



Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial



Estudio Técnico Justificativo y  
Programa de Aprovechamiento  
Parque Estatal Bosque de Arce

Septiembre 2015



## Contenido

<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>II. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA Y SOCIAL.....</b>	<b>6</b>
<b>III. OBJETIVOS.....</b>	<b>7</b>
➤ <b>OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>7</b>
➤ <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>7</b>
<b>IV. MEDIO NATURAL.....</b>	<b>8</b>
<b>Delimitación del polígono.....</b>	<b>8</b>
<b>Descripción geográfica.....</b>	<b>10</b>
<b>Climas.....</b>	<b>11</b>
<b>Geología.....</b>	<b>12</b>
Descripción de los tipos de roca dominantes del área propuesta:.....	12
<b>Geomorfología.....</b>	<b>14</b>
<b>Hidrología.....</b>	<b>15</b>
Hidrología de aguas superficiales:.....	15
Hidrología de aguas subterráneas:.....	16
<b>Topografía y Fisiografía.....</b>	<b>18</b>
Descripción y análisis de pendientes.....	19
Intervalo altitudinal.....	19
<b>Edafología.....</b>	<b>20</b>
<b>Plantas vasculares y micobiota.....</b>	<b>22</b>
Vegetación y Uso del Suelo.....	22
<b>Vegetación.....</b>	<b>23</b>
Bosque mesófilo con arce azucarero ( <i>Acer saccharum</i> subsp. <i>skutchii</i> ).....	23
Aves.....	24
Anfibios y Reptiles.....	25
Mamíferos.....	26
<b>V. MEDIO CONSTRUIDO.....</b>	<b>27</b>

<b>Historia de Talpa de Allende</b> .....	<b>27</b>
Estudio demográfico y socio-económico. ....	27
Análisis demográfico. ....	28
<b>VI. RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA</b> .....	<b>29</b>
<b>VII. ZONIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE UNIDADES AMBIENTALES DE MANEJO</b> .....	<b>30</b>
<b>Zona Núcleo</b> .....	<b>30</b>
<b>VIII. PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO</b> .....	<b>32</b>
<b>SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN</b> .....	<b>32</b>
Componente de inspección y vigilancia. ....	32
Componente de prevención, control y combate de incendios y contingencias ambientales. ....	35
Componente de preservación e integridad.....	37
Componente de protección contra especies invasoras y control de especies nocivas. ..	37
<b>SUBPROGRAMA DE MANEJO</b> .....	<b>38</b>
Componente de manejo y uso sustentable de vida silvestre.....	38
<b>Componente de uso público, turismo y recreación al aire libre</b> .....	<b>39</b>
<b>SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN</b> .....	<b>41</b>
Componente de conectividad y ecología del paisaje .....	41
<b>Componente de recuperación de especies en riesgo y emblemáticas</b> ..	<b>43</b>
<b>Componente de reforestación y restauración de ecosistemas</b> . ....	<b>44</b>
<b>Componente de restauración y conservación de suelos</b> .....	<b>45</b>
Componente de fomento a la investigación y generación de conocimiento. ....	47
<b>Componente de Sistemas de información</b> .....	<b>50</b>
<b>SUBPROGRAMA DE CULTURA</b> .....	<b>51</b>
<b>Componente de educación para la conservación</b> .....	<b>51</b>
<b>Componente de capacitación para el desarrollo sostenible</b> . ....	<b>53</b>
<b>Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental</b> ....	<b>54</b>

<b>SUBPROGRAMA DE GESTIÓN.....</b>	<b>56</b>
<b>Componente de administración y operación. ....</b>	<b>56</b>
<b>Componente de protección civil y mitigación de riesgos.....</b>	<b>57</b>
<b>Componente de señalización y sendero interpretativo.....</b>	<b>58</b>
<b>Componente de planeación estratégica y actualización del programa de aprovechamiento.....</b>	<b>60</b>
<b>Componente de procuración de recursos e incentivos.....</b>	<b>61</b>
<b>Componente de regulación, permisos, concesiones y autorizaciones..</b>	<b>62</b>
Actividades permitidas y restringidas en el Parque Estatal Bosque de Arce .....	62
<b>LITERATURA CONSULTADA .....</b>	<b>64</b>

## I. Introducción

En el Estado de Jalisco habitan dos especies de arces, *Acer negundo* subsp. *mexicanum* y *Acer saccharum* subsp. *skutchii*. *Acer negundo* subsp. *mexicanum* es un árbol de 8-15 metros de altura, habita en bosques de galería y en su ecotono con bosque de pino, a lo largo de arroyos. Únicamente crece en una localidad de Tapalpa, en los 2000 m s.n.m., en suelos arenosos. *Acer saccharum* subsp. *skutchii* habita en bosque mesófilo de montaña en solo dos localidades de Jalisco: Cañada de la Moza (Sierra de Manantlán, Autlán de Navarro) y en la cañada del Ojoe3 de Agua del Cuervo (Talpa de Allende) (Vargas-Rodriguez, inédito).

Las características ecológicas, genéticas y relictuales de los arces ameritan su protección. Tienen un papel importante en los ciclos biogeoquímicos y otros servicios ecológicos, las poblaciones presentes en los límites geográficos pueden contener genes distintivos, son evidencia de cambios climáticos en una escala geológica y los bosques que los contienen son usualmente de elevada riqueza de especies. En México, dos de las cinco poblaciones de arce azucarero están incluidas en reservas de la biósfera (El Cielo, Tamaulipas y Sierra de Manantlán, Jalisco). La población de arce azucarero en los bosques mesófilos de Talpa de Allende, Jalisco, ha sido la primera en proponerse específicamente para la conservación de este tipo de vegetación.

El bosque mesófilo con arce del predio “Ojo de Agua del Cuervo” se descubrió y se dio a conocer a la sociedad y comunidad científica en junio del año 2000.

## II. Justificación técnica y social

La riqueza de especies en el bosque mesófilo con arce de “Ojo de Agua del Cuervo” en Talpa de Allende, es comparable con la de algunos bosques asiáticos (Vargas-Rodríguez 2005). A pesar de que los bosques templados del este de Asia son más ricos en especies que su contraparte en el este de Norte América (Latham y Ricklefs 1993, Qian 1999), ellos no presentaron una mayor riqueza que “Ojo de Agua del Cuervo” (Vargas-Rodríguez 2005). El bosque de “Ojo de Agua del Cuervo” contiene elementos tropicales además de templados, lo que resulta en un incremento de la riqueza. Por lo tanto, el bosque de “Ojo de Agua del Cuervo” es tan rico en especies como aquellos en Asia, los que se considera que tienen una composición florística primitiva y una heterogeneidad fisiográfica extrema (Qian y Ricklefs 2000).

La comunidad vegetal en “Ojo de Agua del Cuervo” esta florísticamente relacionada con aquellos bosques en México y Asia que contienen géneros disyuntos (Vargas-Rodríguez 2005). Los géneros templados también están presentes en el bosque de Tenejapa (Chiapas), compartiendo con “Ojo de Agua del Cuervo” géneros como *Acer*. Utilizando un análisis de clasificación, el bosque de arce de Talpa de Allende se agrupó con los bosques del este de México, los cuales contienen especies disyuntas como *Fagus grandifolia* var. *mexicana*. Este grupo parece contener bosques con composición ancestral.

La comunidad de árboles en “Ojo de Agua del Cuervo” incluye especies en peligro de extinción. El arce azucarero es considerado por la Norma Oficial Mexicana debido a su distribución fragmentada a través del país y la densidad baja de tallos en las poblaciones conocidas.

### III. Objetivos

#### ➤ Objetivo general

Describir el estado actual y relevancia del sistema natural: abiótico (topografía, clima, hidrología, geología, geomorfología y edafología) y biótico (flora, fauna y vegetación); y del medio construido (historia, cultura y aspectos socioeconómicos) que justifique la trascendencia de declarar una superficie relevante para la conservación del bosque de arce azucarero de Talpa de Allende, Jalisco, como una nueva área natural protegida de Jalisco, en la categoría de Parque Estatal.

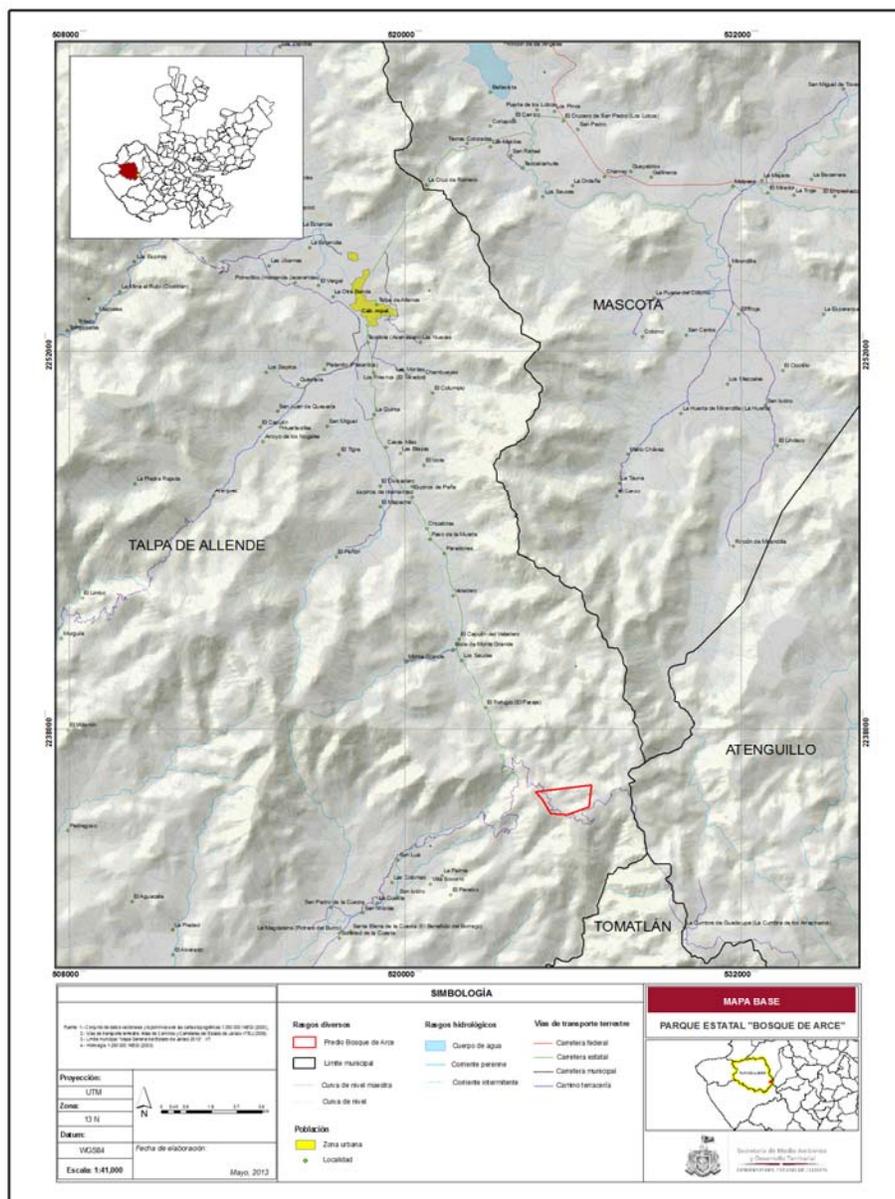
#### ➤ Objetivos específicos

1. Realizar un diagnóstico integral de una superficie de 150.04 ha (donde se incluye un bosque de arce azucarero), así como de su entorno de influencia que permita reconocer la situación actual y relevancia de sus recursos naturales, destacando la importancia de la conservación de los mismos.
2. Delimitar de manera precisa el área propuesta para protección y de su zonificación correspondiente, las coordenadas geográficas de cada vértice, la superficie de cada unidad de manejo, así como sus deslindes.
3. Describir las actividades que podrán llevarse a cabo en el área correspondiente, y las modalidades y limitaciones a que sujetarán.

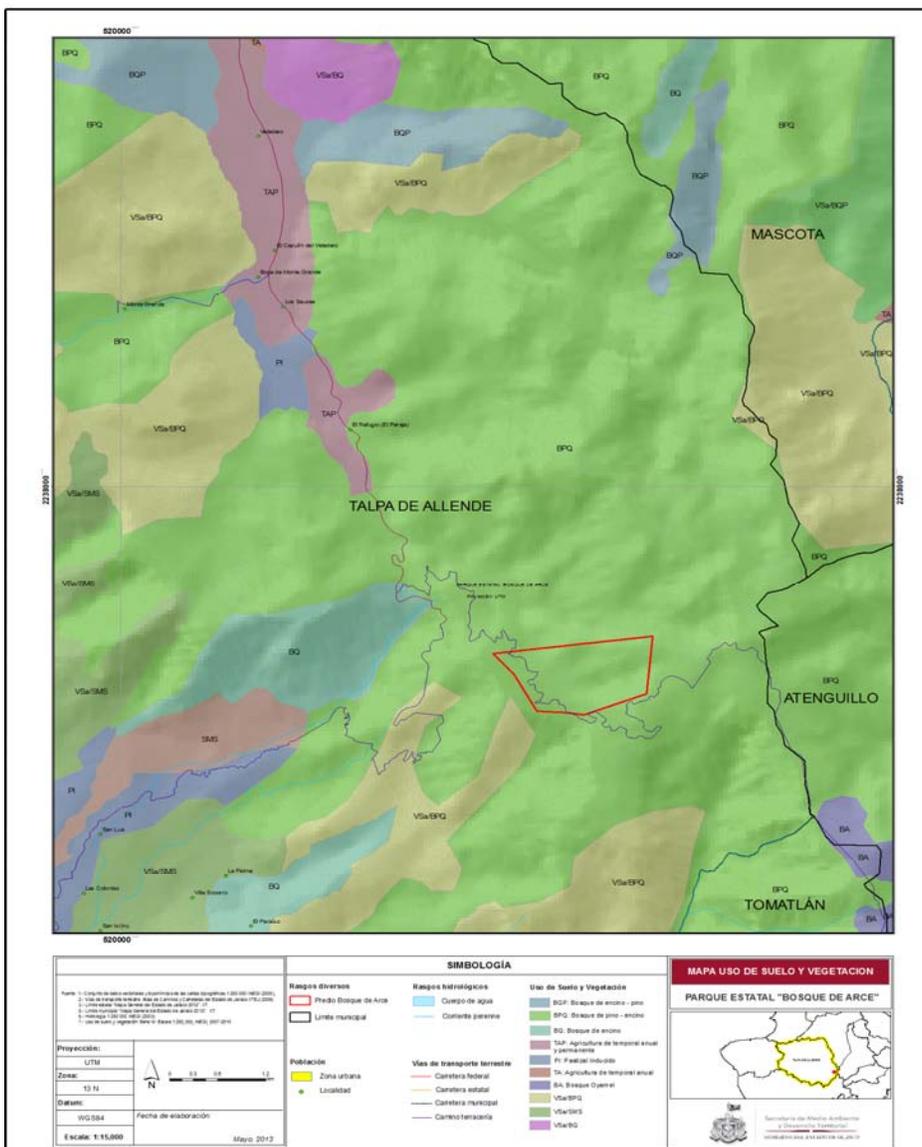
## IV. Medio Natural

### Delimitación del polígono.

Se presentan los mapas de la delimitación del polígono para el Parque Estatal Bosque de Arce (Figura 1), así como el mapa de tipos de vegetación y usos de suelo (Figura 2), que sirvieron de base para la delimitación. En el cuadro 1 se presentan las coordenadas geográficas UTM de los vértices que delimitan el polígono propuesto del Parque Estatal Bosque de Arce.



**Figura 1.** Delimitación del polígono actual (línea roja) para el Parque Estatal Bosque de Arce.



**Figura 2.** Clasificación de tipos de vegetación y usos de suelo del Parque Estatal Bosque de Arce y su zona de influencia.

**Cuadro 1.** Coordenadas geográficas UTM Zona 13 Norte de los vértices que delimitan el polígono propuesto para Parque Estatal Bosque de Arce de Talpa de Allende, Jalisco.

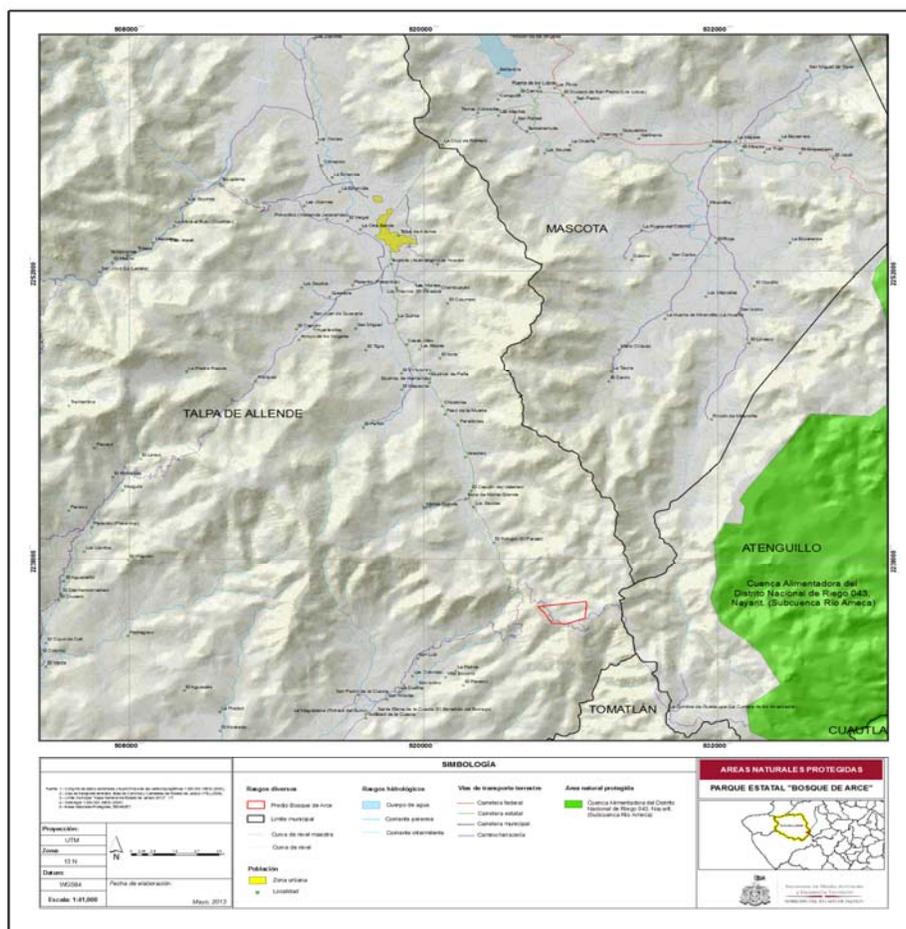
ID	X	Y
0	524652.163	2235644.66
1	524913.222	2235349.6
2	525201.591	2234837.19
3	525600.672	2234810.21
4	525787.611	2234785.39
5	526573.167	2235079.86
6	526650.675	2235890.1
7	524652.163	2235644.66

## Descripción geográfica.

El polígono propuesto para Parque Estatal Bosque de Arce, presenta una superficie de 150.04 ha (1.5 km<sup>2</sup>). Se ubica en la zona este-sureste del municipio de Talpa de Allende, en la Región Sierra Occidental del Estado de Jalisco, entre las coordenadas extremas 20° 13' 46.28"N 104° 44' 2.69"O, 20° 12' 7.52"N 104° 44' 2.86"O, 20° 12' 7.72"N 104° 46' 28.86"O y 20° 13' 46.49"N 104° 46' 28.72"O (Figura 3).

Y	X
2236903.510	527776.038
2233867.420	527776.041
2233867.423	523539.394
2236903.509	523539.397

El área se ubica aproximadamente a 16 km al sur de su cabecera municipal y colinda en su límite sureste con los municipios de Atenguillo y Cuautla y en su límite sur con el municipio de Tomatlán.



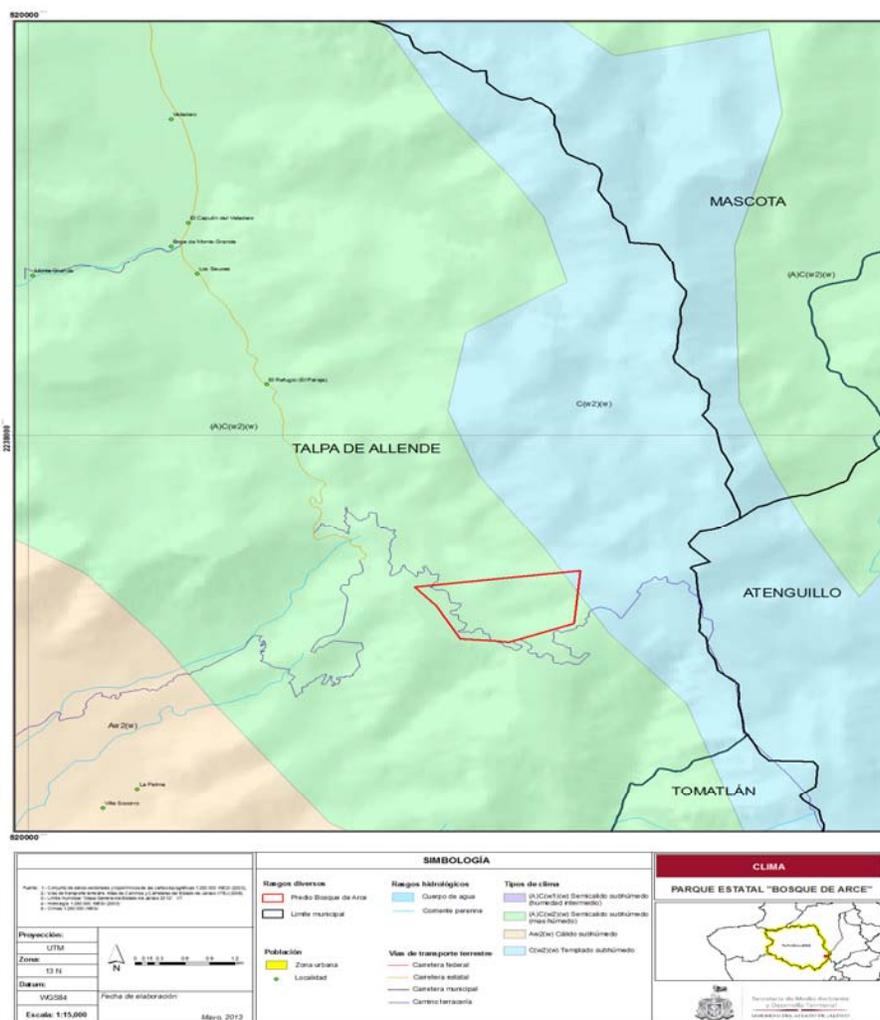
**Figura 3.** Ubicación geográfica del Parque Estatal Bosque de Arce, en el municipio de Talpa de Allende (delimitada con línea roja) y municipios vecinos de las regiones Sierra Occidental y Costa Norte de Jalisco.

## Climas.

Unidades climáticas del área:

(A)C(w<sub>2</sub>)(w): Semicálido, el más húmedo de los subhúmedos (con un cociente de precipitación media anual/temperatura media anual superior a 55.3), con lluvias en verano y sequía invernal (con un porcentaje de lluvias invernales inferior a 5), con precipitación del mes más seco inferior a 40 mm y temperatura media anual mayor a 18° C, con uno o más meses con temperatura inferior a 18° C.

C(w<sub>2</sub>)(w): Templado, el más húmedo de los subhúmedos (con un cociente de precipitación media anual/temperatura media anual superior a 55.3), con lluvias en verano y sequía invernal (con un porcentaje de lluvias invernales inferior a 5), con precipitación del mes más seco inferior a 40 mm, y temperatura media anual entre 12 y 18° C, se describe las unidades climáticas (Figura 4).



**Figura 4.** Unidades climáticas del Parque Estatal Bosque de Arce, de acuerdo al sistema de clasificación de Köppen modificado por García (1964, 1981), elaborado a partir del Conjunto de datos vectoriales climatológicos escala 1:250,000 del INEGI.

## Geología.

El área del Parque Estatal Bosque de Arce está en la zona de transición de las dos grandes zonas litológicas que componen el Bloque Jalisco. Contiene la cresta principal o parteaguas de la Sierra de Cacoma (Sierra Madre del Sur) en sus secciones oeste, suroeste y sur, abarca los dos grandes tipos de formaciones geológicas de las que se compone el Bloque Jalisco: el batolito granítico intrusivo en la sección oeste del área propuesta para Parque Estatal y la secuencia volcánica sedimentaria de toba ácida en sus secciones norte, este y sur (Maillol et. al. 1997) (Figura 5). La litología de la zona del Parque Estatal Bosque de Arce está dominada entonces por rocas ígneas, en su mayor parte extrusivas (tobas ácidas del Oligoceno-Mioceno y andesitas del Terciario inferior) y sólo en algunas áreas de la saliente occidental de la zona (el oeste de la localidad de El Refugio) y del sur del polígono las rocas ígneas intrusivas dominan (granito del Cretáceo) (INEGI 2007) (Cuadros 2 y 3).

### Descripción de los tipos de roca dominantes del área propuesta:

#### *Rocas ígneas*

(*Ignis*, fuego) Se originan a partir de material fundido en el interior de la corteza terrestre, el cual está sometido a una temperatura y presión muy elevada (Blatt y Tracy 1996).

#### *Rocas ígneas extrusivas*

Se forman al enfriarse y solidificarse el magma que es derramado a la superficie terrestre a través de fisuras o conductos (volcanes). El principal tipo de roca ígnea extrusiva que se encuentran en el área de estudio es toba ácida, (INEGI 2007).

**Toba (T):** La toba es una roca de origen explosivo, formada por material volcánico suelto o consolidado. La **toba ácida (Ta)** es una toba riolítica (roca piroclástica cuya composición es similar a la roca riolítica). La riolita es una roca extrusiva ácida que contiene más del 65% de SiO<sub>2</sub> y que consiste esencialmente de cuarzo y feldespato alcalino en mayor proporción que la plagioclasa sódica. Puede originar suelos ácidos de texturas medias. Este tipo de roca ocupa el total del polígono del Parque Estatal Bosque de Arce (Cuadro 2).

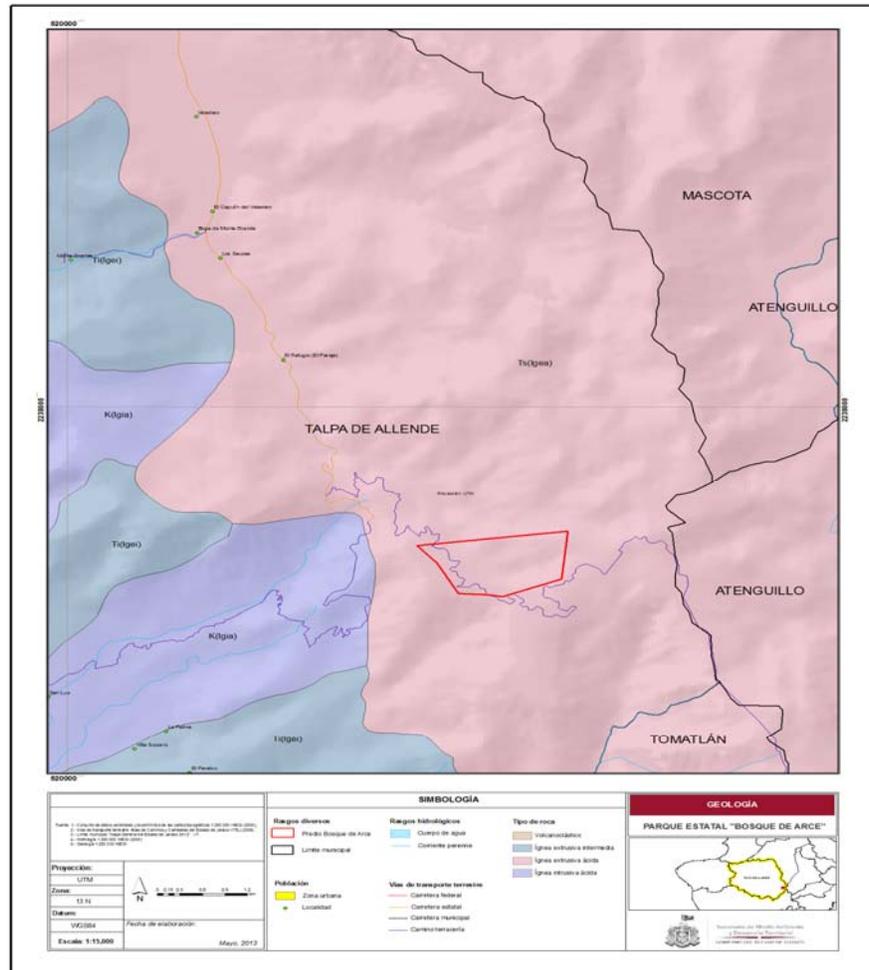
**Cuadro 2.** Unidades cronoestratigráficas en el área de influencia del Parque Estatal Bosque de Arce.

Fórmula de unidad geológica (INEGI Serie I)	Entidad	Clase	Tipo	Era	Período (Sistema)
K(Gr)	Unidad cronoestratigráfica	Ígnea intrusiva	Granito	Mesozoico	Cretácico
Ti(A)	Unidad	Ígnea	Andesit	Cenozoico	Paleógeno

	cronoestratigráfica	extrusiva	ácida	Cenozoico	Terciario
<b>Tom(Ta)</b>	Unidad cronoestratigráfica	Ígnea extrusiva	Toba ácida	Cenozoico	Terciario
<b>Q(al)</b>	Suelo	Suelo	Aluvial	Cenozoico	Cuaternario
<b>TOTAL</b>					

**Cuadro 3.** Claves usadas en el mapa de Geología (figura 5) del área de estudio.

Período (Sistema)	Clave	Clase de roca	Tipo	Clave
<b>Cretácico</b>		<b>ROCAS IGNEAS INTRUSIVAS</b>	Granito	<b>(Gr)</b>
	<b>K</b>			
<b>Cuaternario</b>	<b>Q</b>	<b>ROCAS IGNEAS EXTRUSIVAS</b>	Andesita	<b>(A)</b>
<b>Paleógeno</b>	<b>Ti</b>		Toba Ácida	<b>(Ta)</b>
<b>Terciario (Oligoceno- Mioceno)</b>	<b>Tom</b>		Volcanoclástico	<b>(Vc)</b>
<b>Plioceno-Cuaternario</b>	<b>Tpl-Q</b>		Basalto	<b>(B)</b>
			Brecha volcánica básica	<b>(Bvb)</b>
		<b>ROCAS SEDIMENTARIAS</b>	Arenisca- Conglomerado	<b>(ar- cg)</b>
		<b>SUELOS</b>	Aluvial	<b>(al)</b>
			Residual	<b>(re)</b>



**Figura 5.** Mapa geológico del Parque Estatal Bosque de Arce. La descripción de las claves de las unidades cronoestratigráficas se muestra en los cuadros 2 y 3.

### Geomorfología.

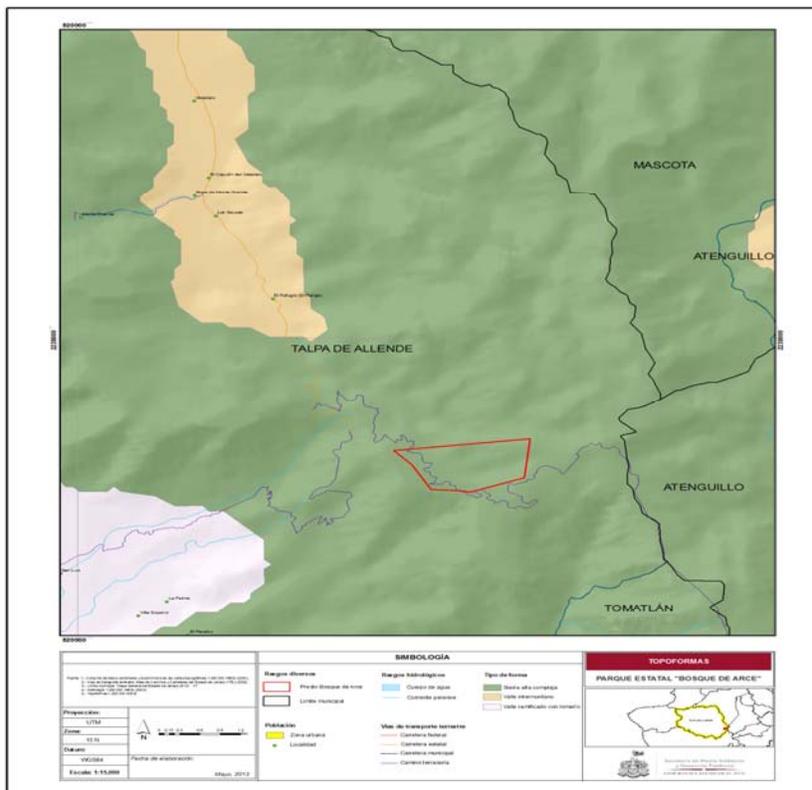
El área de estudio es una región predominantemente montañosa, enclavada en la provincia fisiográfica de la Sierra Madre del Sur.

La localidad de Ojo de Agua del Cuervo donde se ubica el fragmento de bosque mesófilo de montaña con arce azucarero (*Acer saccharum subsp skutchii*) representa una cañada con fondo casi plano y pendientes suaves ubicada en la parte alta del sistema montañoso de pendientes pronunciadas de la Sierra de Cacoma. Es una cañada parcialmente protegida de los vientos de tormentas tropicales y huracanes por la cresta alta (parteaguas) de la Sierra de Cacoma, y que corre en forma paralela a ésta cresta.(Figura 6 y Cuadros 4 ).

**Cuadro 4.** Unidades geomorfológicas del polígono del Parque Estatal Bosque de Arce de Talpa de Allende, Jalisco.

## UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

Laderas de montaña de pendientes de mediana a muy fuertemente inclinadas  
Laderas de montaña de pendientes suaves a ligeramente inclinadas  
Planicie aluvial



**Figura 6.** Unidades geomorfológicas del Parque Estatal Bosque de Arce y del área de influencia (área de estudio).

### Hidrología.

#### Hidrología de aguas superficiales:

Se localiza en el límite de dos Regiones Hidrológicas, de las 37 Regiones en que se ha dividido el país de acuerdo a las áreas que por su tipo de relieve y escurrimientos superficiales presentan características similares en su drenaje (INEGI 1998).(Figura 7).

La **Región Hidrológica** de la sección sur del área de estudio denominada **Costa de Jalisco (RH15)**, de la vertiente del Pacífico, representa el 15% de la superficie del estado y esta formada por tres cuencas, una de las cuales drenan el área de estudio: la Cuenca de los ríos San Nicolás y Cuitzmala (B). Su drenaje se define como subparalelo y dendrítico conformado por corrientes intermitentes y perennes.

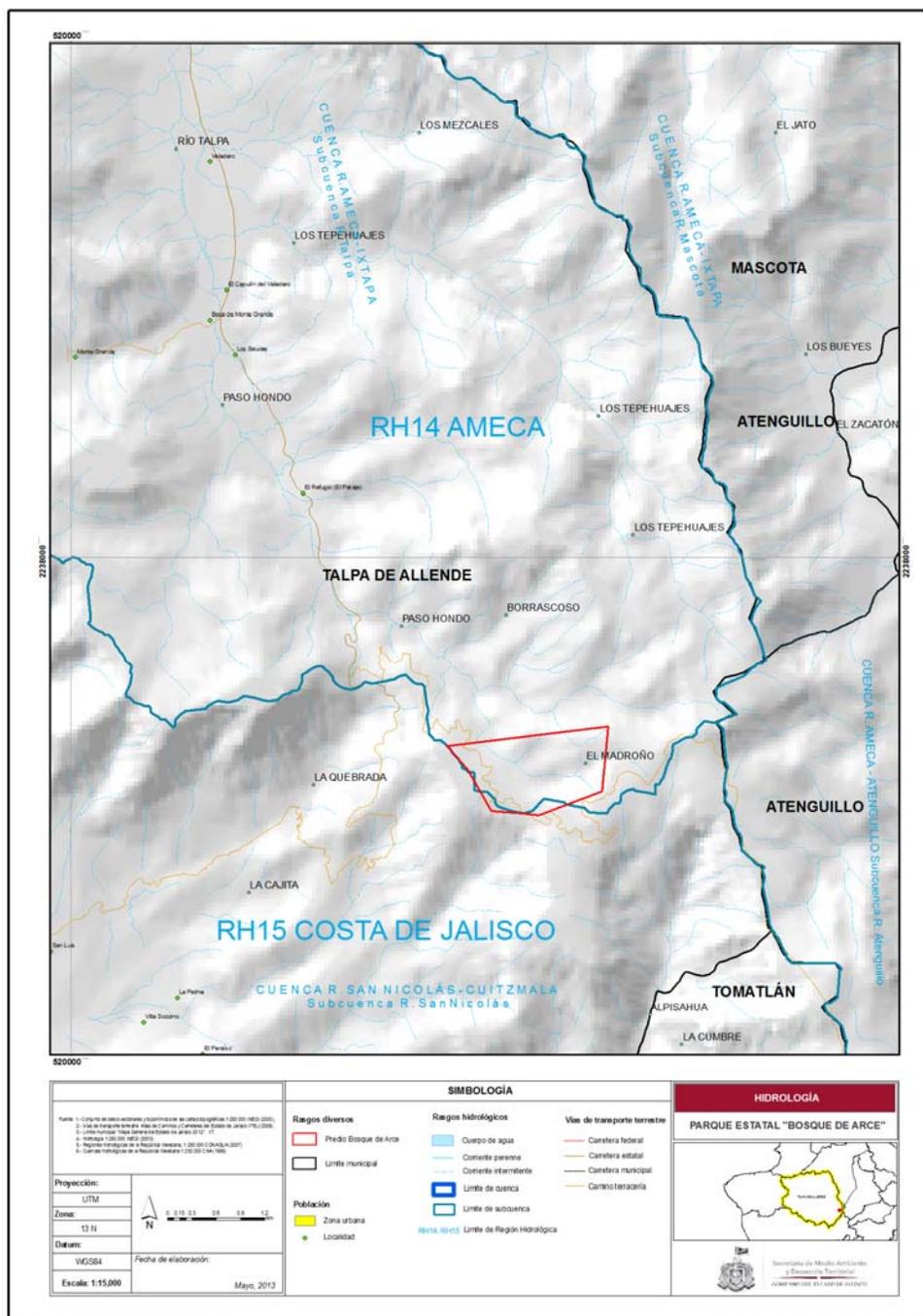
**Cuenca Río San Nicolás-Cuitzmala (B):** Cuenta con una superficie de 3,852 km<sup>2</sup> y representa el 4.9% de la superficie estatal. Los afluentes principales son el Río San Nicolás y el Cuitzmala. El Río San Nicolás tiene su origen en la Sierra de Cacoma, que sirve de parteaguas entre las regiones hidrológicas 14 y 15. Presenta dirección suroeste hasta desembocar al Océano Pacífico y reporta un volumen medio anual de 194 529.12 mm<sup>3</sup> para el periodo 1994-1995.

La **Región Hidrológica** de la sección norte del área de estudio, denominada **Ameca (RH14)**, drena en la vertiente central del Océano Pacífico y representa el 11.45% de la superficie del estado de Jalisco. Está integrada por tres cuencas, una de las cuales drenan el área de estudio: la Cuenca Río Ameca-Ixtapa (C). Su drenaje se define como subparalelo y dendrítico, conformado por corrientes intermitentes y perennes.

**Cuenca Río Ameca-Ixtapa (C):** Tiene una superficie aproximada de 3,205.48% km<sup>2</sup> y equivale a 4.0% de la superficie de Jalisco. Es drenada por corrientes perennes, las principales son los ríos Talpa, Mascota, Ixtapa y por su extensión, el de mayor importancia, el río Ameca.

#### **Hidrología de aguas subterráneas:**

El área de estudio se encuentra ubicada principalmente en una unidad geohidrológica predominantemente montañosa con material consolidado con posibilidades bajas de contener agua y funcionar como acuífero. Las rocas de esta unidad se agruparon por tener escaso fracturamiento, contenido alto de arcilla y baja permeabilidad, aunado a la topografía abrupta que favorece el escurrimiento. La calidad del agua de la región es de agua dulce (menos de 525 miligramos por litro de sólidos sueltos), de baja salinidad y baja en sodio (INEGI 1981).

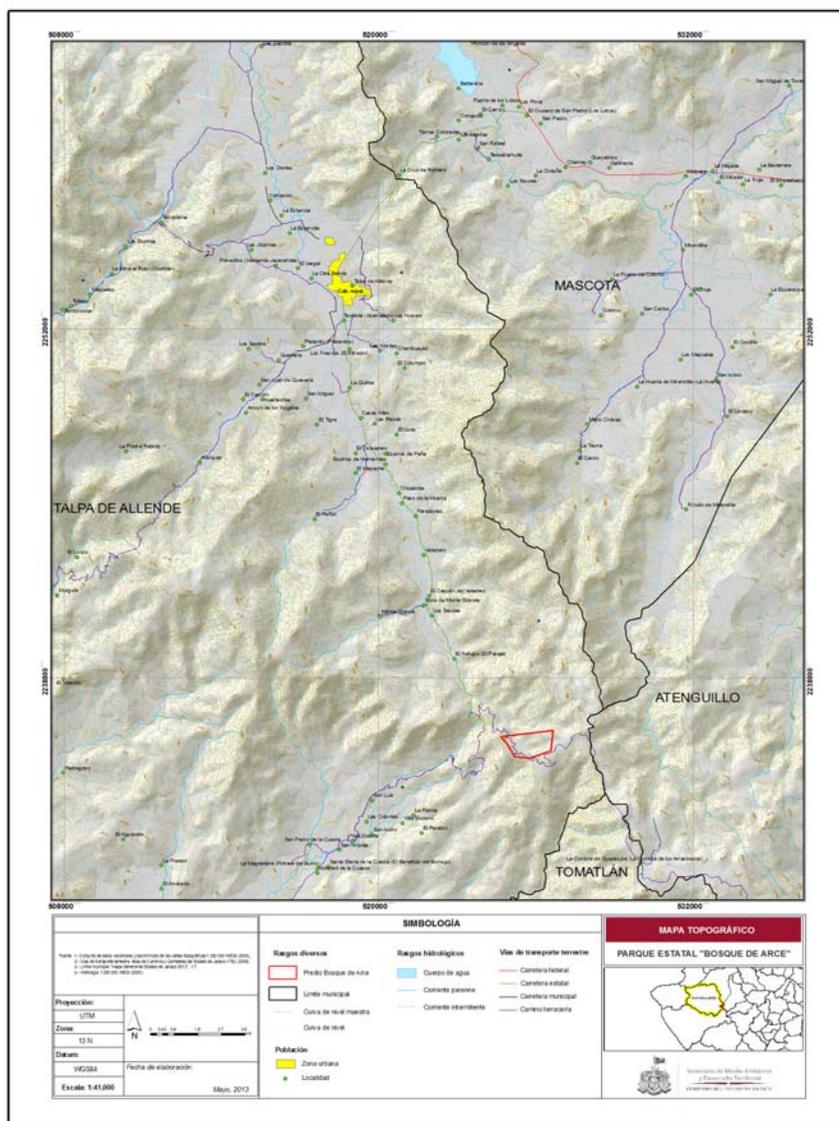


**Figura 7.** Hidrología de aguas superficiales del Parque Estatal Bosque de Arce, basada en la carta de hidrología superficial (INEGI, 2000).

## Topografía y Fisiografía.

El polígono del Parque Estatal Bosque de Arce contiene relieves predominantemente montañosos. Esta enclavado en el sistema de topofomas denominado Sierra Alta Compleja (conformada por rocas de origen diverso), en la subprovincia de las Sierras de la Costa de Jalisco y Colima, que es la porción más occidental de la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur.

El polígono del Parque Estatal Bosque de Arce se extiende sobre la zona donde la Sierra de Cacoma (cuya orientación de su eje es sureste-noroeste) confluye con la Sierra del Arrastradero (cuya orientación es de sur-norte)(Figura 8).



**Figura 8.** Mapa topográfico del Parque Estatal Bosque de Arce elaborado a partir del Conjunto de datos vectoriales de Topografía (INEGI 2007).

## Descripción y análisis de pendientes.

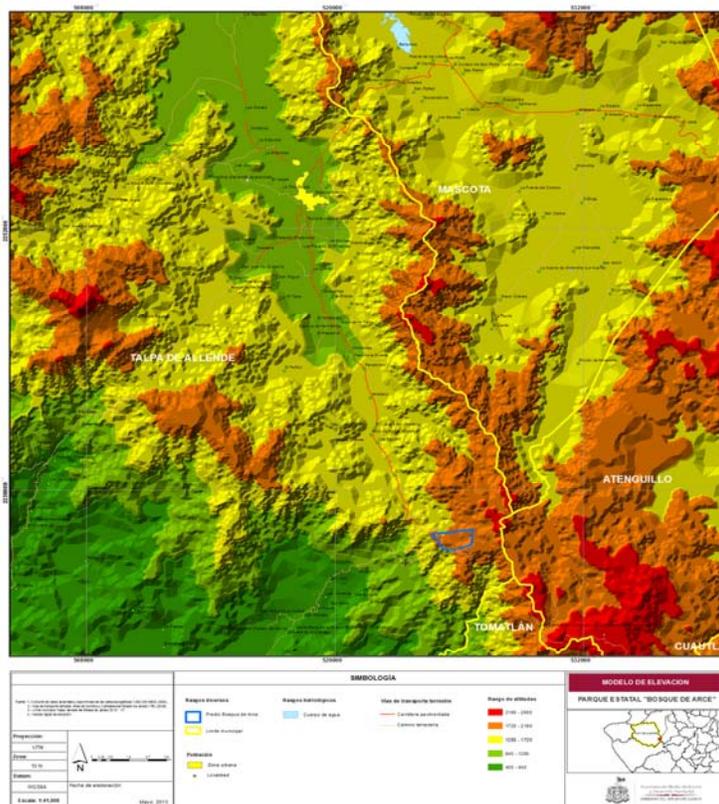
En la zona de estudio el 95.6 % de las laderas tiene pendientes mayores a 10° y prácticamente las zonas planas están casi ausentes ocupando un área menor al 0.8 % (Figura 9). Las laderas con pendientes menos inclinadas de ésta zona se encuentran en la cañada del Ojo de Agua del Cuervo, entre los 1,700 m s.n.m. y los 1,800 m s.n.m., en la localidad de la Cumbre de Guajolotes.

## Intervalo altitudinal

Los intervalos de altitud más altos de la zona de influenciarse ubican en las cimas de sus áreas este y sureste, en los alrededores de la Cumbre de Guajolotes (2,336 m s.n.m.), la Cumbre de Guadalupe (C. de los Arrastrados, 2,245 m s.n.m.) y la Peña del Ojo de Agua del Cuervo (2,210 m s.n.m.). El bosque mesófilo de montaña con arces se ubica principalmente en el intervalo altitudinal de 1,700 a 1,800 m s.n.m. (Cuadro 5) figura 9

**Cuadro 5.** Intervalos altitudinales que ocupan en el territorio del polígono del Parque Estatal Bosque de Arce de Talpa de Allende, Jalisco.

Rango altitudinal (msnm)
1720 – 2160



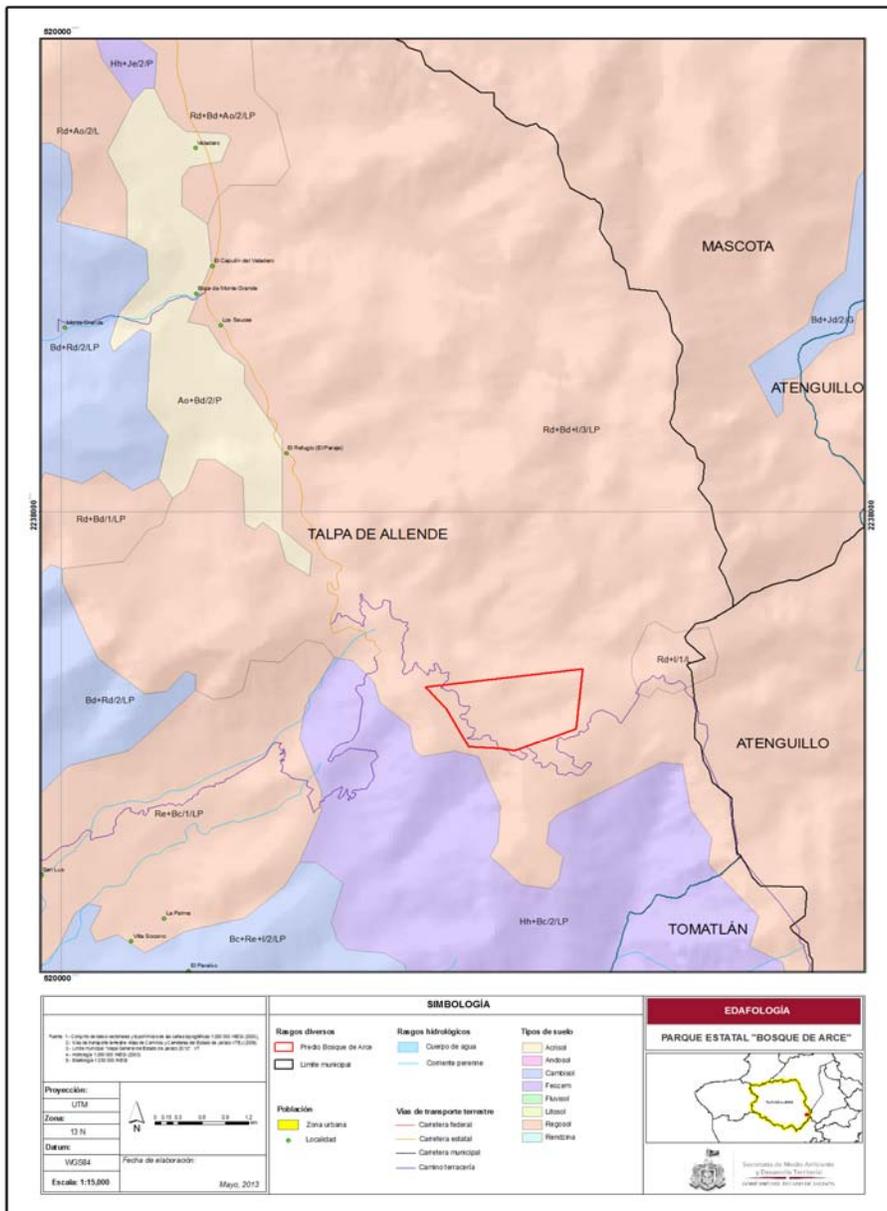
**Figura 9.** Intervalos altitudinales en el Parque Estatal Bosque de Arce, elaborado a partir del Modelo Digital de Elevaciones.

## Edafología.

Los suelos se han generado a partir de rocas ígneas intrusivas ácidas y tobas, ha ocasionado que la mayor parte del área montañosa este cubierta por suelos de tipo Regosol dístico. Sólo en pequeñas zonas de relieve plano a ondulado, como en el valle del Río Talpa, predominan otros tipos de suelo como el Acrisol dístico el Cambisol crómico y el Feozem háplico. Otro tipos de suelo de extensiones muy pequeñas son el Fluvisol éutrico (en los valles del Río Talpa, Río Mirandilla y Arroyo La Huerta) y los Andosoles mólico, húmico y ócrico (en zonas dispersas) (Conjunto de datos vectoriales Carta Edafológica 1:250,000 INEGI serie II, 2007) (Figura 10).

**REGOSOL (RG, WRB) (R, clave resumida):** (Del griego *reghos*: manto, cobija, o capa de material suelto que cubre la roca, y *solum*: suelo). En el área de estudio predominan los Regosoles dísticos y sólo en escasas unidades los éutricos.

Los suelos de la Cañada del Ojo de Agua del Cuervo son moderadamente ácidos (promedio de pH de 5.8), con alto contenido de materia orgánica (promedio de 5.5%), de nitratos (promedio de 454 ppm) y de fósforo (promedio de 20.5 ppm). El contenido de potasio en las parcelas fue de bajo (<190 ppm) a muy bajo (<125ppm). Las parcelas presentaron contenidos muy variables de calcio, desde los muy bajos (<700 ppm) hasta los suficientes (>4000 ppm), con un promedio (1410 ppm) dentro de los valores bajos (700-2000 ppm). El contenido de Magnesio fue entre bajo y muy bajo (<300 ppm). El manganeso se encontró con un contenido entre óptimo (20-50 ppm) y alto (>50 ppm), el cobre con contenido medio (0.9 ppm), por abajo del óptimo (1 – 20 ppm), el hierro y el zinc con niveles óptimos y altos (85.6 y 4.4 ppm respectivamente), el azufre con niveles óptimos (47.8 ppm promedio) y altos (146 ppm). Presentan en general muy baja capacidad de intercambio catiónico, indicando que son suelos poco fértiles, con excepción de las muestras de las parcela 1 y 2, que tuvieron buena C.I.C. con 18.3 y 11.6 (meq/100g). Los porcentajes de arena, limo y arcilla califican a estos suelos como franco arenosos, lo que indica de acuerdo a esta textura que sus valores medios de C.I.C. deben estar entre 10 y 15 meq/100gr.



**Figura 10.** Carta edafológica del Parque Estatal Bosque de Arce. Se muestran las claves resumidas de las unidades edafológicas que identifican las asociaciones de suelos: suelo dominante (+2 calificadores) +suelo secundario (+2 calificadores) + suelo terciario (+2 calificadores), así como la textura (1= gruesa, 2= media, 3= fina).

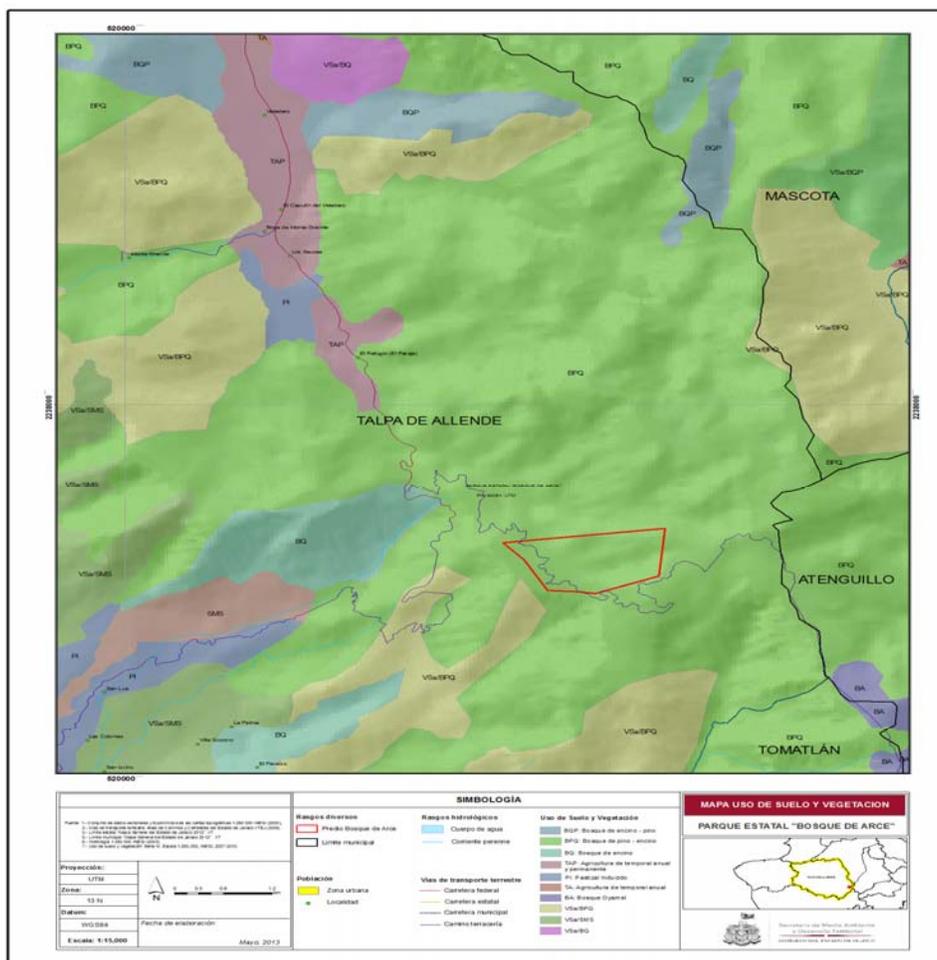
## Plantas vasculares y micobiota.

La región occidental de Jalisco ha sido señalada como una de las de mayor riqueza florística. En el área de influencia se encontraron 40 plantas vasculares endémicas. La familia con mayor número de endémicas fueron Asteraceae (13) y Fabaceae (6). Las especies exclusivas de la cañada Ojo de Agua del Cuervo son *Microspermum gonzalezii*, *Verbesina culminicola*, *Marina dispensa* y *Muhlenbergia iridifolia*. El número de endemismos supera al municipio aledaño de San Sebastián del Oeste, el cual registra 20 especies.

Se encontraron 20 familias, 28 géneros y 32 especies de hongos. Las especies pertenecientes a la subdivisión Basidiomycota fueron las más numerosas, con 25 especies. La familia Polyporaceae presentó el mayor número de especies, seguida de Sclerodermataceae, Agaricaceae y Tricholomataceae. Cabe destacar la reciente descripción de la especie *Blumenavia toribiotalpaensis*, perteneciente al Orden Phalalles (Basidiomycota), de la cañada Ojo de Agua del Cuervo, donde se localiza el bosque mesófilo con arce.

## Vegetación y Uso del Suelo.

*Tipos de Vegetación y de Uso del suelo en el polígono del Parque Estatal Bosque de Arce.*



**Figura 11.** Uso del suelo y vegetación en área del Parque Estatal Bosque de Arce.  
**Vegetación.**

**Bosque mesófilo con arce azucarero (*Acer saccharum* subsp. *skutchii*).**

En cuanto a la riqueza de especies, el número de plantas leñosas encontradas fue de 43 (Cuadro6). La composición de géneros del bosque indica afinidades templadas y tropicales.

La densidad total de árboles fue de 2,070 por hectárea y área basal total de 52 m<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup>. Se estima que la densidad de arce azucarero es de 237 ind. ha<sup>-1</sup> con área basal de 8 m<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup>. La densidad total de árboles representa un valor intermedio dentro de lo encontrado en otros bosques con arce en México. Esto indica que en Talpa de Allende donde el arce se ha mantenido en buen estado de conservación, ya que la densidad de árboles es alta y tienen mayor tamaño diamétrico que en otros sitios de México.

La abundancia de plántulas y juveniles de arce azucarero en la superficie estudiada fue de 558 individuos. En conclusión, existe regeneración natural del arce y del podocarpó y ambas especies presentan individuos en las categorías de altura y diámetro estudiadas.

Las especies de mayor valor de importancia (medida que combina la frecuencia, dominancia y densidad relativa) fueron *Podocarpus reichei* (16.18), *Zinowiewia concinna* (7.31), *Ostrya virginiana* (7.02) y *Acer saccharum* subsp. *skutchii* (9.64) (Cuadro 6).

**Cuadro 6.** Valores de importancia de especies leñosas del bosque de arce de Talpa

Especie	Valor de Importancia
<i>Abies guatemalensis</i> Rehder var. <i>jaliscana</i> Martinez	6.24
<i>Acer saccharum</i> subsp. <i>skutchii</i> (Rehder) E.Murray	9.64
<i>Carpinus caroliniana</i> Walter	5.57
<i>Cinnamomum effusum</i> (Meisn.)Kosterm.	0.19
<i>Cinnamomum aerolatum</i>	0.19
<i>Clidemia</i> sp.	0.38
<i>Clusia salvinii</i> Donn.Sm.	6.57
<i>Conostegia volcanalis</i> Standl. & Steyerem.	2.05
<i>Cornus disciflora</i> Moc. & Sessé ex DC.	2.34
<i>Hybanthus elatus</i> (Turcz.)Morton	0.19
<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch.	1.9
<i>Fraxinus uhdei</i> (Wenz.) Lingelsh.	0.19
<i>Fuchsia bacillaris</i> Lindl.	0.19
<i>Ilex brandegeana</i> Loes.	3.37
<i>Ilex</i> sp.	0.86
<i>Inga hintonii</i> Sandwith	1.95

<i>Myrcianthes fragrans</i> (Sw.) McVaugh	0.62
<i>Ostrya virginiana</i> C.Koch	7.02
<i>Persea hintonii</i> C.K.Allen	1
<i>Podocarpus reichei</i> Buchholz & A.Gray	16.18
<i>Quercus salicifolia</i> Nee	4.88
<i>Quercus uxoris</i> McVaugh	0.33
<i>Myrsine juergensenii</i> (Mez)Ricketson & Pipoly	0.87
<i>Rhamnus capreifolia</i> Schltld.	0.19
<i>Rondeletia leucophylla</i> H.B.& K.	1.19
<i>Saurauia serrata</i> DC.	0.83
<i>Symplocos citrea</i> Lex.	5.71
<i>Ternstroemia lineata</i> DC.	1.3
<i>Zanthoxylum melanostictum</i> Cham. & Schltld.	0.67
<i>Zinowiewia concinna</i> Lundell	7.31
<i>Calliandra anomala</i> (Kunth) Macbr.	0.19
<i>Calliandra laevis</i> Rose	0.25
<i>Clethra vicentina</i> Standl.	1.34
<i>Cleyera integrifolia</i> (Benth.) Choisy	2.47
<i>Cyathea costaricensis</i> (Kuhn) Domin	0.23
<i>Ilex dugesii</i> Fernald	0.19
<i>Litsea glaucescens</i> H.B.K.	0.19
<i>Magnolia pacifica</i> A. Vázquez var. <i>pacifica</i>	1.74
<i>Miconia glaberrima</i> (Schlecht.) Naud.	0.57
<i>Osmanthus americana</i> (L.) Benth et Hook.	0.19
<i>Pinus maximinoi</i> H.E.Moore	1.64
<i>Quercus xalapensis</i> Humb et Bonpl.	0.92
<i>Licaria cervantesii</i> (Kunth) Kosterm.	0.19

## Aves.

Se estima que en Jalisco habitan de 523 a 566 especies de aves, pertenecientes a 64 familias (Palomera et al. 1994, González-Guzmán 1998), incluidas en los Ordenes Apodiformes, Piciformes y Passeriformes, este último es el más numeroso. Las aves de Jalisco representan el 51% de las especies registradas en México. A lo largo de la costa de Jalisco se encuentra el 61% de las especies registradas para Jalisco (Ramírez-Albores 2007).

Se presenta a continuación la lista de las especies por tipo de vegetación registradas en el del Parque Estatal, así como en la zona de influencia.

De acuerdo a la Lista Roja de la UICN se encontraron seis especies en dos categorías, casi amenazado y vulnerable, el resto se consideró como de

preocupación menor. Las especies consideradas como vulnerables son: *Thalurania ridgwayi*, *Vireo atricapillus*, *Amazona finschi* y *Ara militaris*. En la categoría de casi amenazadas están: *Passerina ciris* y *Contopus borealis*.

Según la Norma Oficial Mexicana de especies en peligro, existen dos especies en la categoría de probablemente extinta en el medio silvestre, 24 en la categoría de sujeta a protección especial, siete amenazadas y dos en peligro de extinción. Las especies en peligro de extinción son *Ara militaris* y *Vireo atricapillus*.

## Anfibios y Reptiles.

Se proporciona una lista que incluye 40 especies herpetológicas con el propósito de generar una primera aproximación hacia el conocimiento de su diversidad.

En municipio de Talpa de Allende, se obtuvieron en total 151 registros de 43 taxones de anfibios y reptiles. Sin embargo, a pesar de la cantidad reducida de registros, se tienen representadas en el municipio casi el 20 % de las especies reportadas para Jalisco.

Amphibia posee 13 especies distribuidas en 12 géneros, de los cuales sólo *Hyla* y *Lithobates* poseen dos especies de rana cada una, el resto están representados únicamente por una especie. Siete familias conforman el Orden y entre Hylidae y Ranidae poseen casi la mitad de las especies con 3 cada una. Reptilia tiene 27 especies repartidas en 21 géneros y 11 familias de tres órdenes. El género con mayor número de especies es *Sceloporus* (lagartijas) con siete, la familia con mayor número de especies es Phrynosomatidae con ocho.

Considerando que para esta contribución se contó solamente con 151 registros, el número de taxones registrados es considerable. En cuanto a géneros se cuenta con el mismo número para ambas localidades en el caso de los anfibios y aproximadamente un tercio para reptiles. Finalmente, las familias de anfibios colectadas en Talpa de Allende sobrepasan las que se han registrado en la costa de Jalisco, y las de reptiles representan el 50 % (Cuadro 7).

Podemos encontrar hasta 25 especies exclusivas a la República Mexicana en el municipio de Talpa de Allende, siendo estas siete especies de anfibios y 18 de reptiles, lo cual constituye más del 50 % del total de especies en el municipio.

**Cuadro 7.** Géneros, familias y especies de anfibios y reptiles en el municipio de Talpa de Allende, Jalisco, México. Los números entre paréntesis son con propósitos comparativos e indican la diversidad de anfibios y reptiles para la Costa de Jalisco, México.

	AMPHIBIA	REPTILIA	TOTAL
Familias	7 (5)	11 (21)	18
Géneros	12 (12)	21 (57)	33
Especies	13 (19)	29 (66)	42

## Mamíferos.

En cuanto a especies exclusivas a México, se reportan 40 especies endémicas a la república mexicana que se distribuyen también en Jalisco, para Talpa de Allende encontramos 12, que representa el 30% del total para el estado. En Jalisco, la familia Muridae (12) fue la que presentó el mayor número de endémicos, enseguida las familias Geomyidae y Vespertilionidae con cinco especies cada una. En Talpa, más del 50% de las especies endémicas pertenecen al orden Rodentia (ocho especies), y Cricetidae fue la familia que presentó más endémicos con cinco especies.

## V. Medio Construido

### Historia de Talpa de Allende.

El polígono del Parque Estatal Bosque de Arce, se encuentra retirado de la cabecera municipal y de comunidades aledañas, por lo que se describe información de manera general.

Existe evidencia de asentamientos humanos en la región que datan de la última fase prehispánica, Nahuapa (1,000 A.C.), otros de la fase Aztatlan (600-1,000 A.C), Guayacan (300-600 A.C.). Las evidencias de la presencia humana en la región constan de cerámica, pictogramas y petroglifos. Los petroglifos son piedras grabadas comunes en centros ceremoniales y representan el poder supernatural que ahí se encuentra, relacionado al sol, agua y fertilidad.

### La Virgen de Talpa.

El clérigo Manuel de Sanmartín fue asignado para catequizar a los habitantes de Talpa. En su paso por Pátzcuaro, tomó una imagen pequeña hecha de caña que representaba a Santa María de Jesús, Nuestra Señora de la Rosa o del Rosario. La Virgen permaneció por varios años en este pueblo hasta que el clérigo se trasladó a Los Reyes. La primera fiesta patronal data de 1644. El primer templo donde se resguardó la Virgen fue construido en 1650 y en 1670 se construyó el primer santuario de Nuestra Señora del Rosario de Talpa, bendecido durante las fiestas patronales de 1672. Es hasta 1901 que Nuestra Señora del Rosario es proclamada Patrona de Talpa y de toda la comarca y en 1947 se eleva a Basílica Menor su santuario.

### Chilte.

*Cnidoscolus elasticus* Lundell (Euphorbiaceae) o árbol del chilte es utilizado para extraer el látex que es la base de la goma de mascar. Otras resinas e hidrocarburos destinados a hules, pinturas, barnices y adhesivos también pueden obtenerse de látex.

En Talpa se explota para surtir demandas locales. El volumen anual es de 4 a 5 toneladas. La extracción se realiza de noviembre a marzo. Se utiliza en Talpa principalmente en la elaboración de artesanías. El origen de esta tradición no se conoce con exactitud, pero a finales del siglo antepasado Pablo Rodríguez reprodujo en maqueta el Teatro Degollado utilizando chilte, consagrando de esta manera dicha expresión artística.

### Estudio demográfico y socio-económico.

Se reporta las condiciones demográficas, sociales y económicas del municipio de Talpa de Allende del estado de Jalisco, México. Se hace énfasis en las comunidades aledañas al área natural protegida. La población de Talpa tiende

a ser joven y a vivir en hogares con alto número de integrantes, 81.45% de los habitantes vivía en hogares con 4 integrantes o más. El 51.93% de las personas vivían en residencias con paredes de madera; el 23.35% de la población residía en casas con pisos de tierra. Personas sin disponibilidad de agua entubada abarcaron el 35.77% de la población; el 15.75% vivían en residencias que no tenían electricidad. Las cocinas utilizaban principalmente gas y leña como combustible, 61.87% de personas vivían en casas que utilizaban gas como combustible principal y 37.54% usaban leña o carbón. La economía del municipio es muy diversa, la cual depende de las actividades agrícolas y pecuarias, constituyendo el 54.23% del valor total de la producción, si se le añade el sector forestal, prácticamente dos terceras partes (64.8%) de la economía depende de su relación con el medio ambiente. El sector de servicios, comercio y manufactura representan un tercio del valor total de la producción que se registra en el municipio.

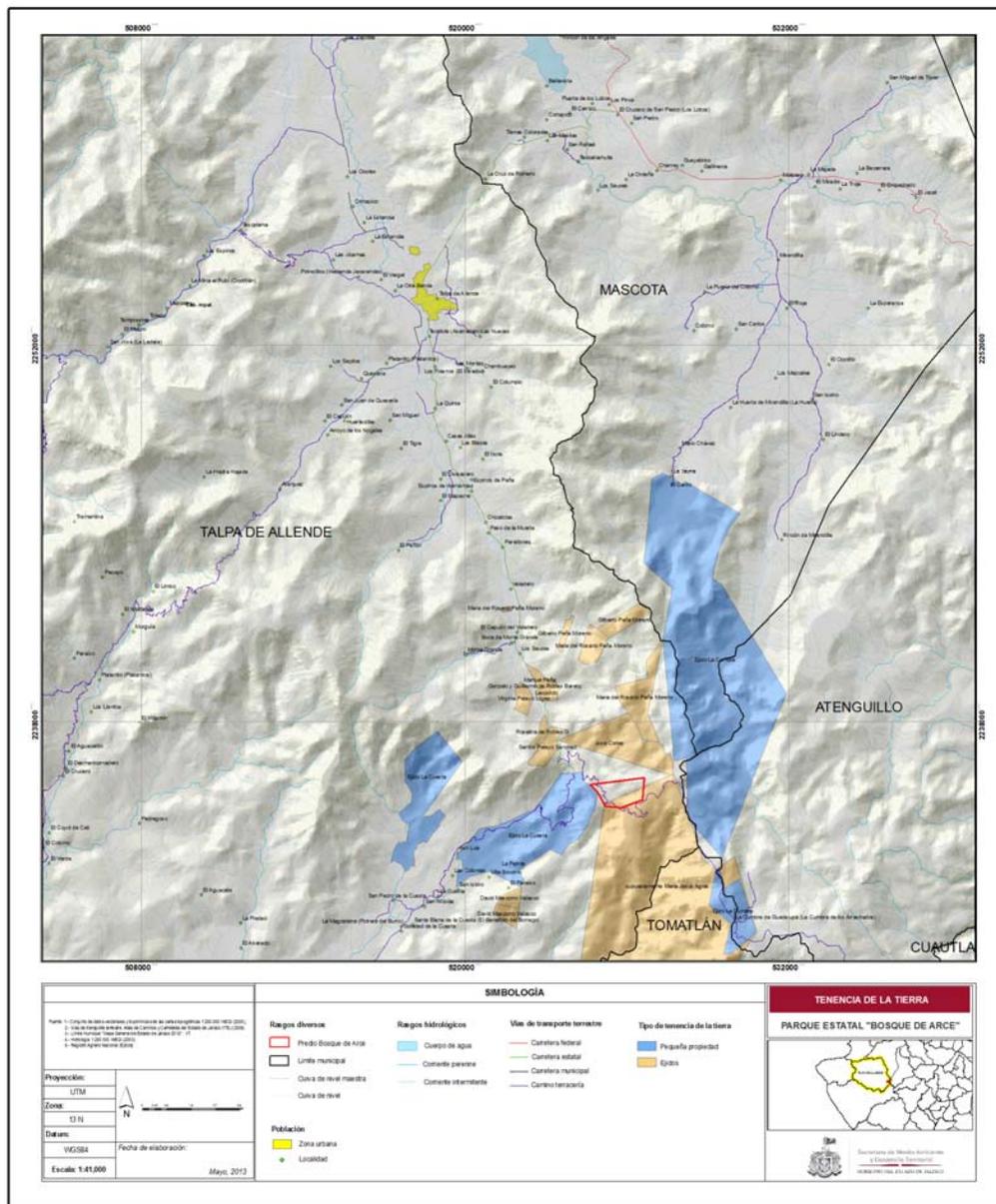
En el municipio, el 77.5% del territorio es montañoso, el cual lo convierte en un importante centro hídrico de gran importancia para captación de agua en los municipios circundantes. La cabecera municipal se encuentra a 1,130 msnm pero la altitud varía. Esta diversidad en elevación enriquece la zona ya que permite el establecimiento de una agricultura y ganadería muy diversa; además, permite también que la zona tenga un área forestal rica en especies maderables y bosques latifoliados necesarios para la captación de agua. Además, las altitudes forman paisajes que atraen turismo.

### **Análisis demográfico.**

Según el Censo de Población del 2000, Talpa de Allende cuenta con una población de 13,797 habitantes, con 6,884 hombres (49.9%) y 6,913 mujeres (50.10%). En Talpa, el 52.79% de la población vive en la cabecera municipal. Trece comunidades en el municipio tenían poblaciones entre 620 y 150 habitantes, las cuales comprendieron el 28% del total de población. Del total de población, el 19.21% vive en lugares con menos de 100 habitantes que corresponden a 63 comunidades; 4.96% de la población vive en localidades con menos de 3 viviendas.

## VI. Régimen de tenencia de la tierra

Dentro del polígono del Parque Estatal Bosque de Arce se conforma en su totalidad por el predio del Gobierno del Estado. Asimismo, en su área de influencia se encuentra territorio con régimen de propiedad ejidal, una correspondiente al Ejido La Cuesta y dos correspondientes al Ejido La Cumbre de Guadalupe. El tamaño de los predios de pequeña propiedad particular varía mucho desde 35.2 hectáreas hasta 4617.2 ha. Figura 12.



**Figura 12.** Mapa de delimitación de los predios que cuentan con información georeferenciada correspondientes al Parque Estatal Bosque de Arce y su zona de influencia.

## VII. Zonificación y Delimitación de Unidades Ambientales de Manejo

### Zona Núcleo

#### I) Zona Núcleo

Tendra como principal objetivo la preservación de los ecosistemas a mediano y largo plazo, está comprendida por una extensión de 148.32 hectáreas, tiene como principal objetivo la preservación de los ecosistemas a mediano y largo plazo. Se compone de la siguiente subzona;

##### a) Subzona de protección

Comprende superficie que han sufrido poca alteración, así como ecosistemas relevantes o frágiles y fenómenos naturales, que requieren de un cuidado especial para asegurar su conservación a largo plazo; la mayor parte de la superficie se conforma por esta subzona, con un total de 148.32 hectáreas, se dedicará principalmente a mantener su ecosistema y sus procesos evolutivos.

#### II) Zona de Amortiguamiento

Presenta una extensión de 1.72 hectáreas, tiene como función principal orientar a que las actividades de aprovechamiento, 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.

##### a) Subzona de uso público

Superficie que presenta atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga del ecosistema; En ella se considera el uso ordenado de visita pública mediante un sendero interpretativo de 790 metros de longitud para dar a conocer la importancia del sitio en materia de biodiversidad. La superficie de la subzona es de 0.24 hectáreas.

##### b) Subzona de Infraestructura

Contempla una superficie de 1.48 ha, se conforma por tramo de camino rural que conecta la población de La Cumbre con la carretera estatal a la ciudad de Talpa de Allende. Es camino de libre acceso y tiene una longitud de 1,850 metros, es posible ubicar señalización en el área, que especifique las actividades permitidas o prohibidas y brinde información general.

ZONA NUCLEO BOSQUE ARCE	Superficie (ha)	Longitud (m)
Subzona de protección	148.32	
ZONA AMORTIGUAMIENTO		
Subzona de uso público	0.24	790.21
Subzona de infraestructura	1.48	1850.05
<b>Total</b>	<b>150.04</b>	<b>2,640.26</b>

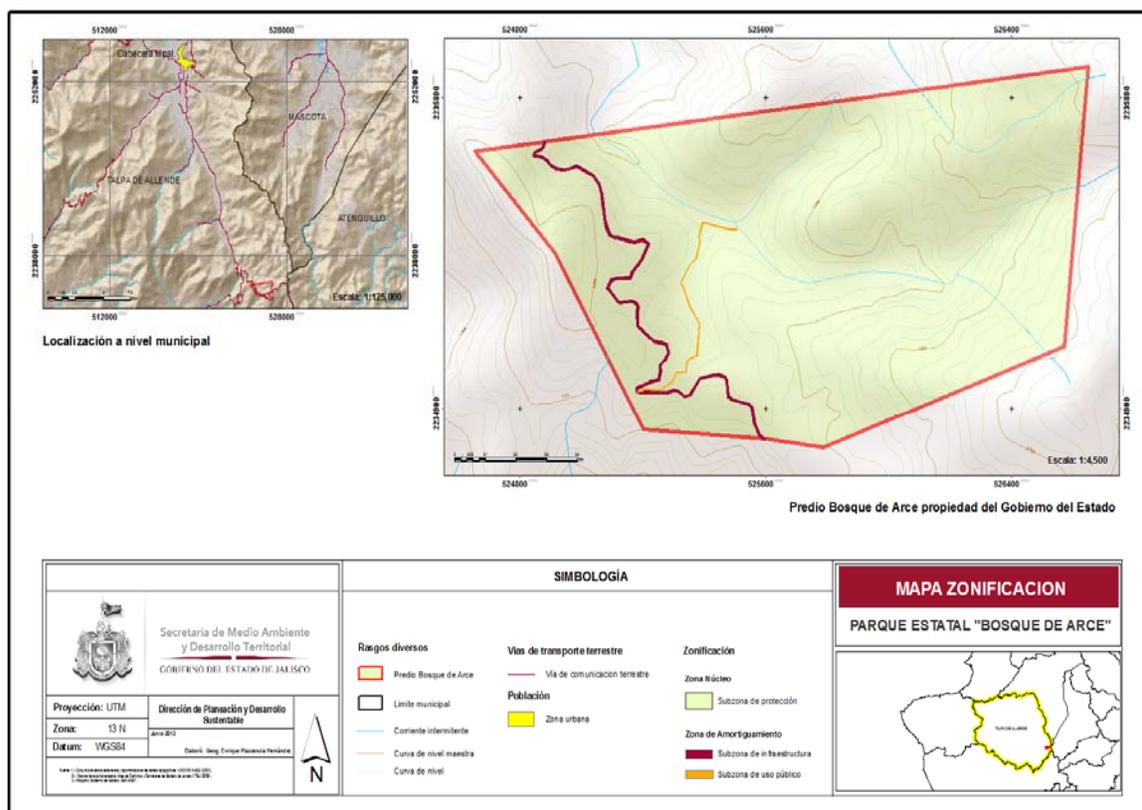


Figura 13. Mapa de Zonificación del Parque Estatal Bosque de Arce.

## VIII. Programa de Aprovechamiento

El Programa de Aprovechamiento es el instrumento que determina la planificación y normatividad que rige en cualquier área natural protegida de categoría Estatal en Jalisco; establece criterios y acciones de conservación, rehabilitación y restauración de los recursos naturales, a través de un conjunto de acciones específicas, bajo la premisa del Desarrollo Sustentable y de la participación de los distintos sectores que tienen interés sobre el Área Natural Protegida Parque Estatal Bosque de Arce.

En este contexto, la conservación de las Áreas Naturales Protegidas constituye un proceso de participación que debe contar con objetivos y metas claras.

### Objetivos del área natural protegida

#### Objetivo general

El presente Programa de Aprovechamiento tiene por objetivo aportar elementos básicos que permiten conformar e integrar las estrategias y acciones para la conservación, el uso y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del Bosque de Arce y promover su gestión eficaz mediante programas operativos anuales bien consolidados.

#### Subprograma de protección

#### Componente de inspección y vigilancia.

Objetivos particulares del componente:

1. Tipificar y reducir los ilícitos ambientales que inciden en los daños a los ecosistemas y en la pérdida de biodiversidad del Parque Estatal.
2. Mejorar la capacidad de protección y conservación de los ecosistemas y de su biodiversidad, mediante la aplicación de la normatividad ambiental vigente, vigilancia y participación comunitaria.

Metas del componente:

1. Establecer un sistema de señalamiento para los visitantes del Parque Estatal y para pobladores locales sobre la zonificación y las actividades permitidas y prohibidas en el Parque Estatal.
2. Reducir la incidencia de ilícitos ambientales en el Parque Estatal.
3. Implementar un sistema de inspección y vigilancia en el Parque Estatal.
4. Garantizar la seguridad de los visitantes.
5. Establecer la coordinación entre las estructuras del Parque Estatal y las instituciones competentes en los marcos municipal y estatal para hacer más eficientes las acciones de vigilancia.
6. Formar un cuerpo de guarda parques y comités de vigilancia participativa.

## Actividades del componente:

### A.

Descripción:	Diseño de señalamiento sobre los límites del Parque Estatal, sobre las actividades permitidas y prohibidas.
Objetivos:	Informar los visitantes del Parque Estatal y población local sobre la ubicación del límite del Parque en el paisaje, notificando sobre actividades permitidas y prohibidas del parque, lo cual facilite el cumplimiento de las restricciones establecidas en programa de manejo del Parque Estatal.
Metas y resultados:	Diseño de un sistema de señalamiento para ser instalado en el límite del territorio de Parque Estatal.
Acciones:	Diseñar la señalización informativa, restrictiva y prohibitiva
Zonas:	zona de amortiguamiento
Plazo de inicio:	Corto
Límites temporales del resultado:	Permanente

### B.

Descripción:	Diseño de programa de inspección y vigilancia para prevención de ilícitos ambientales en el Parque Estatal, con componente de coordinación interinstitucional.
Objetivos:	Contar con un subprograma de inspección, vigilancia y coordinación con instituciones competentes externas.
Metas y resultados:	Subprograma de inspección y vigilancia en el Parque Estatal.
Acciones:	Elaborar un programa de inspección y vigilancia y de coordinación con las instituciones competentes municipales y estatales.
Zonas:	Zona núcleo, zona de amortiguamiento.
Plazo de inicio:	Corto

Límites temporales del resultado:	Permanente
-----------------------------------	------------

C.

Descripción:	Operación de subprograma de inspección y vigilancia en el Parque Estatal.
Objetivos:	Verificar cumplimiento de las restricciones de programa de manejo del Parque Estatal por la población, prevenir casos de incumplimiento del mismo, identificar agentes que causan incumplimiento de Programa de Aprovechamiento para aplicación de posibles sanciones en su contra.
Metas y resultados:	Sistema de vigilancia operando en el Parque Estatal, basando su operación en un programa de inspección y vigilancia, que establece personal y equipamiento técnico requerido para este programa, medios para movimiento del personal por la zona, medios de comunicación, metódica de operación de los equipos de vigilancia, procedimientos de registro de los casos de incumplimiento del Programa de Aprovechamiento y de las sanciones correspondientes a estos eventos por la Administración del Parque Estatal y otras instancias competentes.
Acciones:	Instaurar un subprograma de inspección y vigilancia.
Zonas:	Zona núcleo, zona de amortiguamiento y área de influencia.
Plazo de inicio:	Corto
Límites temporales del resultado:	Permanente

## Componente de prevención, control y combate de incendios y contingencias ambientales.

Objetivos particulares del componente:

1. Incrementar la seguridad de los ecosistemas del Parque ante las contingencias ambientales naturales y antropogénicas.
2. Garantizar la seguridad de los usuarios del Parque (visitantes, población local, personal) ante las contingencias ambientales naturales y antropogénicas.
3. Establecer un programa de prevención y mitigación de los impactos ocasionados por fenómenos naturales y actividades antropogénicas que se tornen perjudiciales para los ecosistemas del parque.

Metas del componente:

1. Reducir en 50% la ocurrencia y propagación de los incendios forestales, a través de un programa de prevención y control.
2. Garantizar en el 100% la seguridad de los usuarios del parque ante las contingencias ambientales.

Actividades del componente:

A.

Descripción:	Elaborar el subprograma de prevención, control y combate de incendios forestales.
Objetivos:	Contar con procedimientos necesarios para reducir el riesgo de incendios forestales en el Parque Estatal y combatir en forma eficiente los incendios forestales.
Metas y resultados:	Programa permanente de prevención y combate de los incendios forestales en el Parque Estatal.
Acciones:	Elaboración del subprograma para prevención, control y combate de los incendios forestales.
Zonas:	Zona núcleo, zona de amortiguamiento y área de influencia.
Plazo de inicio:	Corto
Límites temporales del resultado:	Permanente

B.

Descripción:	Implementar el subprograma de prevención, control y combate de incendios forestales.
Objetivos:	Implementar medidas necesarias para reducir riesgo de incendios forestales y combatirlos en forma eficiente.
Metas y resultados:	Reducción de riesgo de incendios forestales, control de su propagación.
Acciones:	Implementación de las medidas establecidas en el subprograma de prevención y combate de incendios forestales, incorporar medidas al Programa Operativo Anual.
Zonas:	Zona núcleo y Periferia del Parque Estatal.
Plazo de inicio:	Corto
Límites temporales del resultado:	Permanente

C.

Descripción:	Establecer un subprograma de seguridad de los visitantes ante las contingencias ambientales.
Objetivos:	Contar con un programa en materia de seguridad en áreas de acceso público, que permitirá prevenir los accidentes por las contingencias ambientales.
Metas y resultados:	Subprograma de seguridad para los visitantes basada en ordenamiento y análisis de riesgos.
Acciones:	Elaborar subprograma de seguridad de los visitantes, incorporar a Programa Operativo Anual.
Zonas:	Zona núcleo, zona de amortiguamiento y área de influencia.
Plazo de inicio:	Mediano
Límites temporales del resultado:	Permanente

## Componente de preservación e integridad.

A.

Descripción:	Restricción de acceso de visitantes no guiados a la zona de protección (incluyendo bosque de arce), excepto acceso para propósitos de investigación científica y monitoreo.
Objetivos:	Preservar el ecosistema natural de la zona núcleo del Parque Estatal en su estado original, evitar daño a los ecosistemas y biodiversidad de las zonas núcleo por los visitantes.
Metas y resultados:	Controlar el acceso del Parque Estatal, a través de visitas guiadas.
Acciones:	Controlar el acceso de visitantes a la zona de protección y al sendero interpretativo
Zonas:	Zona núcleo
Plazo de inicio:	Corto
Límites temporales del resultado:	Permanente

## Componente de protección contra especies invasoras y control de especies nocivas.

Objetivo particular del componente:

1. Controlar la invasión de las especies exóticas a los ecosistemas del Parque Estatal.

Metas del componente:

1. Evitar en un 90% la introducción y proliferación de las especies exóticas.
2. Establecer un control del ingreso de especies nocivas e invasoras.

Actividades del componente:

A.

Descripción:	Control de la introducción y uso de especies exóticas (no presentes en los ecosistemas del Parque Estatal) de plantas y animales en las actividades agropecuarias y
--------------	---

	forestales, y en otras actividades permitidas en el territorio del Parque Estatal.
Objetivos:	Evitar alteración de los ecosistemas naturales del Parque Estatal por la introducción y proliferación de especies exóticas.
Metas y resultados:	Una política de control de uso de las especies en el Parque Estatal, establecida como un documento normativo y llevada a cabo en la práctica por la administración del Parque Estatal.
Acciones:	Elaborar un programa de detección y seguimiento de las especies exóticas, invasoras y nocivas; Implementar la política de control de uso de las especies en el Parque Estatal.  Establecer un programa de Educación Ambiental para la población para concientizar la afectación de las especies exóticas dentro del Parque Estatal.
Zonas:	Zona núcleo, zona de amortiguamiento y área de influencia.
Plazo de inicio:	Mediano
Límites temporales del resultado:	Permanente

### Subprograma de manejo

#### Componente de manejo y uso sustentable de vida silvestre.

Objetivos del componente:

1. Establecer estrategias para el conocimiento, protección de especies de flora y fauna silvestres.

Metas del componente:

1. Elaborar un diagnóstico que permita determinar las especies de flora y fauna silvestres que se encuentran en el bosque; así como determinar cuales se encuentran amenazadas:

A.

Descripción:	Elaboración e implementación de un diagnóstico que permita determinar las especies de flora y fauna silvestres del Parque Estatal.
Objetivos:	Elaborar e implementar un diagnóstico que permita determinar las especies de flora y fauna silvestres del parque.
Metas y resultados:	Contar con un diagnóstico de las condiciones o estados en que se encuentran las poblaciones de especies de flora y fauna silvestres para determinar el estado que guarda el bosque.
Acciones:	Conseguir financiamiento para la elaboración de un diagnóstico que permita determinar el estado de las poblaciones de flora y fauna silvestre para el buen funcionamiento del bosque.
Zonas:	Zona núcleo y zona de amortiguamiento.
Plazo de inicio:	Corto a Largo
Límites temporales del resultado:	Permanente

### Componente de uso público, turismo y recreación al aire libre.

Objetivos del componente:

1. Establecer las estrategias que aseguren el bajo impacto de las actividades recreativas y turismo en el Parque Estatal, permitiendo mantener el balance entre el uso y conservación de los ecosistemas y de su biodiversidad.
2. Mantener en buen estado los sitios de acceso público en el Parque Estatal.
3. Ofrecer a los visitantes del Parque Estatal y a la población local un espacio para la convivencia respetuosa con la naturaleza.

Metas del componente:

1. Planear, regular y desarrollar en el Parque Estatal las condiciones para las actividades recreativas de bajo impacto.
2. Difundir y promover entre los visitantes el adecuado uso del Parque.
3. Ofrecer a los visitantes de Parque Estatal seguridad y vigilancia.

4. Evitar la concentración de los residuos sólidos en los espacios públicos del Parque.
5. Evitar la extracción de plántulas o árboles juveniles.

Actividades del componente:

A.

Descripción:	Creación de instalaciones para actividades de recreación paisajística de bajo impacto.
Objetivos:	Crear infraestructura para observación de la naturaleza y recreación de los visitantes del Parque Estatal en contacto respetuoso con el ecosistema natural.
Metas y resultados:	Infraestructura de uso público (educación ambiental, señalamiento).
Acciones:	Diseñar y establecer señalización; establecer ruta de sendero interpretativo.
Zonas:	Subzona de uso Público
Plazo de inicio:	Corto a Largo.
Límites temporales del resultado:	Permanente a partir de disponibilidad de la infraestructura.

B.

Descripción:	Desarrollar un diagnóstico y planeación de los servicios turísticos para el Parque Estatal, tomando en cuenta los programas de conservación del medio ambiente, las expectativas y demandas de los visitantes y de población local, las condiciones socioeconómicas.
Objetivos:	Contar con estructura de prestación de servicios para turismo y recreación de bajo impacto.
Metas y resultados:	Documentación sobre diagnóstico y planeación de los servicios recreativos y turísticos que se puede implementar en el Parque Estatal.
Acciones:	Realizar un análisis de las actividades turísticas posibles;

	establecer ruta de sendero interpretativo.
Zonas:	Zona de Amortiguamiento
Plazo de inicio:	Mediano.
Límites temporales del resultado:	Mediano – Largo.

## Subprograma de restauración

### Componente de conectividad y ecología del paisaje

Objetivos del componente:

1. Establecer estrategias de restauración de la conectividad de los diferentes ecosistemas que conforman el Parque Estatal y la zona de influencia que permitan disminuir el efecto de la fragmentación y disminución de los hábitats con el fin de mantener en estado óptimo sus ecosistemas.

Metas del componente:

1. Identificar corredores biológicos potenciales y áreas donde se puede incrementar el área de los fragmentos con aislamiento crítico, para mejorar y garantizar la conectividad de los ecosistemas con aislamiento.
2. Promover labores de restauración de ecosistemas en los corredores biológicos y áreas contiguas a fragmentos aislados identificadas como adecuados para garantizar la conectividad del paisaje.

Actividades del componente:

A.

Descripción:	Identificación de los ecosistemas que presentan un grado de aislamiento crítico que amenaza la supervivencia de sus especies.
Objetivos:	Identificar los fragmentos de los ecosistemas con aislamiento crítico que requieren acciones de restauración de su conectividad en un sistema de información geográfica.
Metas y resultados:	Un mapa de ecosistemas con aislamiento crítico
Zonas:	Zona núcleo, zona de amortiguamiento y zona de influencia

Plazo de inicio:	Corto a mediano
Límites temporales del resultado:	Mediano – Largo.

### B.

Descripción:	Identificación de las áreas o corredores biológicos potenciales para mejorar y garantizar la conectividad de los ecosistemas con aislamiento crítico
Objetivos:	Identificar en campo y en un sistema de información geográfica las áreas de corredores biológicos potenciales y áreas vecinas a fragmentos aislados que requieren acciones de restauración.
Metas y resultados:	Un mapa de corredores biológicos potenciales y áreas de restauración vecinas a los fragmentos aislados.
Zonas:	Zona núcleo, zona de amortiguamiento y área de influencia.
Plazo de inicio:	Corto a mediano
Límites temporales del resultado:	Mediano – Largo.

### C.

Descripción:	Implementación de un proyecto de restauración de ecosistemas en los corredores biológicos potenciales detectados.
Objetivos:	Planificar, organizar y ejecutar un proyecto de restauración de ecosistemas en los corredores biológicos potenciales identificados, con la participación de otras instituciones.
Metas y resultados:	Elaborar un proyecto de restauración de ecosistemas en una red de corredores biológicos dentro del área del parque y en sus inmediaciones. Elaborar un programa de financiamiento para la restauración de corredores biológicos.

	Implementar y ejecutar en campo el proyecto de restauración de corredores biológicos.
Zonas:	Área de influencia.
Plazo de inicio:	Corto a mediano
Límites temporales del resultado:	Mediano – Largo Plazo

## Componente de recuperación de especies en riesgo y emblemáticas.

Objetivos del componente:

1. Establecer estrategias de rehabilitación y recuperación de poblaciones de especies amenazadas que se encuentren en alguna categoría de riesgo en la norma oficial mexicana, en el listado rojo de la UICN o de CITES, así como también especies emblemáticas, endémicas y raras.

Metas del componente:

1. Realizar un estudio del estado de conservación de las poblaciones de las especies que presentan una categoría de riesgo en la norma oficial mexicana, en el listado rojo de la UICN o de CITES, así como de las emblemáticas, endémicas y raras.
2. Identificar los requerimientos principales de las poblaciones de especies con mayor riesgo de extinción o de alto valor emblemático o biogeográfico.
3. Mantener las poblaciones existentes de las especies prioritarias y procesos ecológicos de que dependen para su regeneración y permanencia.
4. Proveer las condiciones necesarias para garantizar la regeneración y recuperación de las poblaciones de especies prioritarias tales de la especie *Acer saccharum* var. *skutchii*, *Abies guatemalensis* var. *jaliscana* (*Abies jaliscana*), *Matudaea trinervia*, *Podocarpus reichei*, *Cyathea corstarricensis*, *Tilia mexicana*, *Magnolia pacifica*, *Quercus insignis*, *Juglans major*.
5. Mantener el 100% de las especies arbóreas del bosque mesófilo de montaña, incluyendo bosque de arce en la zona núcleo.

Actividades del componente:

A.

Descripción:	Realización de un estudio del estado de conservación de las poblaciones de las especies que presentan una categoría de riesgo en la norma oficial mexicana, en el listado rojo de la UICN o de CITES, así como de las emblemáticas, endémicas y
--------------	---

	raras.
Objetivos:	Investigar el estado de conservación de las poblaciones de especies en riesgo, emblemáticas, endémicas y raras y sus requerimientos principales.
Metas y resultados:	Elaboración y ejecución de un proyecto de investigación del estado de conservación y requerimientos de las especies en riesgo, emblemáticas, endémicas y raras.
Zonas:	Zona núcleo y zona de amortiguamiento
Plazo de inicio:	Corto a mediano
Límites temporales del resultado:	Mediano – Largo Plazo.

### Componente de reforestación y restauración de ecosistemas.

Objetivos del componente:

1. Elaborar y ejecutar un proyecto de restauración de los ecosistemas alterados, degradados o destruidos para la zona núcleo del parque.

Metas del componente:

1. Elaborar y ejecutar un proyecto de restauración de ecosistemas alterados, degradados o destruidos de la zona núcleo.

Actividades del componente:

A.

Descripción:	Realización de un estudio para la identificación de los ecosistemas que presentan un grado de alteración, degradación o destrucción.
Objetivos:	Identificar los fragmentos de los ecosistemas con alteraciones o perturbaciones que amenacen su funcionalidad y la supervivencia de las especies nativas.
Metas y resultados:	Un mapa de ecosistemas alterados, degradados o destruidos que requieren acciones de reforestación o restauración.
Zonas:	Zona núcleo y zona de

	amortiguamiento.
Plazo de inicio:	Corto
Límites temporales del resultado:	Mediano – Largo Plazo.

**B.**

Descripción:	Elaboración, implementación y ejecución de un proyecto de restauración de ecosistemas alterados, degradados o destruidos.
Objetivos:	Planificar, organizar y ejecutar un proyecto de restauración de ecosistemas alterados.
Metas y resultados:	Elaborar un proyecto de restauración de ecosistemas con base a los requerimientos detectados en el mapa de ecosistemas alterados. Solicitar fondos de diversas fuentes de financiamiento para las acciones de restauración. Implementar y ejecutar en campo el proyecto de restauración de ecosistemas alterados.
Zonas:	Zona núcleo y zona de amortiguamiento
Plazo de inicio:	Corto a mediano
Límites temporales del resultado:	Mediano – Largo Plazo.

### **Componente de restauración y conservación de suelos.**

Objetivos del componente:

1. Elaborar y ejecutar un proyecto de restauración y conservación de suelos alterados, compactados, degradados o erosionados para todo el parque.

Metas del componente:

1. Identificar las áreas con suelos degradados, compactados o erosionados dentro del parque estatal.
2. Planificar y ejecutar acciones de restauración y conservación de suelo en las zonas degradadas.

Actividades del componente:

A.

Descripción:	Realización de un estudio de campo y de percepción remota para la identificación de las áreas que presentan un grado de alteración, compactación, erosión, infertilidad o degradación de suelos.
Objetivos:	Identificar áreas con degradación de suelos a través de estudios de campo y de percepción remota.
Metas y resultados:	Un mapa de suelos alterados, degradados o destruidos que requieren acciones de restauración y conservación.
Zonas:	Zona núcleo y zona de amortiguamiento
Plazo de inicio:	Corto
Límites temporales del resultado:	Mediano – Largo Plazo.

B.

Descripción:	Elaboración, implementación y ejecución de un proyecto de restauración y conservación de suelos alterados, degradados o destruidos.
Objetivos:	Planificar, organizar y ejecutar un proyecto de restauración y conservación de suelos alterados.
Metas y resultados:	Elaborar un proyecto de restauración y conservación de suelos con base a los requerimientos detectados en el mapa de suelos alterados. Solicitar fondos de diversas fuentes de financiamiento para las acciones de restauración. Implementar y ejecutar en campo obras y prácticas de restauración y conservación de suelos.
Zonas:	Zona núcleo y zona de amortiguamiento
Plazo de inicio:	Corto a mediano.
Límites temporales del resultado:	Mediano – Largo Plazo.

## Subprograma de conocimiento

### Componente de fomento a la investigación y generación de conocimiento.

Objetivos del componente:

1. Impulsar proyectos de investigación científica relacionados con conocimiento de los ecosistemas del Parque Estatal, de su biodiversidad y con conservación de los mismos.
2. Incrementar los elementos de conocimiento para la toma de decisiones, en el uso y manejo de los recursos naturales.
3. Inducir, organizar y promover la participación científica en la realización de proyectos de investigación, evaluación, recuperación y conservación de los recursos naturales.

Metas del componente:

1. Promover, gestionar y apoyar las líneas de investigación prioritarias para el parque.

Actividades del componente:

A.

Descripción:	Fomento para los estudios de los ecosistemas del Parque Estatal y de su biodiversidad.
Objetivos:	Apoyar la generación del conocimiento científico en base de los estudios de medio ambiente físico, de los ecosistemas y de la biodiversidad del Parque Estatal.
Metas y resultados:	Publicaciones científicas basadas en los estudios realizados en el Parque Estatal y su difusión en las reuniones de los científicos en ámbito nacional e internacional.
Acciones	Establecer proyectos de investigación de los temas socioeconómicos, ambientales y de conservación de la biodiversidad.
Zonas:	Zona núcleo y zona de amortiguamiento
Plazo de inicio:	Mediano
Límites temporales del resultado:	Largo

## Componente de inventarios, líneas de base y monitoreo ambiental y socioeconómico.

Objetivos del componente:

1. Aumentar la precisión en el conocimiento sobre las variaciones de estado de los ecosistemas, mediante un programa de monitoreo de variables ambientales y ecológicas.
2. Establecer un sistema de monitoreo y variables de evaluación permanente de los procesos ecológicos y físicos en el Parque Estatal, así como de las acciones de conservación realizadas.

Metas del componente:

1. Contar con datos e indicadores de cambio en la biodiversidad.
2. Contar con datos e indicadores de cambio de la población de especies con categoría de riesgo o prioritarias.
3. Contar con indicadores ecosistémicos (estructurales, biomasa).
4. Contar con indicadores de cambio de uso del suelo.

Actividades del componente:

A.

Descripción:	Inventario de la biodiversidad presente en el Parque Estatal con análisis enfocado en su conservación.
Objetivos:	Generar conocimiento científico sobre presencia de los especies de plantas, animales, hongos y representantes de otros grupos de organismos vivos en el Parque Estatal, con evaluación de necesidad de las acciones para su conservación en el marco nacional.
Metas y resultados:	Inventario completo actualizado de la biodiversidad del Parque Estatal; su publicación en forma de un libro; base de datos en línea con los datos sobre registros de los especies en el Parque Estatal.
Zonas:	Zona núcleo y zona de amortiguamiento.
Plazo de inicio:	Corto, Mediano
Límites temporales del	Mediano, actualizando posteriormente con los datos

resultado:	proveniente de investigación.
------------	-------------------------------

**B.**

Descripción:	Programa de monitoreo de estado del ecosistema del Parque Estatal (incluyendo sitios de muestreo permanentes).
Objetivos:	Identificar los procesos de mediano y largo plazo en los ecosistemas presentes en el Parque Estatal para corregir políticas de manejo en caso requerido.
Metas y resultados:	Reportes sobre estado del ecosistema en el parque basado en medición en los sitios de muestreo permanentes, incluyendo indicadores ecosistémicos.
Zonas:	Zona núcleo y zona de amortiguamiento.
Plazo de inicio:	Corto
Límites temporales del resultado:	Cada 5 años

**C.**

Descripción:	Monitoreo de estado de poblaciones de animales del parque para su manejo.
Objetivos:	Identificar los procesos de mediano y largo plazo en las poblaciones de los animales silvestres en el Parque Estatal, sus relaciones con las poblaciones en la zona de influencia, para elaborar políticas de manejo correspondientes.
Metas y resultados:	Reportes sobre estado de las poblaciones de los animales silvestres, su dinámica y evaluación de las medidas de manejo apropiados, incluyendo opción de expedición de los permisos de aprovechamiento (en conjunto con los organismos correspondientes).
Zonas:	Zona núcleo y zona de amortiguamiento.
Plazo de inicio:	Corto

Límites temporales del resultado:	Cada 2 años
-----------------------------------	-------------

## Componente de Sistemas de información.

Objetivos del componente:

1. Habilitar la distribución, difusión y uso de información científica relevante sobre biodiversidad y sobre el ecosistema del parque por medio de los sistemas informáticos.

Metas del componente:

1. Integrar la información sobre biodiversidad y ecosistema del Parque Estatal en un sistema de información, disponible para consulta por la comunidad científica, organismos gubernamentales y por el público en general.
2. Organizar sistema de acceso y uso de la información sobre el Parque espacialmente explícita por los investigadores, académicos, personal del Parque y organismos de gobierno.

Actividades del componente:

A.

Descripción:	Incorporación de la información sobre biodiversidad en el Parque Estatal en una base de datos en línea, disponible para consulta en el ámbito académico y por población en general.
Objetivos:	Contar con la base de datos completa sobre registros de los organismos vivos en el Parque Estatal, actualizando esta información a medida que se lleva a cabo programa de monitoreo.
Metas y resultados:	Base de datos en línea con la infraestructura de sistemas de información respectivos (software y hardware).
Zonas:	Zona núcleo y zona de amortiguamiento.
Plazo de inicio:	Corto a Mediano
Límites temporales del	Permanente

resultado:	
------------	--

**B.**

Descripción:	Sistema de Información Geográfica integral para manejo, análisis y diagnóstico de las condiciones de medio ambiente en el Parque Estatal.
Objetivos:	Ofrecer una herramienta de apoyo en manejo del Parque Estatal, que va a integrar las fuentes de datos heterogéneos sobre condiciones de medio ambiente físico, biótico, medio construido, contingencias ambientales, zonificación y actividades de manejo, permitiendo diagnóstico de procesos en medio ambiente del parque estatal.
Metas y resultados:	Sistema de Información Geográfica integral alimentado con la información relevante sobre Parque Estatal, disponible para el uso por la administración y personal capacitado del Parque Estatal, también por los científicos y académicos que realizan investigación científica en el Parque Estatal.
Zonas:	Zona núcleo y zona de amortiguamiento.
Plazo de inicio:	Corto a Mediano
Límites temporales del resultado:	Permanente

### Subprograma de cultura

#### Componente de educación para la conservación.

Objetivos del componente:

1. Incrementar la valoración de los recursos naturales del Parque, de su ecosistema y biodiversidad entre los usuarios locales y visitantes del Parque estatal por medio de educación.
2. Incrementar la comprensión acerca de conservación y sustentabilidad de uso del ecosistema por parte de pobladores y usuarios.

Metas del componente:

1. Dar a conocer la importancia del Parque Estatal, de su ecosistema y biodiversidad a los usuarios del Parque y a pobladores locales.
2. Promover la divulgación en materia de conservación del ecosistema para la sociedad en general.

Actividades del componente:

A.

Descripción:	Talleres para los estudiantes sobre el tema de conservación de biodiversidad en el Parque Estatal.
Objetivos:	Formación de los especialistas y científicos jóvenes que cuentan con conocimiento en campo de conservación de biodiversidad.
Metas y resultados:	Grupos de estudiantes que han pasado capacitación en talleres (anualmente).
Zonas:	Subzona de Uso Público
Plazo de inicio:	Mediano
Límites temporales del resultado:	Anualmente o semestralmente

B.

Descripción:	Visitas guiadas al público en general al Parque Estatal con propósitos de educación ambiental.
Objetivos:	Promover y difundir conocimiento sobre los ecosistemas del Parque Estatal e importancia de su conservación en población en general.
Metas y resultados:	Programa de visitas guiadas por el Parque Estatal disponible para población en general.
Zonas:	Subzona de uso público.
Plazo de inicio:	Mediano.
Límites temporales del resultado:	Permanente.

C.

Descripción:	Programa de capacitación para los participantes locales en materia de principios de manejo forestal,
--------------	--

	conservación y protección de los ecosistemas, prevención de los incendios forestales en colaboración con otras instituciones de gobierno.
Objetivos:	Ofrecer a las comunidades locales capacitación en temas relevantes para protección del medio ambiente del Parque Estatal.
Metas y resultados:	Comunidades locales sobre la materia de la protección del medio ambiente, ecosistemas y biodiversidad del Parque Estatal.
Acciones:	Curso de capacitación para las comunidades locales.
Zonas:	Área de Influencia
Plazo de inicio:	Mediano
Límites temporales del resultado:	Cursos de capacitación cada 2 años

### Componente de capacitación para el desarrollo sostenible.

Objetivos del componente:

1. Extender entre los pobladores, propietarios, ejidatarios y los usuarios del Parque el conocimiento sobre el desarrollo sustentable.

Metas del componente:

1. Establecer programas permanentes de capacitación de las diversas áreas del desarrollo sustentable.

Actividades del componente:

A.

Descripción:	Elaboración e implementación de un programa permanente de capacitación sobre el desarrollo sustentable.
Objetivos:	Difundir entre los propietarios, ejidatario y usuarios de parque los fundamentos del desarrollo sustentable.
Metas y resultados:	Contar con un programa permanente de capacitación sobre el desarrollo

	sustentable, en el que se implementen diversos talleres, cursos y presentaciones.
Acciones:	Elaboración e implementación de un programa permanente de capacitación sobre el desarrollo sustentable, en el que se implementen diversos talleres, cursos y presentaciones.
Zonas:	Comunidades y ejidos aledaños.
Plazo de inicio:	Mediano
Límites temporales del resultado:	Cada año con talleres, cursos y presentaciones trimestrales y semestrales.

### Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental.

Objetivos del componente:

1. Extender entre los usuarios del Parque, entre los pobladores y entre público en general el conocimiento de las características y beneficios ambientales del parque, así como sobre importancia de protección y conservación de sus ecosistemas y de la biodiversidad.

Metas del componente:

1. Contar con un programa de difusión y divulgación en comunidades locales y a través de los medios impresos y electrónicos
2. Ofrecer a los visitantes del Parque Estatal la información sobre sus recursos naturales, conservación de ecosistemas y de biodiversidad.

Actividades del componente:

A.

Descripción:	Programa de difusión y divulgación con los materiales impresos.
Objetivos:	Divulgación de la importancia de conservación de los recursos naturales del Parque Estatal a través de los materiales impresos.
Metas y resultados:	Elaborar material de difusión con información básica sobre recursos naturales del Parque y sobre su conservación.
Acciones:	Elaboración e impresión de los

	materiales para difusión y divulgación.
Zonas:	Área de influencia
Plazo de inicio:	Mediano
Límites temporales del resultado:	Cada año

### B.

Descripción:	Un programa de difusión para los usuarios y para la población local sobre importancia de la conservación del ecosistema y biodiversidad en el Parque Estatal.
Objetivos:	Difundir entre los usuarios y población en general los fundamentos de la conservación del ecosistema y de biodiversidad en el Parque Estatal.
Metas y resultados:	Campañas de difusión
Acciones:	Las campañas de difusión sobre importancia de conservación tanto entre los pobladores como en medios de comunicación; pláticas informativas con los visitantes y otros usuarios del Parque.
Zonas:	Área de influencia.
Plazo de inicio:	Mediano
Límites temporales del resultado:	Cada año

### C.

Descripción:	Un programa de difusión para la población local sobre la prohibición para introducir especies exóticas y sobre fundamentos de esta restricción.
Objetivos:	Reducir la introducción de las especies exóticas por la población local.
Metas y resultados:	Campañas de difusión para población local.
Acciones:	Organización de las campañas de difusión sobre problemas

	relacionados con la introducción de especies exóticas.
Zonas:	Área de Influencia.
Plazo de inicio:	Mediano
Límites temporales del resultado:	Cada 2 años

## Subprograma de gestión

### Componente de administración y operación.

Objetivos del componente:

1. Crear las condiciones adecuadas para operar el Parque Estatal, dependerá en buena parte de la organización interna de la administración, que se deberá traducir en eficiencia para implementar las estrategias y acciones que conlleven a cumplir los objetivos contenidos para el ANP. Contar con una administración eficiente en todos los aspectos es uno de los requisitos para el buen éxito del ANP.
2. Establecer espacios y mecanismos formales de participación institucional y científica en la toma de decisiones dentro del programa de aprovechamiento del Parque Estatal.

Metas del componente:

1. Crear un sistema administrativo que permita la toma de decisiones eficientes para el funcionamiento de programa de aprovechamiento, sus subprogramas, la organización, control y ejercicio de los recursos del Parque.
2. Diseñar la estrategia de recaudación de fondos para lograr los objetivos del Parque Estatal y cumplir con programa de aprovechamiento.
3. Elaborar anualmente el Programa Operativo Anual con la especificación de las actividades concretas para el año de operación del parque, conformes con los objetivos del Parque Estatal y con su programa de aprovechamiento, con los presupuestos correspondientes.

Actividades del componente:

A.

Descripción:	Organización de la estructuras para administración y operación del Parque Estatal.
Objetivos:	Definir la estructura y modo de operación de la administración del

	Parque Estatal, iniciar funcionamiento de administración.
Metas y resultados:	Estructura administrativa del Parque Estatal operando y garantizando adecuada instrumentación del Programa de Aprovechamiento del Parque.
Plazo de inicio:	Corto
Límites temporales del resultado:	Permanente

### Componente de protección civil y mitigación de riesgos.

Objetivos del componente:

1. Incrementar la seguridad de los usuarios del Parque Estatal y población local ante fenómenos o catástrofes naturales, mediante actividades de organización comunitaria y control de factores de riesgo.
2. Reducir los riesgos para los ecosistemas y biodiversidad del Parque Estatal, provenientes de uso de la carretera y de las actividades turísticas, recreativas y de educación ambiental en el Parque.

Metas del componente:

1. Atender las contingencias ambientales.
2. Reducir a 80% riesgos a ecosistemas causadas por actividades de los visitantes al Parque Estatal.
3. Elaborar diagnóstico de riesgos para los usuarios, población local, ecosistemas y la biodiversidad en el Parque Estatal.

Actividades del componente:

A.

Descripción:	Campañas de limpieza del territorio del Parque Estatal.
Objetivos:	Mantener territorio libre de los residuos sólidos ajenos a los ecosistemas del Parque, evitando posibles riesgos para el medio ambiente.
Metas y resultados:	Actividades de limpieza del territorio y retiro de residuos sólidos acumulados fuera de los contenedores de basura.
Zonas:	Zona Núcleo y zona de

	amortiguamiento.
Plazo de inicio:	Corto
Límites temporales del resultado:	Cada 6 meses

**B.**

Descripción:	Elaboración del diagnóstico y manual de manejo de las contingencias ambientales y mitigación de los riesgos.
Objetivos:	Contar con un diagnóstico de riesgos para los usuarios, población local, ecosistemas y la biodiversidad, con una esquema de mitigación de cada uno de los factores de riesgo.
Metas y resultados:	Diagnóstico de riesgos; manual de manejo de las contingencias ambientales; manual de mitigación de factores de riesgo.
Acciones:	Realizar análisis de riesgos y su diagnóstico; elaborar manual de manejo de las contingencias ambientales y mitigación de los riesgos; incorporar las medidas para mitigación de los riesgos al Plan Operativo Anual.
Zonas:	Zona Núcleo y zona de amortiguamiento.
Plazo de inicio:	Corto
Límites temporales del resultado:	Permanente (repetir el diagnóstico cada 10 años)

**Componente de señalización y sendero interpretativo.**

Objetivos del componente:

1. Realizar señalización y sendero interpretativo para el manejo y uso público dentro del Parque Estatal.

Metas del componente:

1. Contar con señalización y sendero interpretativo para el uso público del parque estatal, incluyendo recreación y educación ambiental, para los visitantes y población local.

Actividades del componente:

A.

Descripción:	Instalación y mantenimiento de la señalización y sendero interpretativo, el diseño debe ser acorde a las condiciones naturales del Parque Estatal.
Objetivos:	Instalar y mantener la señalización y el sendero interpretativo para los visitantes y población local, especificando sobre las actividades turísticas permitidas y prohibidas durante el recorrido por el sendero interpretativo
Metas y resultados:	Señalización y sendero interpretativo en buen estado
Zonas:	Subzona de uso público
Plazo de inicio:	Mediano.
Límites temporales del resultado:	Permanente, mantenimiento cuando es requerido.

B.

Descripción:	Instalación y mantenimiento de señalamiento
Objetivos:	Instalar y mantener sistema de señalamiento acorde al bosque, para los visitantes del Parque Estatal y población local sobre la ubicación de los límites del Parque, notificando sobre actividades permitidas y prohibidas durante la visita en el recorrido por el sendero del parque.
Metas y resultados:	Sistema de señalamiento instalado y en buenas condiciones.
Zonas:	Subzona de uso público.
Plazo de inicio:	Corto
Límites temporales del resultado:	Permanente, con mantenimiento cuando es requerido.

## Componente de planeación estratégica y actualización del programa de aprovechamiento.

Objetivos del componente:

1. Asegurar la eficiencia de conservación de los ecosistemas y de biodiversidad del Parque Estatal a largo plazo.
2. Mantener la conformidad de programa de aprovechamiento del Parque Estatal, su forma de administración y operación con las normatividad vigente, con la realidad socioeconómica y con los avances científicos, asegurando cumplimiento de los objetivos fundamentales del Parque Estatal.

Metas del componente:

1. Mantener el programa de aprovechamiento actualizado.
2. Completar el programa de aprovechamiento en las partes, donde no es explícita la especificación de las actividades esenciales para operación del Parque Estatal.

Actividades del componente:

A.

Descripción:	Actualización del programa de manejo
Objetivos:	Mantener actualizado el programa de aprovechamiento del Parque Estatal respondiendo a los procesos ambientales y socioeconómicos; así como también los cambios en la legislación, para asegurar protección del ecosistema del Parque en el mediano y largo plazo y dar cumplimiento a sus objetivos.
Metas y resultados:	Programa de aprovechamiento del Parque Estatal actualizado.
Zonas:	Zona Núcleo y zona de amortiguamiento
Plazo de inicio:	Largo
Límites temporales del resultado:	Permanente, a partir de disponibilidad del programa de aprovechamiento nuevo, hasta su actualización.

## Componente de procuración de recursos e incentivos.

Objetivos del componente:

1. Fortalecer la operación y administración del Parque Estatal mediante la consecución de los recursos financieros.

Metas del componente:

1. Gestionar el uso de los recursos definidos como presupuesto del Parque Estatal.

Actividades del componente:

A.

Descripción:	Establecer el presupuesto anual para operación del Parque Estatal y para ejecución del Programa Operativo Anual.
Objetivos:	Definir la cantidad y asignación de los recursos necesarios para operación del Parque Estatal y cumplimiento del Programa de Aprovechamiento, de acuerdo con el Programa Operativo Anual.
Metas y resultados:	Documentación financiera que especifica los recursos requeridos para el Parque Estatal de manera transparente y de acuerdo con un calendario.
Plazo de inicio:	Corto
Límites temporales del resultado:	Anualmente

B.

Descripción:	Gestionar recursos asignados para operación del Parque Estatal.
Objetivos:	Distribuir recursos para cumplir con las necesidades de la operación del Parque Estatal, de acuerdo con el presupuesto, asegurando su operación durante todo el periodo de la gestión.
Metas y resultados:	Documentación financiera relacionada con gestión de recursos

	asignados al Parque Estatal.
Plazo de inicio:	Corto
Límites temporales del resultado:	Anualmente

### Componente de regulación, permisos, concesiones y autorizaciones.

Objetivos del componente:

1. Supervisar que las actividades productivas, de carácter científico y desarrollo de infraestructura, cuenten con las autorizaciones por las dependencias correspondientes.

Metas del componente:

1. El 100% de las actividades productivas, de carácter científico y desarrollo de infraestructura, cuentan con sus autorizaciones:

A.

Descripción:	Las actividades productivas, de carácter científico y desarrollo de infraestructura se realicen con apego a la legislación aplicable.
Objetivos:	Asegurar la conservación del ecosistema frágil del Parque Estatal y de su biodiversidad.
Metas y resultados:	Supervisar que las actividades productivas, de carácter científico y desarrollo de infraestructura se realicen con apego a las autorizaciones correspondientes.
Zonas:	Zona núcleo y zona de amortiguamiento
Plazo de inicio:	Corto
Límites temporales del resultado:	Cuando exista autorización.

### Actividades permitidas y restringidas en el Parque Estatal Bosque de Arce

	Zona núcleo	Zona de Amortiguamiento
--	-------------	-------------------------

Actividad	Subzona de protección	Subzona de uso público	Subzona de Infraestructura
Investigación científica que no implica modificación de los ecosistemas, de los micro hábitats, ni incluye extracción o el traslado de especímenes	+	+	+
Monitoreo del ambiente que no implica modificación de los ecosistemas, de los micro hábitats, ni incluye extracción o el traslado de especímenes	+	+	+
Extracción o el traslado de los especímenes (muestras) de organismos para propósitos de investigación científica	*	*	*
Toma de fotografías o videos	*	*	*
Actividades recreativas	-	**	-
Actividades de educación ambiental	-	**	-
Visitas no guiadas del público en general	-	-	-
Visitas guiadas del público en general en sendero interpretativo		+	-
Introducción de las especies ajenas a la biodiversidad del Parque Estatal (especies exóticas, provenientes de México o de otras partes del mundo)	-	-	-
Aprovechamiento forestal sustentable	-	-	-
Cacería y/o captura de animales	-	-	-
Aprovechamiento de recursos naturales por la población nativa (recolecta de los materiales para el uso tradicional, plantas y hongos con usos medicinales, alimenticios, religiosos, culturales)	-	-	-
Prácticas ganaderas sustentables	-	-	-
Prácticas agrícolas tradicionales y/o sustentables	-	-	-
Actividades relacionados con vigilancia	+	+	+
Actividades relacionados con mantenimiento de señalamiento	-	**	**
Actividades relacionados con mantenimiento de la infraestructura vial	-	-	**
Actividades relacionadas con programa de prevención y combate de incendios forestales	+	+	+
Campañas de limpieza del territorio de uso público (retiro de residuos sólidos)	-	+	+
Actividades relacionadas con retiro de residuos sólidos de los botes de basura en miradores.	-	+	+
Recolecta de semillas para el banco de germoplasma y propagación para restauración	**	**	**
Practicar el motociclismo, ciclismo de montaña, atletismo, montar a caballo y acampar.	-	-	-

\* Con la autorización de la autoridad competente, donde la extracción de los especímenes (muestras) no represente amenaza a las especies ni a la estructura de ecosistemas protegidos.

\*\* Cuando estas prácticas sean de carácter sustentable y/o se realizan con base a las autorizaciones correspondientes.

+ Se permite.

- No se permite.

## Literatura Consultada

- Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (06 de junio de 1989). Guadalajara, Jalisco, México: Gobierno del Estado de Jalisco.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. (30 de diciembre de 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*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Vázquez, A., Yalma, V., Toribio, Q., Miguel, M., & Viacheslav, S. (2010). *Estudio Técnico Justificativo para la Declaratoria del Parque Estatal Bosque de Arce*. Guadalajara, Jalisco: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial.



Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

Estudio Técnico Justificativo y  
Programa de Aprovechamiento  
Parque Estatal Bosque de Arce

