys bulleri</i>	Tuza		Mx
<i>Cratogeomys gymnurus</i>	Tuza		Mx
<i>Perognathus flavus</i>	Ratón		
<i>Liomys irroratus</i>	Ratón		
<i>Liomys pictus</i>	Ratón		
<i>Baiomys musculus</i>	Ratón		
<i>Baiomys taylori</i>	Ratón		
<i>Hodomys alleni</i>	Ratón		Mx
<i>Neotoma mexicana</i>	Ratón		
<i>Microtus mexicanus</i>	Ratón de campo		
<i>Oligoryzomys fulvescens</i>	Ratón		
<i>Oryzomys couesi</i>	Ratón		
<i>Osgoodomys banderanus</i>	Ratón		Mx
<i>Peromyscus boylii</i>	Ratón		



<i>Peromyscus perfulvus</i>	Ratón		Mx
<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón		
<i>Peromyscus melanophrys</i>	Ratón		Mx
<i>Peromyscus pectoralis</i>	Ratón		
<i>Peromyscus spicilegus</i>	Ratón		Mx
<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón		
<i>Sigmodon hispidus</i>	Rata		
<i>Mus musculus</i>	Ratón domestico		
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata gris		
<i>Rattus rattus</i>	Rata negra		
<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo espalda blanca		
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado		
<i>Spilogale putorius</i>	Zorrillo manchado		
<i>Mustela frenata</i>	Comadreja		
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle		
<i>Nasua narica</i>	Tejón		
<i>Procyon lotor</i>	Mapache		
<i>Lynx rufus</i>	Gato montés		
<i>Puma concolor</i>	Puma		
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Jaguarundi, Onza	A	
<i>Canis latrans</i>	Coyote		
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris		
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca		
<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar		

Listado de anfibios El Bajío- La Primavera			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Craugastor augusti</i>	Rana verde de arbol		
<i>Craugastor hobartsmithi</i>	Ranita de hojarasca		Mx
<i>Craugastor occidentalis</i>	Ranita de hojarasca		Mx
<i>Syrhophus nitidus petersi</i>	Ranita brillante		
<i>Anaxyrus compactilis</i>	Sapo		Mx
<i>Rhinella marina</i>	Sapo		
<i>Incilius occidentalis</i>	Sapo		Mx
<i>Incilius mazatlanensis</i>	Sapito		Mx
<i>Eleutherodactylus nitidus</i>	Ranita		Mx
<i>Hyla arenicolor</i>	Ranita		
<i>Hyla eximia</i>	Ranita verde		Mx
<i>Pachymedusa dacnicolor</i>	Rana cara de niño		

<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita espalda negra		
<i>Hypopachus variolosus</i>	Sapo		
<i>Pseudoeurycea bellii</i>	Salamandra	A	Mx
<i>Lithobates megapoda</i>	Rana mexicana		
<i>Lithobates neovolcanicus</i>	Rana leopardo del eje neovolcanico		
<i>Lithobates psilonota</i>	Rana corriente de Jalisco		
<i>Spea multiplicata</i>	Sapo		
Listado de reptiles El Bajío- La Primavera			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Barisia imbricata</i>	Lagarto-alicante del Popocatepetl		
<i>Elgaria kingi ferruginosa</i>	Lagarto-escorpión de Arizona		
<i>Boa constrictor</i>	Boa constrictor, Boa	A	
<i>Coluber mentovarius striolatus</i>	Chirriónera		
<i>Diadophis puntactus dugesii</i>	Culebra de collar		
<i>Drymarchon melanurus rubidus</i>	Tilcuate		
<i>Hypsiglena torquata</i>	Culebra ojo de gato		
<i>LamPropeltis triangulum</i>	Culebra-real coralillo	A	
<i>Leptodeira maculata</i>	Culebra ojo de gato	Pr	Mx
<i>Leptodeira polysticta</i>	Culebra ojo de gato		
<i>Leptodeira splendida bressoni</i>	Culebra ojo de gato		
<i>Leptophis diplotropis diplotropis</i>	Bejuquillo verde, ranera verde	A	Mx
<i>Manolepis putnami</i>	Culebra lagartijetra		
<i>Masticophis flagellum</i>	Culebra-chirriadora común	A	
<i>Oxibelis aeneus</i>	Bejuquillo, flechilla		
<i>Pituophis deppei</i>	Culebra-sorda mexicana	A	Mx
<i>Rhadinaea hesperia</i>	Culebra rayada	Pr	Mx
<i>Salvadora bairdii</i>	Culebra rayada	Pr	Mx
<i>Senticolis triaspis intermedia</i>	Ratonera verde		
<i>Sonora mutabilis</i>	Coralillo, falso coralillo		
<i>Storeira storerioides</i>	Culebra parda		
<i>Sympholis lippiens lippiens</i>	Coralillo, falso coralillo		
<i>Tantilla bocourti</i>	Culebra de collar		
<i>Thamnophis cyrtopsis collaris</i>	Culebra de agua	A	
<i>Thamnophis eques</i>	Culebra-listonada del sur-mexicano	A	
<i>Thamnophis melanogaster canescens</i>	Culebra de agua		
<i>Trimorphodon tau</i>	Culebra ojo de gato		
<i>Micrurus distans</i>	Coralillo, falso coralillo		
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Geco-casero bocón		
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana-espinosa mexicana	A	Mx



<i>Leptotyphlops humilis dugesi</i>	Culebra perico		
<i>Sceloporus albiventris</i>	Roño		
<i>Sceloporus clarki</i>	Roño		
<i>Sceloporus grammicus</i>	Lagartija-escamosa de mezquite	Pr	
<i>Sceloporus heterolepis</i>	Roño		
<i>Sceloporus horridus</i>	Roño		
<i>Sceloporus pyrocephalus</i>	Lagartija-escamosa de pedregal		
<i>Sceloporus scalaris</i>	Roño		
<i>Sceloporus spinosus</i>	Roño espinoso		
<i>Sceloporus torquatus</i>	Lagartija-escamosa barrada		
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Roñito tropical de árbol		
<i>Norops nebulosus</i>	Anolis pañuelo		
<i>Plestiodon callicephalus</i>	Lagartija cola azul		
<i>Plestiodon brevirostris indubitus</i>	Eslizón chato		
<i>Plestiodon dugesii</i>	Lagartija cola azul salamanquesa		
<i>Aspidoscelis gularis</i>	Lagartija manchada		
<i>Cnemidophorus communis</i>	Huico-moteado gigante	Pr	Mx
<i>Cnemidophorus deppei</i>	Huico		
<i>Typhlops pammeces</i>	Serpiente aguja		
<i>Ramphotyphlops braminus</i>	Culebra lombriz		
<i>Crotalus basiliscus</i>	Víbora de cascabel	Pr	Mx
<i>Kinosternon integrum</i>	Tortuga-pecho quebrado mexicana, Tortuga casquito	Pr	Mx

#### Listado de aves El Bajío- La Primavera

Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Amazilia beryllina</i>	Colibrí de Berilo		
<i>Amazilia violiceps</i>	Colibrí Corona-violeta		S
<i>Archilochus colubris</i>	Colibrí Gorjirrubí		
<i>Cyananthus latirostris</i>	Colibrí Piquiancho		S
<i>Hylocharis leucotis</i>	Colibrí Orejiblanco		
<i>Stellula calliope</i>	Colibrí de Calliope		S
<i>CaPrimulgus vociferus</i>	Tapacaminos Cuerporruin		
<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabras Mayor		
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Tapacaminos Picuyo		
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito Tildío		
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera		
<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica		
<i>Columbina inca</i>	Tórtola Colilarga		
<i>Columbina passerina</i>	Tórtola Común		
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Arroyera		



<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma Encinera		
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Aliblanca		
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma Huilota		
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín-pescador Verde		
<i>Megaceryle alcyon</i>	Martín-pescador Norteño		
<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto Coronicafé		C
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero Pijuy		
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos Mayor		
<i>Piaya cayana</i>	Cuco Ardilla		
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Pr	
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán Pajarero	Pr	
<i>Buteo albicaudatus</i>	Aguililla Coliblanca		
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla Colirroja		
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	Pr	
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor	Pr	
<i>Circus cyaneus</i>	Gavilán Rastrero		
<i>Elanus leucurus</i>	Milano Coliblanco		
<i>Harpyhaliaetus solitarius</i>	Águila Solitaria	P	
<i>Cathartes aura</i>	Aura Cabecirroja		
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote Negro		
<i>Caracara cheriway</i>	Caracara Común		
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Pr	
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano		
<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz-cotui Norteña		
<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Codorniz de Moctezuma		
<i>Psaltriparus minimus</i>	Sastrecillo		
<i>Bombycilla cedrorum</i>	Ampelis Americano		
<i>Cyanocompsa parellina</i>	Colorín azulnegro		
<i>Passerina caerulea</i>	Picogrueso Azul		
<i>Passerina versicolor</i>	Colorín Morado		
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogrueso Tigrillo		S
<i>Aphelocoma ultramarina</i>	Chara pecho gris		
<i>Calocitta colliei</i>	Urraca-hermosa Carinegra		Mx
<i>Corvus corax</i>	Cuervo Grande		
<i>Aimophila botterii</i>	Zacatonero de Botteri		
<i>Aimophila rufescens</i>	Zacatonero Rojizo		
<i>Aimophila ruficeps</i>	Zacatonero Coronirufu		
<i>Ammodramus savannarum</i>	Gorrión Chapulín		
<i>Aimophila ruficauda</i>	Zacatonero corona rayada		
<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrión Arlequín		



<i>Melospiza melodia</i>	Gorrión cantador		
<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrión de Lincoln		
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión Sabanero		
<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	Rascador Ojirrojo		
<i>Pipilo fuscus</i>	Rascador Arrollero		
<i>Pipilo ocai</i>	Rascador Collarejo		Mx
<i>Poocetes gramineus</i>	Gorrión Coliblanco		
<i>Spizella pallida</i>	Gorrión Pálido		S
<i>Spizella passerina</i>	Gorrión Cejiblanco		
<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero Collarejo		
<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero Brincador		
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Pinzón Mexicano		
<i>Spinus notatus</i>	Dominico cabecinegro		
<i>Spinus psaltria</i>	Dominico Dorsioscuro		
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Ranchera		
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina-aliserrada Norteña		
<i>Tachycineta aff. thalassina</i>	Golondrina Cariblanca		
<i>Icterus bullockii</i>	Bolsero de Bullock		S
<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero encapuchado		C
<i>Icterus parisorum</i>	Bolsero Tunero		S
<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero Dorsirayado		
<i>Icterus wagleri</i>	Bolsero de Wagler		
<i>Molothrus aeneus</i>	Vaquero Ojirrojo		
<i>Molothrus ater</i>	Vaquero Cabecicafé		
<i>Sturnella magna</i>	Pradero tortilla con chile		
<i>Lanius ludovicianus</i>	Lanio Americano		
<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato Azul		Mx
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle Norteño		
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche Piquicurvo		
<i>Basileuterus rufifrons</i>	Chipe Gorrirrufo		C
<i>Dendroica coronata</i>	Chipe Rabadilla-amarilla		
<i>Dendroica graciae</i>	Chipe de Grace		
<i>Dendroica nigrescens</i>	Chipe Negrigris		S
<i>Dendroica townsendi</i>	Chipe de Townsend		
<i>Geothlypis poliocephala</i>	Mascarita Piquigruesa		
<i>Mniotilta varia</i>	Chipe Trepador		
<i>Myioborus miniatus</i>	Pavito Gorjigris		
<i>Vermivora celata</i>	Chipe Corona-naranja		
<i>Vermivora ruficapilla</i>	Chipe de Nashville		
<i>Vermivora virginiae</i>	Chipe de Virginia		



<i>Wilsonia pusilla</i>	Chipe de Wilson		
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión doméstico		
<i>Peucedramus taeniatus</i>	Chipe Ocotero		
<i>Ptilogonys cinereus</i>	Capulinero Gris		C
<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo Sastrecillo		
<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita grisilla		
<i>Piranga bidentata</i>	Tángara Dorsirrayada		
<i>Piranga erythrocephala</i>	Tángara Cabecirroja		Mx
<i>Piranga flava</i>	Tángara Encinera		
<i>Piranga ludoviciana</i>	Tángara Occidental		
<i>Campylorhynchus gularis</i>	Matraca Manchada		Mx
<i>Catherpes mexicanus</i>	Chivirín barranqueño		
<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared Continental		
<i>Catharus aurantiirostris</i>	Zorzalito Piquinaranja	Pr	
<i>Catharus guttatus</i>	Zorzalito Colirrufo		
<i>Catharus occidentalis</i>	Zorzalito Piquipardo		Mx
<i>Myadestes occidentalis</i>	Clarín Jilguero	Pr	
<i>Myadestes townsendi</i>	Clarín norteño		
<i>Sialia sialis</i>	Azulejo Gorjicanelo		
<i>Turdus migratorius</i>	Zorzal Petirrojo		
<i>Turdus rufopalliatus</i>	Zorzal Dorsirrufo		C
<i>Camptostoma imberbe</i>	Mosquero Lampino Norteño		
<i>Contopus pertinax</i>	Pibí Mayor		
<i>Contopus sordidulus</i>	Pibí Occidental		
<i>Empidonax affinis</i>	Mosquero Pinero		C
<i>Empidonax albigularis</i>	Mosquero Gorjiblanco		
<i>Empidonax fulvifrons</i>	Mosquero Pechicanelo		
<i>Empidonax oberholseri</i>	Mosquero Oscuro		S
<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis Piquigrueso		
<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	Mosquero Penachudo		
<i>Myiarchus nuttingi</i>	Copetón de Nutting		
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Copetón Triste		
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Copetón Tirano		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis Grande		
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero Cardenal		
<i>Sayornis phoebe</i>	Mosquero Fíbí		
<i>Sayornis saya</i>	Mosquero Llanero		
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical		
<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano Occidental		
<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano gritón		S



<i>Vireo bellii</i>	Vireo de Bell		
<i>Vireo cassinii</i>	Vireo de Cassin		S
<i>Vireo flavifrons</i>	Vireo verde amarillo		
<i>Vireo solitarius</i>	Vireo anteojillo		
<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero collarejo		
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero Frentidorado		
<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero Arlequín		
<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero de Gila		
<i>Picoides arizonae</i>	Carpintero de Arizona		C
<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero Listado		
<i>Bubo virginianus</i>	Búho Cornudo		
<i>Glaucidium gnoma</i>	Tecolotito Serrano		
<i>Megascops trichopsis</i>	Tecolote Bigotudo		
<i>Tyto alba</i>	Lechuza de Campanario		
Listado de mamíferos El Bajío- La Primavera			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache		
<i>Cryptotis parva</i>	Musaraña		
<i>Notiosorex crawfordi</i>	Musaraña		
<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago		
<i>Eumops underwoodi</i>	Murciélago		
<i>Molossus sinaloae</i>	Murciélago		
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago		
<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago		
<i>Pteronotus parnelli</i>	Murciélago		
<i>Pteronotus davyi</i>	Murciélago		
<i>Artibeus hirsutus</i>	Murciélago		Mx
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago		
<i>Dermanura tolteca</i>	Murciélago		
<i>Centurio senex</i>	Murciélago		
<i>Chiroderma salvini</i>	Murciélago		
<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro		
<i>Glyphonycteris silvestris</i>	Murciélago		
<i>Macrotus waterhousii</i>	Murciélago		
<i>Glossophaga commissarisi</i>	Murciélago		
<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago		
<i>Anoura geoffroyi</i>	Murciélago		
<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago	A	
<i>Hylonycteris underwoodi</i>	Murciélago		
<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago		



<i>Sturnira ludovici</i>	Murciélago		
<i>Natalus stramineus</i>	Murciélago		
<i>Corynorhinus townsendii</i>	Murciélago		
<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago		
<i>Myotis californicus</i>	Murciélago		
<i>Myotis thysanodes</i>	Murciélago		
<i>Myotis velifer</i>	Murciélago		
<i>Myotis volans</i>	Murciélago		
<i>Myotis yumanensis</i>	Murciélago		
<i>Pipistrellus hesperus</i>	Murciélago		
<i>Rhogeessa alleni</i>	Murciélago		Mx
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo		
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo		
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris		
<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardilla de las rocas		
<i>Pappogeomys bulleri</i>	Tuza		Mx
<i>Cratogeomys gymnurus</i>	Tuza		Mx
<i>Perognathus flavus</i>	Ratón		
<i>Liomys irroratus</i>	Ratón		
<i>Liomys pictus</i>	Ratón		
<i>Baiomys musculus</i>	Ratón		
<i>Baiomys taylori</i>	Ratón		
<i>Hodomys alleni</i>	Ratón		Mx
<i>Neotoma mexicana</i>	Ratón		
<i>Microtus mexicanus</i>	Ratón de campo		
<i>Mus musculus</i>	Ratón domestico		
<i>Oligoryzomys fulvescens</i>	Ratón		
<i>Oryzomys couesi</i>	Ratón		
<i>Osgoodomys banderanus</i>	Ratón		Mx
<i>Peromyscus boylii</i>	Ratón		
<i>Peromyscus perfulvus</i>	Ratón		Mx
<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón		
<i>Peromyscus melanophrys</i>	Ratón		Mx
<i>Peromyscus pectoralis</i>	Ratón		
<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón		
<i>Sigmodon hispidus</i>	Rata		
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata gris		
<i>Rattus rattus</i>	Rata negra		
<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo espalda blanca		
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado		



<i>Spilogale putorius</i>	Zorrillo manchado		
<i>Mustela frenata</i>	Comadreja		
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle		
<i>Nasua narica</i>	Tejón		
<i>Procyon lotor</i>	Mapache		
<i>Tayassu tajacu</i>	Pecarí de collar		
<i>Lynx rufus</i>	Gato montés		
<i>Puma concolor</i>	Puma		
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Jaguarundi, Onza	A	
<i>Canis latrans</i>	Coyote		
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris		
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca		

Listado de anfibios Tlajomulco			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Pseudoeurycea bellii</i>	Salamandra	A	Mx
<i>Lithobates neovolcanicus</i>	Rana neovolcánica	A	Mx
<i>Lithobates megapoda</i>	Rana mexicana	Pr	Mx
<i>Lithobates forreri</i>	Rana de Forrer	Pr	
<i>Craugastor occidentalis</i>	Rana ladrona costeña		Mx
<i>Eleutherodactylus nitidus</i>	Ranita brillante		Mx
<i>Hyla eximia</i>	Rana arborícola verde		Mx
<i>Agallychnis dacnicolor</i>	Cara de niño		Mx
<i>Incilius occidentalis</i>	Sapo		Mx
<i>Anaxyrus compactilis</i>	Sapo		Mx
Listado de reptiles Tlajomulco			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Kinosternon integrum</i>	Tortuga de casquito	Pr	Mx
<i>Sceloporus horridus</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus heterolepis</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus spinosus</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus torquatus</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus bulleri</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus dugesii</i>	Roño		Mx
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Roñito		Mx
<i>Aspidoscelis communis</i>	Güico gigante	Pr	Mx
<i>Elgaria kingii</i>	Falso escorpión	Pr	
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Garrobo	A	Mx
<i>Plestiodon dugesii</i>	Salamanquesa	Pr	Mx



<i>Norops nebulosus</i>	Anolis		Mx
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra de agua	A	
<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de agua	A	
<i>Thamnophis melanogaster</i>	Culebra de agua		Mx
<i>Storeria storerioides</i>	Culebra parda		Mx
<i>Geophis dugesii</i>	Culebra minera		Mx
<i>Salvadora mexicana</i>	Culebra rayada	Pr	Mx
<i>Pituophis deppei</i>	Alicante	A	Mx
<i>Tantilla boucourti</i>	Culebra de cabeza negra		Mx
<i>Lampropeltis triangulum</i>	Falso coralilla	A	
<i>Trimorphodon tau</i>	Pichicuata		Mx
<i>Hypsiglena torquata</i>	Culebra nocturna	Pr	
<i>Leptophis diplotropis</i>	Bejuquillo verde	A	Mx
<i>Crotalus basiliscus</i>	Cascabel de la costa	Pr	Mx
<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Zolcuate	Pr	
<i>Micrurus distans</i>	Coralillo	Pr	Mx
Listado de aves Tlajomulco			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Pr	
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pecho-rufo	Pr	
<i>Buteo albicaudatus</i>	Aguililla cola-blanca	Pr	
<i>Buteo lineatus</i>	Aguililla pecho-rojo	Pr	
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	Pr	
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla-negra menor	Pr	
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Gavilán pico-gancho	Pr	
<i>Harpyhaliaetus solitarius</i>	Águila solitaria	P	
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra	Pr	
<i>Cairina moschata</i>	Pato real	P	
<i>Cygnus columbianus</i>	Cisne de tundra	P	
<i>Cypseloides storeri</i>	Vencejo frente blanca	Pr	Mx
<i>Panyptila sanctihieronymi</i>	Vencejo-tijereta mayor	Pr	
<i>Streptoprocne semicollaris</i>	Vencejo nuca blanca	Pr	Mx
<i>Atthis heloisa</i>	Zumbador mexicano		Mx
<i>Chlorostilbon auriceps</i>	Esmeralda mexicana		Mx
<i>Nyctiphrynus mcleodii</i>	Tapacamino prío	Pr	Mx
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Pr	
<i>Ortalis poliocephala</i>	Chachalaca pálida		Mx
<i>Penelope purpurascens</i>	Pava cojolita	A	
<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Codorniz Moctezuma	Pr	



<i>Dendrortyx macroura</i>	Codomiz-coluda neovolcánica	A	Mx
<i>Philortyx fasciatus</i>	Codomiz rayada		Mx
<i>Rallus elegans</i>	Rascón real	A	
<i>Rallus limicola</i>	Rascón limícola	A	
<i>Passerina ciris</i>	Colorín sietecolores	Pr	
<i>Piranga erythrocephala</i>	Tángara cabeza roja		Mx
<i>Cinclus mexicanus</i>	Mirlo-acuático norteamericano	Pr	
<i>Calocitta colliei</i>	Urraca-hermosa cara negra		Mx
<i>Arremon virenticeps</i>	Atlapetes rayas verdes		Mx
<i>Atlapetes pileatus</i>	Atlapetes gorra rufa		Mx
<i>Melozone kieneri</i>	Rascador nuca rufa		Mx
<i>Pipilo ocai</i>	Toquí de collar		Mx
<i>Lepidocolaptes leucogaster</i>	Trepatroncos escarchado		Mx
<i>Progne sinaloae</i>	Golondrina sinaloense	Pr	Mx
<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato azul		Mx
<i>Ergaticus ruber</i>	Chipe rojo		Mx
<i>Oporornis tolmiei</i>	Chipe de Tolmie	A	
<i>Oreothlypis crissalis</i>	Chipe crisal	Pr	
<i>Campylorhynchus gularis</i>	Matraca serrana		Mx
<i>Campylorhynchus megalopterus</i>	Matraca barrada		Mx
<i>Thryothorus felix</i>	Chivirín feliz		Mx
<i>Thryothorus sinaloa</i>	Chivirín sinaloense		Mx
<i>Catharus mexicanus</i>	Zorzal corona negra	Pr	
<i>Catharus occidentalis</i>	Zorzal mexicano		Mx
<i>Myadestes occidentalis</i>	Clarín jilguero	Pr	
<i>Ridgwayia pinicola</i>	Mirlo pinto	Pr	Mx
<i>Vireo atricapilla</i>	Vireo gorra negra	P	
<i>Vireo hypochryseus</i>	Vireo dorado		Mx
<i>Botaurus lentiginosus</i>	Avetoro norteño	A	
<i>Ixobrychus exilis</i>	Avetoro mínimo	Pr	
<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico plata	Pr	
<i>Piculus auricularis</i>	Carpintero corona gris		Mx
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor menor	Pr	
<i>Amazona finschi</i>	Loro corona-lila	P	Mx
<i>Aratinga canicularis</i>	Perico frente-naranja	Pr	
<i>Forpus cyanopygius</i>	Perico catarina	Pr	Mx
<i>Aegolius acadicus</i>	Tecolote afilador		



<i>Asio flammeus</i>	Búho cuerno corto	Pr	
<i>Glaucidium palmarum</i>	Tecolote colimense	A	Mx
<i>Strix occidentalis</i>	Búho manchado	A	
<i>Strix varia</i>	Búho listado	Pr	
<i>Euptilotis neoxenus</i>	Trogón orejón	A	Mx
Listado de mamíferos Tlajomulco			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Tlacuatzin canescens</i>	Tlacuachín		Mx
<i>Sorex emarginatus</i>	Musaraña		Mx
<i>Megasorex gigas</i>	Musaraña	A	
<i>Artibeus hirsutus</i>	Murciélago-frutero peludo		Mx
<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo	A	
<i>Enchisthenes hartii</i>	Murciélago-frutero oscuro	Pr	
<i>Leptonycteris curasoae</i>	Murciélago-hocicudo de Curazao	A	
<i>Leptonycteris nivalis</i>	Murciélago-hocicudo mayor	A	
<i>Myotis carteri</i>	Miotis de Jalisco		Mx
<i>Rhogeessa alleni</i>	Murciélago-amarillo mayor		Mx
<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	P	
<i>Cratogeomys tylorhinus</i>	Tuza		Mx
<i>Cratogeomys fumosus</i>	Tuza		Mx
<i>Hodomys alleni</i>	Rata		Mx
<i>Osgoodomys banderanus</i>	Ratón		Mx
<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón	A	Mx
<i>Peromyscus spicilegus</i>	Ratón		Mx
<i>Sigmodon alleni</i>	Rata algodónera		Mx
<i>Sigmodon mascotensis</i>	Rata algodónera		Mx
<i>Lepus callotis</i>	Liebre torda		Mx
<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo		Mx

Listado de anfibios Tequila			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Lithobates neovolcanicus</i>	Rana neovolcánica	A	Mx
<i>Lithobates megapoda</i>	Rana mexicana	Pr	Mx
<i>Lithobates forreri</i>	Rana de Forrer	Pr	
<i>Craugastor occidentalis</i>	Rana ladrona costeña		Mx
<i>Eleutherodactylus nitidus</i>	Ranita brillante		Mx
<i>Syrrophus augusti</i>	Rana de hoja		Mx
<i>Syrrophus hobartsmithi</i>	Rana ladrona pigmea		Mx
<i>Syrrophus modestus</i>	Ranita dedos chatos	Pr	Mx

<i>Hyla eximia</i>	Rana arborícola verde		Mx
<i>Agallychnis dacnicolor</i>	Cara de niño		Mx
<i>Incilius occidentalis</i>	Sapo		Mx
<i>Anaxyrus compactilis</i>	Sapo		Mx
<i>Cranopsis mazatlanensis</i>	Sapo sinaloense		Mx
<i>Cranopsis occidentales</i>	Sapo de pino		Mx
Listado de reptiles Tequila			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Kinosternon integrum</i>	Tortuga de casquito	Pr	Mx
<i>Sceloporus horridus</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus heterolepis</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus spinosus</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus torquatus</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus utiformis</i>	Roño de suelo		Mx
<i>Sceloporus bulleri</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus dugesii</i>	Roño		Mx
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Roñito		Mx
<i>Aspidoscelis communis</i>	Güico gigante	Pr	Mx
<i>Elgaria kingii</i>	Falso escorpión	Pr	
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Garrobo	A	Mx
<i>Plestiodon dugesii</i>	Salamanquesa	Pr	Mx
<i>Norops nebulosus</i>	Anolis		Mx
<i>Phyllodactylus lanei</i>	Besucona		Mx
<i>Heloderma horridum</i>	Escorpión	A	
<i>Xantusia sanchezi</i>	Lagartija nocturna	P	Mx
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra de agua	A	
<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de agua	A	
<i>Thamnophis melanogaster</i>	Culebra de agua		Mx
<i>Leptodeira maculata</i>	Culebra	Pr	Mx
<i>Storeria storerioides</i>	Culebra parda		Mx
<i>Masticophis bilineatus</i>	Chirrionera		Mx
<i>Coluber flagellum</i>	Chirrionera pinta	A	
<i>Coluber mentavarius</i>	Chirrionera sabanera	A	Mx
<i>Geophis dugesii</i>	Culebra minera		Mx
<i>Salvadora mexicana</i>	Culebra rayada	Pr	Mx
<i>Pituophis deppei</i>	Alicante	A	Mx
<i>Tantilla boucourti</i>	Culebra de cabeza negra		Mx
<i>LamPropeltis triangulum</i>	Falso coralilla	A	
<i>Trimorphodon tau</i>	Pichicuata		Mx
<i>Hypsiglena torquata</i>	Culebra nocturna	Pr	



<i>Leptophis diplotropis</i>	Bejuquillo verde	A	Mx
<i>Boa constrictor imperator</i>	Boa, limantoa	A	
<i>Crotalus basiliscus</i>	Cascabel de la costa	Pr	Mx
<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Zolcuate	Pr	
<i>Micrurus distans</i>	Coralillo	Pr	Mx
Listado de reptiles Tequila			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Pr	
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pecho-rufo	Pr	
<i>Buteo albicaudatus</i>	Aguililla cola-blanca	Pr	
<i>Buteo lineatus</i>	Aguililla pecho-rojo	Pr	
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	Pr	
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla-negra menor	Pr	
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Gavilán pico-gancho	Pr	
<i>Harpohaliaetus solitarius</i>	Águila solitaria	P	
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra	Pr	
<i>Cairina moschata</i>	Pato real	P	
<i>Cygnus columbianus</i>	Cisne de tundra	P	
<i>Cypseloides storeri</i>	Vencejo frente blanca	Pr	Mx
<i>Panyptila sanctihieronymi</i>	Vencejo-tijereta mayor	Pr	
<i>StreptoProcne semicollaris</i>	Vencejo nuca blanca	Pr	Mx
<i>Atthis heloisa</i>	Zumbador mexicano		Mx
<i>Chlorostilbon auriceps</i>	Esmeralda mexicana		Mx
<i>Nyctiphrynus mcleodii</i>	Tapacamino Prío	Pr	Mx
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Pr	
<i>Ortalis poliocephala</i>	Chachalaca pálida		Mx
<i>Penelope purpurascens</i>	Pava cojolita	A	
<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Codorniz Moctezuma	Pr	
<i>Dendrortyx macroura</i>	Codorniz-coluda neovolcánica	A	Mx
<i>Philortyx fasciatus</i>	Codorniz rayada		Mx
<i>Rallus elegans</i>	Rascón real	A	
<i>Rallus limicola</i>	Rascón limícola	A	
<i>Passerina ciris</i>	Colorín sietecolores	Pr	
<i>Piranga erythrocephala</i>	Tángara cabeza roja		Mx
<i>Cinclus mexicanus</i>	Mirlo-acuático norteamericano	Pr	
<i>Calocitta colliei</i>	Urraca-hermosa cara negra		Mx
<i>Arremon virenticeps</i>	Atlapetes rayas verdes		Mx
<i>Atlapetes pileatus</i>	Atlapetes gorra rufa		Mx

<i>Melozone kieneri</i>	Rascador nuca rufa		Mx
<i>Pipilo ocai</i>	Toquí de collar		Mx
<i>Lepidocolaptes leucogaster</i>	Trepatroncos escarchado		Mx
<i>Progne sinaloae</i>	Golondrina sinaloense	Pr	Mx
<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato azul		Mx
<i>Ergaticus ruber</i>	Chipe rojo		Mx
<i>Oporornis tolmiei</i>	Chipe de Tolmie	A	
<i>Oreothlypis crissalis</i>	Chipe crisal	Pr	
<i>Campylorhynchus gularis</i>	Matraca serrana		Mx
<i>Campylorhynchus megalopterus</i>	Matraca barrada		Mx
<i>Thryothorus felix</i>	Chivirín feliz		Mx
<i>Thryothorus sinaloa</i>	Chivirín sinaloense		Mx
<i>Catharus mexicanus</i>	Zorzal corona negra	Pr	
<i>Catharus occidentalis</i>	Zorzal mexicano		Mx
<i>Myadestes occidentalis</i>	Clarín jilguero	Pr	
<i>Ridgwayia pinicola</i>	Mirlo pinto	Pr	Mx
<i>Vireo atricapilla</i>	Vireo gorra negra	P	
<i>Vireo hypochryseus</i>	Vireo dorado		Mx
<i>Botaurus lentiginosus</i>	Avetoro norteño	A	
<i>Ixobrychus exilis</i>	Avetoro mínimo	Pr	
<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico plata	Pr	
<i>Piculus auricularis</i>	Carpintero corona gris		Mx
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor menor	Pr	
<i>Amazona finschi</i>	Loro corona-lila	P	Mx
<i>Aratinga canicularis</i>	Perico frente-naranja	Pr	
<i>Forpus cyanopygius</i>	Perico catarina	Pr	Mx
<i>Asio flammeus</i>	Búho cuerno corto	Pr	
<i>Glaucidium palmarum</i>	Tecolote colimense	A	Mx
<i>Strix occidentalis</i>	Búho manchado	A	
<i>Strix varia</i>	Búho listado	Pr	
<i>Euptilotis neoxenus</i>	Trogón orejón	A	Mx
Listado de mamíferos Tequila			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Tlacuatzin canescens</i>	Tlacuachín		Mx
<i>Sorex emarginatus</i>	Musaraña		Mx
<i>Artibeus hirsutus</i>	Murciélago-frutero peludo		Mx
<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo	A	
<i>Enchisthenes hartii</i>	Murciélago-frutero oscuro	Pr	
<i>Leptonycteris curasoae</i>	Murciélago-hocicudo de Curazao	A	



<i>Leptonycteris nivalis</i>	Murciélago-hocicudo mayor	A	
<i>Myotis carteri</i>	Miotis de Jalisco		Mx
<i>Rhogeessa alleni</i>	Murciélago-amarillo mayor		Mx
<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	P	
<i>Herpailurus yagouarouni</i>	Yaguarundi, onza	A	
<i>Cratogeomys tylorhinus</i>	Tuza		Mx
<i>Cratogeomys fumosus</i>	Tuza		Mx
<i>Hodomys alleni</i>	Rata		Mx
<i>Osgoodomys banderanus</i>	Ratón		Mx
<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón	A	Mx
<i>Peromyscus spicilegus</i>	Ratón		Mx
<i>Peromyscus melanorhrys</i>	Ratón del altiplano		Mx
<i>Sigmodon alleni</i>	Rata algodónera		Mx
<i>Sigmodon mascotensis</i>	Rata algodónera		Mx
<i>Lepus callotis</i>	Liebre torda		Mx
<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo		Mx

Listado de aves El Salto de Juanacatlan Jalisco			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Actitis macularia</i>	Playero alzacolita		
<i>Anas clypeata</i>	Pato cucharon		
<i>Anas crecca</i>	Cerceta aliverde		
<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta castaña		
<i>Anas discors</i>	Cerceta aliazul		
<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí barbinegro		S
<i>Archilochus colubris</i>	Colibrí gorjirrubí		
<i>Aythya affinis</i>	Pato boludo		
<i>Bombycilla cedrorum</i>	Ampelis americano		
<i>Buteo albicaudatus</i>	Aguililla coliblanca		
<i>Buteo brachyurus</i>	Águila colicorta		
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	Pr	
<i>Calothorax lucifer</i>	Tijereta norteña		S
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlito niveo		
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlito semipalmado		
<i>Chen caerulescens</i>	Ganso blanco		
<i>Circus cyaneus</i>	Gavilán rastrero		
<i>Cypseloides niger</i>	Vencejo negro		
<i>Dendroica petechia</i>	Chipe amarillo		
<i>Falco columbarius</i>	Halcón esmerejón		



<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana		
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina ranchera		
<i>Larus atricilla</i>	Gaviota reidora		
<i>Larus delawerensis</i>	Gaviota picoanillado		
<i>Larus philadelphia</i>	Gaviota de bonaparte		
<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costurero piquilargo		
<i>Melospiza lincolnii</i>	Gorrión de Lincoln		
<i>Oporornis tolmiei</i>	Chipe de tolmiei	A	
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato tepalcate		
<i>Parula pitayumi</i>	Parula tropical		
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelicano blanco americano		
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina risquera		
<i>Piranga ludoviciana</i>	Tángara occidental		
<i>Poliophtila caerulea</i>	Perlita grisilla		
<i>Pooecetes gramineus</i>	Gorrión cola blanca		
<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta americana		
<i>Seiurus aurocapilla</i>	Chipe-suelero coronado		
<i>Selasphorus platycercus</i>	Zumbador coliancho		S
<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbados rufo		
<i>Selasphorus sasin</i>	Zumbador de Allen		S
<i>Setophaga ruticilla</i>	Pavito migratorio		
<i>Sphyrapicus nuchalis</i>	Chupasavia nuquirroja		
<i>Stellula calliope</i>	Colibrí de calliope		S
<i>Tringa flavipes</i>	Patamarilla menor		
<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarilla mayor		
<i>Turdus migratorius</i>	Zorzal petirrojo		
<i>Vermivora virginiae</i>	Chipe de Virginia		
<i>Vireo cassini</i>	Vireo de cassin		S
<i>Wilsonia pusilla</i>	Chipe de wilson		

Listado de anfibios Villacorona			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Lithobates neovolcanicus</i>	Rana neovolcánica	A	Mx
<i>Lithobates megapoda</i>	Rana mexicana	Pr	Mx
<i>Lithobates forreri</i>	Rana de Forrer	Pr	
<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita		
<i>Craugastor occidentalis</i>	Rana ladrona costeña		Mx
<i>Craugastor augusti</i>	Rana ladradora		
<i>Syrrophus hobartsmithi</i>	Rana Ladrona pigmea		Mx



<i>Eleutherodactylus nitidus</i>	Ranita brillante		Mx
<i>Hyla eximia</i>	Rana arborícola verde		Mx
<i>Hyla arenicolor</i>	Rana arborícola de cañón		
<i>Exorodonta smaragdina</i>	Rana de árbol esmeralda	Pr	Mx
<i>Agallychnis dacnicolor</i>	Cara de niño		Mx
<i>Smilisca baudini</i>	Rana arborícola mexicana		
<i>Rhinella marina</i>	Sapo gigante		
<i>Anaxyrus compactilis</i>	Sapo		Mx
<i>Chaunus marinus</i>	Sapo marino		
<i>Incilius occidentalis</i>	Sapo de pino		Mx
<i>Incilius marmoreus</i>	Sapo marmoleado		Mx
<i>Spea multiplicata</i>	Sapo		
<i>Pseudoeurycea belli</i>	Salamandra	A	Mx
Listado de reptiles Villacorona			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Kinosternon integrum</i>	Tortuga de casquito	Pr	Mx
<i>Sceloporus horridus</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus heterolepis</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus spinosus</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus torquatus</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus utiformis</i>	Roño de suelo		Mx
<i>Sceloporus bulleri</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus dugesii</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus clarkii</i>	Roño		
<i>Sceloporus grammicus</i>	Roño	Pr	
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Roñito		Mx
<i>Aspidoscelis communis</i>	Güico gigante	Pr	Mx
<i>Aspidoscelis gularis</i>	Güico		
<i>Elgaria kingii</i>	Falso escorpión	Pr	
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Garrobo	A	Mx
<i>Plestiodon callicephalus</i>	Salamanquesa		
<i>Plestiodon dugesii</i>	Salamanquesa	Pr	Mx
<i>Norops nebulosus</i>	Anolis		Mx
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra de agua	A	
<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de agua	A	
<i>Thamnophis melanogaster</i>	Culebra de agua		Mx
<i>Rhadinaea hesperia</i>	Culebra rayada occidental	Pr	Mx
<i>Storeria storerioides</i>	Culebra parda		Mx
<i>Masticophis bilineatus</i>	Chirriónera		Mx
<i>Geophis dugesii</i>	Culebra minera		Mx



<i>Drymarchon melanurus</i>	Tilcuate		
<i>Coluber mentovarius</i>	Chirriónera sabanera	A	Mx
<i>Senticolis triaspis</i>	Ratonera verde		
<i>Salvadora mexicana</i>	Culebra rayada	Pr	Mx
<i>Pituophis deppei</i>	Alicante	A	Mx
<i>Tantilla boucourti</i>	Culebra de cabeza negra		Mx
<i>LamPropeltis triangulum</i>	Falso coralilla	A	
<i>Trimorphodon tau</i>	Pichicuata		Mx
<i>Hypsiglena torquata</i>	Culebra nocturna	Pr	
<i>Leptophis diplotropis</i>	Bejuquillo verde	A	Mx
<i>Crotalus basiliscus</i>	Cascabel de la costa	Pr	Mx
<i>Crotalus polystictus</i>	Cascabel hocico de puerco	Pr	Mx
<i>Crotalus triseriatus</i>	Cascabel de Armstrong		
<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Zolcuate	Pr	
<i>Micrurus distans</i>	Coralillo	Pr	Mx
Listado de aves Villacorona			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijiji aliblanco		
<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pijiji canelo		
<i>Chen caerulescens</i>	Ganso blanco		
<i>Cairina moschata</i>	Pato Real	P	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato mexicano		Mx
<i>Anas discors</i>	Cerceta aliazul		
<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta castaña		
<i>Anas clypeata</i>	Pato cucharón		
<i>Anas crecca</i>	Cerceta aliverde		
<i>Anas diazi</i>	Pato altiplanero		
<i>Aythya affinis</i>	Pato boludo		
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato tepalcate		
<i>Ortalis poliocephala</i>	Chachalaca mexicana		Mx
<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz cotuí nortea		
<i>Philortyx fasciatus</i>	Codorniz rayada		Mx
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor menor	Pr	
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelicano blanco americano		
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán neotropical		
<i>Phalacrocorax pelagicus</i>	Cormorán pelágico		
<i>Phalacrocorax auritus</i>	Cormorán orejudo		
<i>Ardea herodias</i>	Garzón cenizo		
<i>Ardea alba</i>	Garza grande		
<i>Egretta thula</i>	Garza nívea		



<i>Egretta tricolor</i>	Garza tricolor		
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera		
<i>Butorides virescens</i>	Garza verde		
<i>Butorides striatus</i>	Garcita oscura		
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza nocturna coroninegra		
<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza nocturna coroniclara		
<i>Plegadis chihi</i>	Ibis cariblanco		
<i>Platalea ajaja</i>	Espatula rosada		
<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña ameicana	Pr	
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote negro		
<i>Cathartes aura</i>	Aura cabecirroja		
<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila pescadora		
<i>Elanus leucurus</i>	Milano coliblanco		
<i>Circus cyaneus</i>	Gavilán rastrero		
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pajarero	Pr	
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Pr	
<i>Accipiter gentilis</i>	Gavilán azor	Pr	
<i>Buteo nitidus</i>	Aguililla gris		
<i>Buteo brachyurus</i>	Águila colicorta		
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	Pr	
<i>Buteo albicaudatus</i>	Aguililla coliblanca		
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla colirroja		
<i>Harpyhaliaetus solitarius</i>	Águila solitaria	P	
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra		
<i>Caracara cheriway</i>	Caracara común		
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano		
<i>Falco columbarius</i>	Halcón esmerejón		
<i>Falco femoralis</i>	Halcón aplomado	A	
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Pr	
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito tildío		
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlito niveo		
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlito semipalmado		
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito tildo		
<i>Himantopus mexicanus</i>	Candelerero americano		
<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta americana		
<i>Jacana spinosa</i>	Jacana mesoamericana		
<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarilla mayor		
<i>Tringa flavipes</i>	Patamarilla menor		
<i>Tringa solitaria</i>	Playero solitario		
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	Playero pihuihui		



<i>Actitis macularia</i>	Playero alzacolita		
<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costurero piquilargo		
<i>Larus atricilla</i>	Gaviota reidora		
<i>Larus delawerensis</i>	Gaviota picoanillado		
<i>Larus philadelphia</i>	Gaviota de bonaparte		
<i>HydroProgne caspia</i>	Charran caspia		
<i>Columba livia</i>	Paloma domestica		
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca		
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota		
<i>Columbina inca</i>	Tortola colilarga		
<i>Columbina passerina</i>	Tortola comun		
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortola rojiza		
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma arrollera		
<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma de collar		
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy		
<i>Piaya cayana</i>	Cuco ardilla		
<i>Geococcyx velox</i>	Correcaminos menor		
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos mayor		
<i>Megascops trichopsis</i>	Tecolote bigotudo		
<i>Micrathene whitneyi</i>	Tecolote enano		
<i>Bubo virginianus</i>	Búho cornudo		
<i>Glaucidium gnoma</i>	Tecolotito serrano		
<i>Asio otus</i>	Búho cornudo caricafé		
<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras menor		
<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabras mayor		
<i>CaPrimulgus ridgwayi</i>	Tapacaminos Préstame-tu-cuchillo		
<i>CaPrimulgus vociferus</i>	Tapacaminos cuerporruin		
<i>Cypseloides niger</i>	Vencejo negro		
<i>StreptoProcne rutila</i>	Vencejo cuellicastaño		
<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejo de vaux		
<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo gorjiblanco		
<i>Panyptila sanctihieronymi</i>	Vencejo-tijereta mayor		
<i>Cynanthus latirostris</i>	Colibrí piquiancho		S
<i>Hylocharis leucotis</i>	Colibrí orejiblanco		
<i>Amazilia beryllina</i>	Colibrí de berilo		
<i>Amazilia violiceps</i>	Colibrí corona-violeta		S
<i>Lampornis clemenciae</i>	Colibrí serrano gorjazul		S
<i>Helimaster constantii</i>	Picolargo coronioscuro		
<i>Calothorax lucifer</i>	Tijereta norteña		S
<i>Archilochus colubris</i>	Colibrí gorjirrubí		



<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí barbinegro		S
<i>Stellula calliope</i>	Colibrí de calliope		S
<i>Selasphorus platycercus</i>	Zumbador coliancho		S
<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbados rufo		
<i>Selasphorus sasin</i>	Zumbador de Allen		S
<i>Trogon mexicanus</i>	Trogon mexicano		
<i>Trogon elegans</i>	Trogon elegante		
<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto coronicafé		C
<i>Ceryle alcyon</i>	Martin pescador		
<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero arlequín		
<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero de Gila		
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero frentidorado		
<i>Sphyrapicus varius</i>	Chupasavia vientre-amarillo		
<i>Sphyrapicus nuchalis</i>	Chupasavia nuquirroja		
<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero listado		
<i>Picoides villosus</i>	Carpintero veloso mayor		
<i>Picoides arizonae</i>	Carpintero de Arizona		C
<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero collarejo		
<i>Amazona finschi</i>	Loro corona lila	P	Mx
<i>Lepidocolaptes leucogaster</i>	Trepatroncos blanquirrayado		Mx
<i>Myiopagis viridicata</i>	Elenia verdosa		
<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	Mosquero penachudo		
<i>Contopus pertinax</i>	Pibí mayor		
<i>Contopus sordidulus</i>	Pibí occidental		
<i>Empidonax hammondi</i>	Mosquero de Hammond		
<i>Empidonax affinis</i>	Mosquero pinero		C
<i>Empidonax occidentalis</i>	Mosquero barranqueño		S
<i>Empidonax fulvifrons</i>	Mosquero pechicanelo		
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal		
<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis piquigruoso		
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Copetón triste		
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Copetón tirano		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis grande		
<i>Sayornis nigricans</i>	Mosquero negro		
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical		
<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano gritón		S
<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano occidental		
<i>Pachyramphus major</i>	Cabezón cuelligris		
<i>Pachyramphus aglaiae</i>	Cabezón degollado		
<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana		



<i>Gallinula chloropus</i>	Gallareta frentirroja		
<i>Lanius ludovicianus</i>	Lanio americano		
<i>Vireo atricapillus</i>	Vireo gorraneja	P	S
<i>Vireo plumbeus</i>	Vireo plomizo		
<i>Vireo cassinii</i>	Vireo de cassin		S
<i>Vireo huttoni</i>	Vireo de hutton		
<i>Vireo gilvus</i>	Vireo gorjeador		
<i>Aphelocoma ultramarina</i>	Chara pecho gris		
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande		
<i>Progne subis</i>	Martín azul		
<i>Progne sinaloae</i>	Martín sinaloense	Pr	S
<i>Tachycineta thalassina</i>	Golondrina cariblanca		
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina-aliserraada norteña		
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina risquera		
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina ranchera		
<i>Poecile sclateri</i>	Paro mexicano		C
<i>Baeolophus wollweberi</i>	Paro embridado		
<i>Psaltriparus minimus</i>	Sastrecillo		
<i>Campylorhynchus gularis</i>	Matraca manchada		Mx
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desértica		
<i>Catherpes mexicanus</i>	Chivirín barranqueño		
<i>Thryomanes bewickii</i>	Saltapared de Bewick		
<i>Thryothorus felix</i>	chivirín feliz		
<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared continental		
<i>Cinclus mexicanus</i>	Mirlo-acuático americano		
<i>Poliptila caerulea</i>	Perlita grisilla		
<i>Sialia sialis</i>	Azulejo gorjicanelo		
<i>Sialia mexicana</i>	Azulejo gorjazul		
<i>Myadestes townsendi</i>	Clarín norteño		
<i>Myadestes occidentalis</i>	Clarín jilguero	Pr	
<i>Catharus aurantiirostris</i>	Zorzalito piquinaranja	Pr	
<i>Catharus occidentalis</i>	Zorzalito piquipardo		Mx
<i>Catharus guttatus</i>	Zorzalito colirrufo		
<i>Turdus rufopalliatus</i>	Zorzal dorsirrufo		C
<i>Turdus migratorius</i>	Zorzal petirrojo		
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño		
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche piquicurvo		
<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato azul		Mx
<i>Bombycilla cedrorum</i>	Ampelis americano		



<i>Ptilogonys cinereus</i>	Capulinero gris		C
<i>Basileuterus rufifrons</i>	Chipe gorra rufa		C
<i>Oreothlypis celata</i>	Chipe corona-naranja		
<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	Chipe de Nashville		
<i>Oreothlypis virginiae</i>	Chipe de Virginia		
<i>Parula superciliosa</i>	Chipe cejiblanco		
<i>Parula pitiayumi</i>	Parula tropical		
<i>Dendroica petechia</i>	Chipe amarillo		
<i>Dendroica coronata</i>	Chipe rabadilla-amarilla		
<i>Dendroica nigrescens</i>	Chipe negrigris		S
<i>Dendroica townsendi</i>	Chipe de Townsend		
<i>Dendroica occidentalis</i>	Chipe cabeciamarillo		
<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita norteña		
<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador		
<i>Setophaga ruticilla</i>	Pavito migratorio		
<i>Seiurus aurocapilla</i>	Chipe-suelero coronado		
<i>Oporornis tolmiei</i>	Chipe de tolmiei	A	
<i>Wilsonia pusilla</i>	Chipe de wilson		
<i>Cardellina rubrifrons</i>	Chipe carirrojo		S
<i>Myioborus pictus</i>	Pavito aliblanco		
<i>Myioborus miniatus</i>	Pavito gorgjigris		
<i>Piranga flava</i>	Tángara encinera		
<i>Piranga rubra</i>	Tángara roja		
<i>Piranga ludoviciana</i>	Tángara occidental		
<i>Piranga bidentata</i>	Tángara dorsirrayada		
<i>Piranga erythrocephala</i>	Tángara cabecirroja		Mx
<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero collarejo		
<i>Melospiza kieneri</i>	Rascador coronirrufo		Mx
<i>Pipilo fuscus</i>	Rascador arrollero		
<i>Aimophila rufescens</i>	Zacatonero rojizo		
<i>Aimophila ruficauda</i>	Zacatonero cabecirrayada		
<i>Aimophila ruficeps</i>	Zacatonero coronirrufo		
<i>Oriturus superciliosus</i>	Zacatonero rayado		Mx
<i>Spizella passerina</i>	Gorrión cejiblanco		
<i>Spizella pallida</i>	Gorrión pálido		S
<i>Poocetes gramineus</i>	Gorrión cola blanca		
<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrión arlequín		
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión sabanero		
<i>Volatina jacarina</i>	Semillerito brincador		
<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrión de Lincoln		



<i>Junco phaeonotus</i>	Junco ojilumbre		C
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogrueso tigrillo		S
<i>Passerina caerulea</i>	Picogrueso azul		
<i>Passerina cyanea</i>	Colorín azul		
<i>Passerina versicolor</i>	Colorín morado		
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano		
<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojo rojo		
<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabecicafé		
<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero cuculado		S
<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Tordo cabeza amarilla		
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento		
<i>Sturnella neglecta</i>	Pradero gorjeador		
<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero rallado		
<i>Icterus bullockii</i>	Bolsero de Bullock		S
<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero encapuchado		
<i>Icterus wagleri</i>	Bolsero de Wagler		
<i>Euphonia elegantissima</i>	Eufonia capucha-azul		
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Gorrión mexicano		
<i>Spinus pinus</i>	Dominico pinero		
<i>Spinus notata</i>	Jilguero encapuchado		
<i>Spinus psaltria</i>	Jilguero dominico		
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión casero		
Listado de mamíferos Villacorona			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Tlacuatzin canescens</i>	Tlacuachín		Mx
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache		
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo		
<i>Cryptotis parva</i>	Musaraña	Pr	Mx
<i>Notiosorex evotis</i>	Musaraña		Mx
<i>Sorex oreopolus</i>	Musaraña		Mx
<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago-sacóptero azulejo		
<i>Saccopteryx bilineata</i>	Murciélago-rayado mayor		
<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago-barba arrugada norteco		
<i>Pteronotus davyi</i>	Murciélago-lomo pelón menor		
<i>Pteronotus parnellii</i>	Murciélago-bigotudo de Parnell		
<i>Pteronotus personatus</i>	Murciélago-bigotudo de Wagner		
<i>Anoura geoffroyi</i>	Murciélago-rabón de Geoffroy		
<i>Artibeus hirsutus</i>	Murciélago-frutero peludo		Mx
<i>Artibeus intermedius</i>	Murciélago-frutero de Allen		
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago-frutero de Jamaica		



<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago-frutero gigante		
<i>Centurio senex</i>	Murciélago-cara arrugada		
<i>Chiroderma salvini</i>	Murciélago-ojón de Salvini		
<i>Choeroniscus godmani</i>	Murciélago-lengüetón de Godman		
<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo	A	
<i>Dermanura azteca</i>	Murciélago-frutero azteca		
<i>Dermanura phaeotis</i>	Murciélago-frutero pigmeo		
<i>Dermanura tolteca</i>	Murciélago-frutero tolteca		
<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro común		
<i>Enchisthenes hartii</i>	Murciélago-frutero obscuro	Pr	
<i>Glossophaga commissarisi</i>	Murciélago-lengüetón de Commissaris		
<i>Glossophaga leachii</i>	Murciélago-lengüetón de Leachi		
<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago-lengüetón de Pallas		
<i>Glyphonycteris sylvestris</i>	Murciélago-lengüetón		
<i>Hylonycteris underwoodi</i>	Murciélago-lengüetón de Underwood		
<i>Leptonycteris curasoae</i>	Murciélago-hocicudo de Curazao	A	
<i>Leptonycteris nivalis</i>	Murciélago-hocicudo mayor	A	
<i>Macrotus waterhousii</i>	Murciélago-orejón mexicano		
<i>Micronycteris microtis</i>	Murciélago-orejón		
<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago de charreteras menor		
<i>Sturnira ludovici</i>	Murciélago de charreteras mayor		
<i>Natalus stramineus</i>	Murciélago-oreja embudo mexicano		
<i>Corynorhinus townsendii</i>	Murciélago-mula norteamericano		
<i>Eptesicus furinalis</i>	Murciélago-moreno argentino		
<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago-moreno norteamericano		
<i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago-cola peluda canoso		
<i>Myotis californicus</i>	Miotis californiano		
<i>Myotis carteri</i>	Miotis de Jalisco		Mx
<i>Myotis thysanodes</i>	Miotis bordado		
<i>Myotis velifer</i>	Miotis mexicano		
<i>Myotis volans</i>	Miotis para larga		
<i>Myotis yumanensis</i>	Miotis de Yuma		
<i>Myotis fortidens</i>	Miotis orejudo acanelado		
<i>Rhogeessa alleni</i>	Murciélago-amarillo mayor		Mx
<i>Rhogeessa parvula</i>	Murciélago-amarillo menor		Mx
<i>Pipistrellus hesperus</i>	Murciélago		
<i>Bauerus dubiaquercus</i>			
<i>Cynomops mexicanus</i>	Murciélago		
<i>Eumops underwoodi</i>	Murciélago-con bonete de Underwood		
<i>Molossus aztecus</i>	Murciélago-mastín azteca		



<i>Molossus rufus</i>	Murciélago-mastín negro		
<i>Molossus sinaloae</i>	Murciélago-mastín sinaloense		
<i>Nyctinomops aurispinosus</i>	Murciélago-cola suelta de bolsa		
<i>Nyctinomops femorosaccus</i>	Murciélago-cola suelta espinoso		
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago-cola suelta brasileño		
<i>Canis latrans</i>	Coyote		
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris		
<i>Leopardus wiedii</i>	Tigrillo	P	
<i>Herpailurus yagouarouni</i>	Yaguarundi	A	
<i>Lynx rufus</i>	Lince, gato montes		
<i>Puma concolor</i>	Puma		
<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria de río, perro de agua		
<i>Mustela frenata</i>	Comadreja		
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado		
<i>Spilogale gracilis</i>	Zorrillo manchado		
<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo		
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle		
<i>Nasua narica</i>	Tejón, coatí		
<i>Procyon lotor</i>	Mapache		
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca		
<i>Tayassu tajacu</i>	Pecarí de collar		
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris		
<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardillón		
<i>Spermophilus mexicanus</i>	Motocle		
<i>Cratogeomys tylosinus</i>	Tuza		Mx
<i>Cratogeomys fumosus</i>	Tuza		Mx
<i>Pappogeomys bulleri</i>	Tuza		Mx
<i>Liomys irroratus</i>	Ratón espinoso		
<i>Liomys pictus</i>	Ratón espinoso		
<i>Baiomys musculus</i>	Ratón pigmeo		
<i>Baiomys taylori</i>	Ratón pigmeo		
<i>Hodomys alleni</i>	Rata		Mx
<i>Microtus mexicanus</i>	Meteorito		
<i>Neotoma mexicana</i>	Rata magueyera		
<i>Oligoryzomys fulvescens</i>	Ratón		
<i>Oryzomys couesi</i>	Rata arrocera		
<i>Oryzomys melanotis</i>	Rata arrocera		
<i>Osgoodomys banderanus</i>	Ratón		Mx
<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón	A	Mx
<i>Peromyscus pectoralis</i>	Ratón de tobillos blancos		



<i>Peromyscus spicilegus</i>	Ratón de las espigas		Mx
<i>Peromyscus melanophrys</i>	Ratón del altiplano		Mx
<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón		
<i>Reithrodontomys sumichrasti</i>	Ratón		
<i>Sigmodon alleni</i>	Rata algodónera		Mx
<i>Sigmodon fulviventer</i>	Rata algodónera		
<i>Sigmodon hispidus</i>	Rata algodónera		
<i>Sigmodon mascotensis</i>	Rata algodónera		Mx
<i>Lepus callotis</i>	Liebre torda		Mx
<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo		Mx
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo		

<b>Listado de anfibios Zacoalco y zonas aledañas</b>			
<b>Especie</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Estatus</b>	<b>Endémica</b>
<i>Lithobates neovolcanicus</i>	Rana neovolcánica	A	Mx
<i>Lithobates megapoda</i>	Rana mexicana	Pr	Mx
<i>Lithobates forreri</i>	Rana de Forrer	Pr	
<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita		
<i>Craugastor occidentalis</i>	Rana ladrona costeña		Mx
<i>Craugastor augusti</i>	Rana ladradora		
<i>Craugastor hobartsmithi</i>	Rana Ladrona pigmea		Mx
<i>Eleutherodactylus nitidus</i>	Ranita brillante		Mx
<i>Hyla eximia</i>	Rana arborícola verde		Mx
<i>Hyla arenicolor</i>	Rana arborícola de cañón		
<i>Exorodonta smaragdina</i>	Rana de árbol esmeralda	Pr	Mx
<i>Agallychnis dacnicolor</i>	Cara de niño		Mx
<i>Smilisca baudini</i>	Rana arborícola mexicana		
<i>Rhinella marina</i>	Sapo gigante		
<i>Anaxyrus compactilis</i>	Sapo		Mx
<i>Chaunus marinus</i>	Sapo marino		
<i>Incilius occidentalis</i>	Sapo de pino		Mx
<i>Incilius marmoreus</i>	Sapo marmoleado		Mx
<i>Spea multiplicata</i>	Sapo		
<i>Pseudoeurycea belli</i>	Salamandra	A	Mx
<b>Listado de reptiles Zacoalco y zonas aledañas</b>			
<b>Especie</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Estatus</b>	<b>Endémica</b>
<i>Kinosternon integrum</i>	Tortuga de casquito	Pr	Mx
<i>Sceloporus horridus</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus heterolepis</i>	Roño		Mx



<i>Sceloporus spinosus</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus torquatus</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus utiformis</i>	Roño de suelo		Mx
<i>Sceloporus bulleri</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus dugesii</i>	Roño		Mx
<i>Sceloporus clarkii</i>	Roño		
<i>Sceloporus grammicus</i>	Roño	Pr	
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Roñito		Mx
<i>Aspidoscelis communis</i>	Güico gigante	Pr	Mx
<i>Aspidoscelis gularis</i>	Güico		
<i>Elgaria kingii</i>	Falso escorpión	Pr	
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Garrobo	A	Mx
<i>Plestiodon callicephalus</i>	Salamanquesa		
<i>Plestiodon dugesii</i>	Salamanquesa	Pr	Mx
<i>Norops nebulosus</i>	Anolis		Mx
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra de agua	A	
<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de agua	A	
<i>Thamnophis melanogaster</i>	Culebra de agua		Mx
<i>Rhadinaea hesperia</i>	Culebra rayada occidental	Pr	Mx
<i>Storeria storerioides</i>	Culebra parda		Mx
<i>Masticophis bilineatus</i>	Chirriónera		Mx
<i>Geophis dugesii</i>	Culebra minera		Mx
<i>Drymarchon melanurus</i>	Tilcuate		
<i>Coluber mentovarius</i>	Chirriónera sabanera	A	Mx
<i>Senticolis triaspis</i>	Ratonera verde		
<i>Salvadora mexicana</i>	Culebra rayada	Pr	Mx
<i>Pituophis deppei</i>	Alicante	A	Mx
<i>Tantilla boucourti</i>	Culebra de cabeza negra		Mx
<i>LamPropeltis triangulum</i>	Falso coralilla	A	
<i>Trimorphodon tau</i>	Pichicuata		Mx
<i>Hypsiglena torquata</i>	Culebra nocturna	Pr	
<i>Leptophis diplotropis</i>	Bejuquillo verde	A	Mx
<i>Crotalus basiliscus</i>	Cascabel de la costa	Pr	Mx
<i>Crotalus polystictus</i>	Cascabel hocico de puerco	Pr	Mx
<i>Crotalus triseriatus</i>	Cascabel de Armnstrong		
<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Zolcuate	Pr	
<i>Micrurus distans</i>	Coralillo	Pr	Mx
<b>Listado de aves Zacoalco y zonas aledañas</b>			
<b>Especie</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Estatus</b>	<b>Endémica</b>
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijiji aliblanco		



<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pijiji canelo		
<i>Chen caerulescens</i>	Ganso blanco		
<i>Cairina moschata</i>	Pato Real	P	
<i>Cygnus columbianus</i>	Cisne de Tundra	P	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato mexicano		Mx
<i>Anas discors</i>	Cerceta aliazul		
<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta castaña		
<i>Anas clypeata</i>	Pato cucharon		
<i>Anas crecca</i>	Cerceta aliverde		
<i>Anas diazi</i>	Pato altiplanero		
<i>Aythya affinis</i>	Pato boludo		
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato tepalcate		
<i>Ortalis poliocephala</i>	Chachalaca mexicana		Mx
<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz cotui norteña		
<i>Philortyx fasciatus</i>	Codorniz rayada		Mx
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor menor	Pr	
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelicano blanco americano		
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán neotropical		
<i>Phalacrocorax pelagicus</i>	Cormorán pelágico		
<i>Phalacrocorax auritus</i>	Cormorán orejudo		
<i>Ardea herodias</i>	Garzón cenizo		
<i>Ardea alba</i>	Garza grande		
<i>Egretta thula</i>	Garza nivea		
<i>Egretta tricolor</i>	Garza tricolor		
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera		
<i>Butorides virescens</i>	Garza verde		
<i>Butorides striatus</i>	Garcita oscura		
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza nocturna coroninegra		
<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza nocturna coroniclara		
<i>Plegadis chihi</i>	Ibis cariblanco		
<i>Platalea ajaja</i>	Espatula rosada		
<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña ameicana	Pr	
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote negro		
<i>Cathartes aura</i>	Aura cabecirroja		
<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila pescadora		
<i>Elanus leucurus</i>	Milano coliblanco		
<i>Circus cyaneus</i>	Gavilán rastrero		
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pajarero	Pr	
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Pr	
<i>Accipiter gentilis</i>	Gavilán azor	Pr	



<i>Buteo nitidus</i>	Aguililla gris		
<i>Buteo brachyurus</i>	Águila colicorta		
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	Pr	
<i>Buteo albicaudatus</i>	Aguililla coliblanca		
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla colirroja		
<i>Harpyhaliaetus solitarius</i>	Águila solitaria	P	
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra		
<i>Caracara cheriway</i>	Caracara común		
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano		
<i>Falco columbarius</i>	Halcón esmerejón		
<i>Falco femoralis</i>	Halcón aplomado	A	
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Pr	
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito tildío		
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlito niveo		
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlito semipalmado		
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito tildo		
<i>Himantopus mexicanus</i>	Candelerero americano		
<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta americana		
<i>Jacana spinosa</i>	Jacana mesoamericana		
<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarilla mayor		
<i>Tringa flavipes</i>	Patamarilla menor		
<i>Tringa solitaria</i>	Playero solitario		
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	Playero pihuihui		
<i>Actitis macularia</i>	Playero alzacolita		
<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costurero piquilargo		
<i>Larus atricilla</i>	Gaviota reidora		
<i>Larus delawerensis</i>	Gaviota picoanillado		
<i>Larus philadelphia</i>	Gaviota de bonaparte		
<i>HydroProgne caspia</i>	Charran caspia		
<i>Columba livia</i>	Paloma domestica		
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca		
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota		
<i>Columbina inca</i>	Tortola colilarga		
<i>Columbina passerina</i>	Tortola comun		
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortola rojiza		
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma arrollera		
<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma de collar		
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy		
<i>Piaya cayana</i>	Cuco ardilla		
<i>Geococcyx velox</i>	Correcaminos menor		



<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos mayor		
<i>Megascops trichopsis</i>	Tecolote bigotudo		
<i>Micrathene whitneyi</i>	Tecolote enano		
<i>Bubo virginianus</i>	Búho cornudo		
<i>Glaucidium gnoma</i>	Tecolotito serrano		
<i>Asio otus</i>	Búho cornudo caricafé		
<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras menor		
<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabras mayor		
<i>CaPrimulgus ridgwayi</i>	Tapacaminos Préstame-tu-cuchillo		
<i>CaPrimulgus vociferus</i>	Tapacaminos cuerporruin		
<i>Cypseloides niger</i>	Vencejo negro		
<i>StreptoProcne rutila</i>	Vencejo cuellicastaño		
<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejo de vaux		
<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo gorjiblanco		
<i>Panyptila sanctihieronymi</i>	Vencejo-tijereta mayor		
<i>Cynanthus latirostris</i>	Colibrí piquiancho		S
<i>Hylocharis leucotis</i>	Colibrí orejiblanco		
<i>Amazilia beryllina</i>	Colibrí de berilo		
<i>Amazilia violiceps</i>	Colibrí corona-violeta		S
<i>Lampornis clemenciae</i>	Colibrí serrano gorjazul		S
<i>Helimaster constantii</i>	Picolargo coronioscuro		
<i>Calothorax lucifer</i>	Tijereta norteña		S
<i>Archilochus colubris</i>	Colibrí gorjirrubí		
<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí barbinegro		S
<i>Stellula calliope</i>	Colibrí de calliope		S
<i>Selasphorus platycercus</i>	Zumbador coliancho		S
<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbados rufo		
<i>Selasphorus sasin</i>	Zumbador de Allen		S
<i>Trogon mexicanus</i>	Trogon mexicano		
<i>Trogon elegans</i>	Trogon elegante		
<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto coronicafé		C
<i>Ceryle alcyon</i>	Martin pescador		
<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero arlequín		
<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero de Gila		
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero frentidorado		
<i>Sphyrapicus varius</i>	Chupasavia vientre-amarillo		
<i>Sphyrapicus nuchalis</i>	Chupasavia nuquirroja		
<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero listado		
<i>Picoides villosus</i>	Carpintero veloso mayor		
<i>Picoides arizonae</i>	Carpintero de Arizona		C



<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero collarero		
<i>Amazona finschi</i>	Loro corona lila	P	Mx
<i>Lepidocolaptes leucogaster</i>	Trepatroncos blanquirrayado		Mx
<i>Myiopagis viridicata</i>	Elenia verdosa		
<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	Mosquero penachudo		
<i>Contopus pertinax</i>	Pibí mayor		
<i>Contopus sordidulus</i>	Pibí occidental		
<i>Empidonax hammondi</i>	Mosquero de Hammond		
<i>Empidonax affinis</i>	Mosquero pinero		C
<i>Empidonax occidentalis</i>	Mosquero barranqueño		S
<i>Empidonax fulvifrons</i>	Mosquero pechicanelo		
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal		
<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis piquigrueso		
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Copetón triste		
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Copetón tirano		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis grande		
<i>Sayornis nigricans</i>	Mosquero negro		
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical		
<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano gritón		S
<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano occidental		
<i>Pachyramphus major</i>	Cabezón cuelligris		
<i>Pachyramphus aglaiae</i>	Cabezón degollado		
<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana		
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallareta frentirroja		
<i>Lanius ludovicianus</i>	Lanio americano		
<i>Vireo atricapillus</i>	Vireo gorranegra	P	S
<i>Vireo plumbeus</i>	Vireo plomizo		
<i>Vireo cassini</i>	Vireo de cassin		S
<i>Vireo huttoni</i>	Vireo de hutton		
<i>Vireo gilvus</i>	Vireo gorjeador		
<i>Aphelocoma ultramarina</i>	Chara pecho gris		
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande		
<i>Progne subis</i>	Martín azul		
<i>Progne sinaloae</i>	Martín sinaloense	Pr	S
<i>Tachycineta thalassina</i>	Golondrina cariblanca		
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina-aliserraada norteña		
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina risquera		
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina ranchera		
<i>Poecile sclateri</i>	Paro mexicano		C



<i>Baeolophus wollweberi</i>	Paro embridado		
<i>Psaltriparus minimus</i>	Sastrecillo		
<i>Campylorhynchus gularis</i>	Matraca manchada		Mx
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desértica		
<i>Catherpes mexicanus</i>	Chivirín barranqueño		
<i>Thryomanes bewickii</i>	Saltapared de Bewick		
<i>Thryothorus felix</i>	chivirín feliz		
<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared continental		
<i>Cinclus mexicanus</i>	Mirlo-acuático americano		
<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita grisilla		
<i>Sialia sialis</i>	Azulejo gorjicanelo		
<i>Sialia mexicana</i>	Azulejo gorjazul		
<i>Myadestes townsendi</i>	Clarín norteño		
<i>Myadestes occidentalis</i>	Clarín jilguero	Pr	
<i>Catharus aurantirostris</i>	Zorzalito piquinaranja	Pr	
<i>Catharus occidentalis</i>	Zorzalito piquipardo		Mx
<i>Catharus guttatus</i>	Zorzalito colirrufo		
<i>Turdus rufopalliatus</i>	Zorzal dorsirrufo		C
<i>Turdus migratorius</i>	Zorzal petirrojo		
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño		
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche piquicurvo		
<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato azul		Mx
<i>Bombcilla cedrorum</i>	Ampelis americano		
<i>Ptilogonys cinereus</i>	Capulinero gris		C
<i>Basileuterus rufifrons</i>	Chipe gorra rufa		C
<i>Oreothlypis celata</i>	Chipe corona-naranja		
<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	Chipe de Nashville		
<i>Oreothlypis virginiae</i>	Chipe de Virginia		
<i>Parula superciliosa</i>	Chipe cejiblanco		
<i>Parula pitayumi</i>	Parula tropical		
<i>Dendroica petechia</i>	Chipe amarillo		
<i>Dendroica coronata</i>	Chipe rabadilla-amarilla		
<i>Dendroica nigrescens</i>	Chipe negrigris		S
<i>Dendroica townsendi</i>	Chipe de Townsend		
<i>Dendroica occidentalis</i>	Chipe cabeciamarillo		
<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita norteña		
<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador		
<i>Setophaga ruticilla</i>	Pavito migratorio		
<i>Seiurus aurocapilla</i>	Chipe-suelero coronado		
<i>Oporornis tolmiei</i>	Chipe de tolmiei	A	



<i>Wilsonia pusilla</i>	Chipe de wilson		
<i>Cardellina rubrifrons</i>	Chipe carirrojo		S
<i>Myioborus pictus</i>	Pavito aliblanco		
<i>Myioborus miniatus</i>	Pavito gorjigris		
<i>Piranga flava</i>	Tángara encinera		
<i>Piranga rubra</i>	Tángara roja		
<i>Piranga ludoviciana</i>	Tángara occidental		
<i>Piranga bidentata</i>	Tángara dorsirrayada		
<i>Piranga erythrocephala</i>	Tángara cabecirroja		Mx
<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero collarejo		
<i>Melospiza kieneri</i>	Rascador coronirrufo		Mx
<i>Pipilo fuscus</i>	Rascador arrollero		
<i>Aimophila rufescens</i>	Zacatonero rojizo		
<i>Aimophila ruficauda</i>	Zacatonero cabecirrayada		
<i>Aimophila ruficeps</i>	Zacatonero coronirrufo		
<i>Oriturus superciliosus</i>	Zacatonero rayado		Mx
<i>Spizella passerina</i>	Gorrión cejiblanco		
<i>Spizella pallida</i>	Gorrión pálido		S
<i>Poocetes gramineus</i>	Gorrión cola blanca		
<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrión arlequín		
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión sabanero		
<i>Volatina jacarina</i>	Semillerito brincador		
<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrión de Lincoln		
<i>Junco phaeonotus</i>	Junco ojilumbre		C
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogrueso tigrillo		S
<i>Passerina caerulea</i>	Picogrueso azul		
<i>Passerina cyanea</i>	Colorín azul		
<i>Passerina versicolor</i>	Colorín morado		
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano		
<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojo rojo		
<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabecicafé		
<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero cuculado		S
<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Tordo cabeza amarilla		
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento		
<i>Sturnella neglecta</i>	Pradero gorjeador		
<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero rallado		
<i>Icterus bullockii</i>	Bolsero de Bullock		S
<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero encapuchado		
<i>Icterus wagleri</i>	Bolsero de Wagler		
<i>Euphonia elegantissima</i>	Eufonia capucha-azul		



<i>Carpodacus mexicanus</i>	Gorrión mexicano		
<i>Spinus pinus</i>	Dominico pinero		
<i>Spinus notata</i>	Jilguero encapuchado		
<i>Spinus psaltria</i>	Jilguero dominico		
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión casero		
Listado de mamíferos Zacoalco y zonas aledañas			
Especie	Nombre común	Estatus	Endémica
<i>Tlacuatzin canescens</i>	Tlacuachín		Mx
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache		
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo		
<i>Cryptotis parva</i>	Musaraña	Pr	Mx
<i>Notiosorex evotis</i>	Musaraña		Mx
<i>Sorex oreopolus</i>	Musaraña		Mx
<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago-sacóptero azulejo		
<i>Saccopteryx bilineata</i>	Murciélago-rayado mayor		
<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago-barba arrugada norteño		
<i>Pteronotus davyi</i>	Murciélago-lomo pelón menor		
<i>Pteronotus parnellii</i>	Murciélago-bigotudo de Parnell		
<i>Pteronotus personatus</i>	Murciélago-bigotudo de Wagner		
<i>Anoura geoffroyi</i>	Murciélago-rabón de Geoffroy		
<i>Artibeus hirsutus</i>	Murciélago-frutero peludo		Mx
<i>Artibeus intermedius</i>	Murciélago-frutero de Allen		
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago-frutero de Jamaica		
<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago-frutero gigante		
<i>Centurio senex</i>	Murciélago-cara arrugada		
<i>Chiroderma salvini</i>	Murciélago-ojón de Salvini		
<i>Choeroniscus godmani</i>	Murciélago-lengüetón de Godman		
<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo	A	
<i>Dermanura azteca</i>	Murciélago-frutero azteca		
<i>Dermanura phaeotis</i>	Murciélago-frutero pigmeo		
<i>Dermanura tolteca</i>	Murciélago-frutero tolteca		
<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro común		
<i>Enchisthenes hartii</i>	Murciélago-frutero obscuro	Pr	
<i>Glossophaga commissarisi</i>	Murciélago-lengüetón de Commissaris		
<i>Glossophaga leachii</i>	Murciélago-lengüetón de Leachi		
<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago-lengüetón de Pallas		
<i>Glyphonycteris sylvestris</i>	Murciélago-lengüetón		
<i>Hylonycteris underwoodi</i>	Murciélago-lengüetón de Underwood		
<i>Leptonycteris curasoae</i>	Murciélago-hocicudo de Curazao	A	
<i>Leptonycteris nivalis</i>	Murciélago-hocicudo mayor	A	



<i>Macrotus waterhousii</i>	Murciélago-orejón mexicano		
<i>Micronycteris microtis</i>	Murciélago-orejón		
<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago de charreteras menor		
<i>Sturnira ludovici</i>	Murciélago de charreteras mayor		
<i>Natalus stramineus</i>	Murciélago-oreja embudo mexicano		
<i>Corynorhinus townsendii</i>	Murciélago-mula norteamericano		
<i>Eptesicus furinalis</i>	Murciélago-moreno argentino		
<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago-moreno norteamericano		
<i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago-cola peluda canoso		
<i>Myotis californicus</i>	Miotis californiano		
<i>Myotis carteri</i>	Miotis de Jalisco		Mx
<i>Myotis thysanodes</i>	Miotis bordado		
<i>Myotis velifer</i>	Miotis mexicano		
<i>Myotis volans</i>	Miotis para larga		
<i>Myotis yumanensis</i>	Miotis de Yuma		
<i>Myotis fortidens</i>	Miotis orejudo acanelado		
<i>Rhogeessa alleni</i>	Murciélago-amarillo mayor		Mx
<i>Rhogeessa parvula</i>	Murciélago-amarillo menor		Mx
<i>Pipistrellus hesperus</i>	Murciélago		
<i>Antrozous pallidus</i>			
<i>Bauerus dubiaquercus</i>			
<i>Cynomops mexicanus</i>	Murciélago		
<i>Eumops underwoodi</i>	Murciélago-con bonete de Underwood		
<i>Molossus aztecus</i>	Murciélago-mastín azteca		
<i>Molossus rufus</i>	Murciélago-mastín negro		
<i>Molossus sinaloae</i>	Murciélago-mastín sinaloense		
<i>Nyctinomops aurispinosus</i>	Murciélago-cola suelta de bolsa		
<i>Nyctinomops femorosaccus</i>	Murciélago-cola suelta espinoso		
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago-cola suelta brasileño		
<i>Canis latrans</i>	Coyote		
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris		
<i>Leopardus wiedii</i>	Tigrillo	P	
<i>Herpailurus yagouarouni</i>	Yaguarundi	A	
<i>Lynx rufus</i>	Lince, gato montes		
<i>Puma concolor</i>	Puma		
<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria de río, perro de agua		
<i>Mustela frenata</i>	Comadreja		
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado		
<i>Spilogale gracilis</i>	Zorrillo manchado		
<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo		



<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle		
<i>Nasua narica</i>	Tejón, coatí		
<i>Procyon lotor</i>	Mapache		
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca		
<i>Tayassu tajacu</i>	Pecarí de collar		
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris		
<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardillón		
<i>Spermophilus mexicanus</i>	Motocle		
<i>Cratogeomys taylorinus</i>	Tuza		Mx
<i>Cratogeomys fumosus</i>	Tuza		Mx
<i>Pappogeomys bulleri</i>	Tuza		Mx
<i>Liomys irroratus</i>	Ratón espinoso		
<i>Liomys pictus</i>	Ratón espinoso		
<i>Baiomys musculus</i>	Ratón pigmeo		
<i>Baiomys taylori</i>	Ratón pigmeo		
<i>Hodomys alleni</i>	Rata		Mx
<i>Microtus mexicanus</i>	Meteorito		
<i>Neotoma mexicana</i>	Rata magueyera		
<i>Oligoryzomys fulvescens</i>	Ratón		
<i>Oryzomys couesi</i>	Rata arrocera		
<i>Oryzomys melanotis</i>	Rata arrocera		
<i>Osgoodomys banderanus</i>	Ratón		Mx
<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón	A	Mx
<i>Peromyscus pectoralis</i>	Ratón de tobillos blancos		
<i>Peromyscus spicilegus</i>	Ratón de las espigas		Mx
<i>Peromyscus melanophrys</i>	Ratón del altiplano		Mx
<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón		
<i>Reithrodontomys sumichrasti</i>	Ratón		
<i>Sigmodon alleni</i>	Rata algodónera		Mx
<i>Sigmodon fulviventor</i>	Rata algodónera		
<i>Sigmodon hispidus</i>	Rata algodónera		
<i>Sigmodon mascotensis</i>	Rata algodónera		Mx
<i>Lepus callotis</i>	Liebre torda		Mx
<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo		Mx
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo		

