

## Plan de Manejo del Área Natural Protegida



**“Parque Estatal El Bosque Adolfo Roque  
Bautista”**

**San Luis Potosí**

## Tabla de contenido

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
2.	ANTECEDENTES DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....	2
3.	OBJETIVOS.....	3
3.1.	Objetivo general .....	3
3.2.	Objetivos específicos .....	3
4.	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....	4
4.1.	Localización y límites .....	4
4.2.	CARACTERÍSTICAS FÍSICO- GEOGRÁFICAS .....	4
4.2.1.	<b>Fisiografía</b> .....	4
4.2.2.	<b>Geología</b> .....	5
4.2.3.	<b>Suelos</b> .....	6
4.2.4.	<b>Clima</b> .....	7
4.2.5.	<b>Hidrología</b> .....	8
4.2.6.	<b>Perturbaciones</b> .....	9
4.3.	CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS.....	11
4.3.1.	<b>Flora</b> .....	11
4.3.2.	<b>Fauna</b> .....	12
4.4.	CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL DE LA REGIÓN 13	
4.5.	CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL .....	17
4.5.1.	<b>Población</b> .....	17
4.5.2.	<b>Vivienda</b> .....	18
4.5.3.	<b>Escolaridad</b> .....	18
4.5.4.	<b>Economía</b> .....	18
4.5.5.	<b>Salud</b> .....	19
4.5.6.	<b>Actividades agropecuarias</b> .....	20
4.6.	USO DEL SUELO Y AGUAS NACIONALES .....	22
4.7.	TENENCIA DE LA TIERRA.....	23
4.8.	NORMAS OFICIALES MEXICANAS.....	23
5.	DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL.....	25
5.1.	Gestión.....	25
5.2.	Invasión.....	25
5.3.	Conectividad .....	25
5.4.	Demografía .....	26
6.	SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN.....	26

6.1.	SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN .....	27
6.1.1.	Componente de inspección y vigilancia .....	27
6.1.2.	Componente de mantenimiento de regímenes de perturbación y procesos ecológicos a gran escala.....	28
6.1.3.	Componente de prevención, control y combate de incendios y contingencias ambientales .....	29
6.2.	SUBPROGRAMA DE MANEJO .....	30
6.2.1.	Componente de desarrollo y fortalecimiento comunitario	30
6.2.2.	Componente de manejo y uso sustentable de agroecosistemas y ganadería.....	30
6.2.3.	Componente de mantenimiento de servicios ecosistémicos	31
6.3.	SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN.....	32
6.3.1.	Componente de conectividad y ecología del paisaje .....	32
6.3.2.	Componente de recuperación de especies en riesgo y emblemáticas.....	33
6.4.	SUBPROGRAMA DE CONOCIMIENTO.....	34
6.4.1.	Componente de fomento a la investigación .....	34
6.4.2.	Componente inventarios, líneas base y monitoreo ambiental .....	35
6.5.	SUBPROGRAMA DE CULTURA .....	36
6.5.1.	Componente de educación para la conservación.....	36
6.5.2.	Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental .....	37
6.6.	SUBPROGRAMA DE GESTIÓN.....	38
6.6.1.	Componente de administración y operación .....	38
6.6.2.	Componente de protección civil y mitigación de riesgos	39
6.6.3.	Componente de infraestructura, señalización y obra pública	39
7.	ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN .....	40
7.1.	ORDENAMIENTO ECOLÓGICO .....	40
7.2.	ZONIFICACIÓN Y SUBZONIFICACIÓN .....	40
7.2.1.	Criterios de zonificación .....	40
7.2.2.	Metodología .....	41
7.2.3.	Zona Núcleo .....	41
7.2.3.1.	Subzona de Protección .....	41
7.2.3.2.	Subzona de Uso Restringido .....	42

7.2.4. Área de influencia al ANP .....	<b>43</b>
8. REGLAS ADMINISTRATIVAS .....	44
9. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL .....	50
9.1. Metodología .....	51
9.2. Características del POA.....	51
9.3. Proceso de definición y calendarización .....	52
9.4. Seguimiento y evaluación del programa operativo anual.....	52
10. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD .....	52
10.1. Proceso de la evaluación .....	52
10.2. Directrices Generales para evaluar la efectividad de manejo de áreas protegidas.....	54
10.3. Directrices generales.....	54
10.4. Marco de referencia para evaluar la efectividad de manejo de áreas protegidas y sistemas de áreas protegidas.....	55
11. BIBLIOGRAFÍA .....	57
12. ANEXOS .....	60
12.1. Listado florístico y faunístico .....	60
12.2. Cartografía .....	63
<b>12.2.1. Tipo de clima.....</b>	<b>63</b>
<b>12.2.2. Edafología .....</b>	<b>64</b>
<b>12.2.3. Uso de suelo y vegetación .....</b>	<b>65</b>
<b>12.2.4. Imagen satelital.....</b>	<b>66</b>
<b>12.2.5. Mapa base .....</b>	<b>67</b>
<b>12.2.6. Plano de localización y zonificación .....</b>	<b>68</b>
12.3. Datos climatológicos .....	74
12.4. Actividades realizadas para la elaboración del plan de manejo .....	75

## Índice de figuras y tablas

<b>Figura 1.</b> Localización del Área Natural Protegida Parque Estatal Bosque Adolfo Roque Bautista ubicada en San Luis Potosí. ....	4
<b>Figura 2.</b> Diagrama ombrotermico para el Área Natural Protegida Parque Estatal “Bosque Adolfo Roque Bautista”. Datos del Sistema Meteorológico Nacional, estación climatológica “Las Adjuntas” con clave 24036 (Para una descripción detallada consultar los datos climatológicos del Servicio Meteorológico Nacional Mexicano en la sección de anexos). ....	8
<b>Figura 3.</b> Colindantes del Bosque Adolfo Roque Bautista, ejido El Porvenir, Tamuín, S.L.P. Fuente: Información del estudio técnico justificativo (1999). ....	10
<b>Figura 4.</b> Vegetación característica del Área Natural Protegida Bosque Adolfo Roque Bautista en San Luis Potosí.....	12
<b>Figura 5.</b> Zonificación del Área Natural Protegida Parque Estatal El Bosque Adolfo Roque Bautista.....	44
<b>Gráfica 1.</b> Principal uso agrícola de la tierra en el municipio de Tamuín (SIAP, 2003; 2017b).....	21
<b>Tabla 1.</b> Total de habitantes en la localidad El Nuevo Tampaón, Tamuín, S.L.P. (INEGI, 2010). ....	17
<b>Tabla 2.</b> Tasa de crecimiento del municipio de Tamuín, San Luis Potosí (Cefimslp. 2015-2021).....	17
<b>Tabla 3.</b> Indicadores de carencia de vivienda de El Nuevo Tampaón, Tamuín, S.L.P. (INEGI, 2010). ....	18
<b>Tabla 4.</b> Índices sobre la escolaridad de El Nuevo Tampaón, Tamuín, S.L.P. (INEGI, 2010). ....	18
<b>Tabla 5.</b> Establecimientos económicos de El Nuevo Tampaón, Tamuín, S.L.P....	19
<b>Tabla 6.</b> Afiliación a servicios de salud de El Nuevo Tampaón (INEGI, 2010).....	19
<b>Tabla 7.</b> Producción pecuaria del municipio de Tamuín (volumen en toneladas o miles de litros; SIAP, 2017a). ....	20
<b>Tabla 8.</b> Indicadores de Pobreza en el Municipio de Tamuín, S.L.P., 2010-2015 (SEDESOL, 2017). ....	21

# 1. INTRODUCCIÓN

El Área Natural Protegida “El Bosque Adolfo Roque Bautista” (ANPBARB) fue establecida bajo la modalidad de Parque Estatal, mediante el Decreto Administrativo publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí el día 15 de marzo de 2001. Esta Área Natural Protegida (ANP) se encuentra ubicada en el ejido El Porvenir del municipio de Tamuín, en el estado de San Luis Potosí, comprendiendo una superficie de 30-77-61 hectáreas. La creación de esta ANP es un icono de la preocupación que ha generado la acelerada disminución de los ecosistemas en la región Huasteca, en los pobladores locales de esta región. Actualmente cumple un importante papel en el resguardo de la biodiversidad que aún persiste en la región, además de que sirve como la unión entre diferentes remanentes de vegetación natural y de vegetación secundaria en la zona Huasteca.

Esta ANP, fue decretada como área de conservación gracias a las gestiones realizadas por los habitantes del ejido El Porvenir, hacia el poder Ejecutivo del Estado. Por ello, ahora y de conformidad con el artículo 54 del Reglamento de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí en Materia de Áreas Naturales Protegidas, que señala que cada Área Natural Protegida debe de contar con un Plan de Manejo, el cual es el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y administración del Área Natural Protegida, se plantea el siguiente documento el cual contiene la descripción de las características físicas, biológicas, sociales y culturales del ANPBARB, plantea las acciones a realizar en el corto, mediano y largo plazo para los objetivos de conservación del área.

Estas acciones anteriormente mencionadas se describen en la sección de “Subprogramas de Conservación” con el fin de ser cumplidas en los plazos establecidos, constituyendo así la planeación del ANP. En el documento también se establecen las actividades permitidas y no permitidas en conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables. Así mismo, se integra una guía para la elaboración, calendarización, seguimiento y evaluación del Programa Operativo Anual (POA) del Área Natural Protegida, con fundamento en las actividades y acciones plasmadas en los “Subprogramas de Conservación”, el cual deberá fungir como el instrumento de planeación a corto plazo, a través de este se expresan los objetivos y metas a alcanzar en un año. En el apartado “Evaluación de la Efectividad” se establece el proceso de evaluación del presente Plan de Manejo, a fin de que éste sea revisado en un tiempo máximo a cinco años.

Finalmente, se presentan varios anexos a los cuales se hace referencias en el documento, donde se encuentran entre otras cosas los listados de flora y fauna, cartografía diversa y las actividades realizadas durante la elaboración del presente Plan de Manejo.

## **2. ANTECEDENTES DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA**

En toda la región Huasteca, y particularmente en la región donde se ubica actualmente el ANP El Bosque Adolfo Roque Bautista, ha sido altamente impactado por actividades antrópicas, lo cual se ve evidenciado por la deforestación y fragmentación de los ecosistemas, lo que ha llevado a una alteración de los ciclos hidrológicos, la pérdida de la diversidad biológica y el incremento de la vulnerabilidad de los grupos humanos (Reyes *et al.*, 2006). A nivel país, se estiman que se han perdido por lo menos el 50% de la superficie forestal original, o bien, deteriorado a un grado de perder su papel ecológico original (Velázquez *et al.*, 2002; Flores-Rivas *et al.*, 2008); si bien existen eventos naturales como las inundaciones, sequías, etc. que propician, en mayor o menor medida alteraciones en la cobertura natural, en las últimas décadas el impacto de las actividades humanas se ha convertido en uno de los principales agentes transformadores de los ecosistemas (Reyes *et al.*, 2006).

Se sabe que algunas políticas oficiales de subsidio agropecuario y de colonización de poblaciones humanas, también han jugado un papel importante en la transformación de los ecosistemas (Schmook y Vance, 2009), los cuales se han implementado pese a los impactos negativos a los ecosistemas naturales (Munroe *et al.*, 2014; Turner II *et al.*, 2016; Boillat *et al.*, 2017). Un ejemplo del cambio de uso de suelo en la región de la Huasteca, es el proyecto denominado Pujal-Coy, el cual se implementó en el año de 1973, en aprox. 110,000 ha. Con este proyecto se pretendía realizar el cambio de uso de suelo en el noreste del estado de San Luis Potosí, el sur de Tamaulipas y el norte de Veracruz; convirtiendo la selva hacia la producción intensiva de cultivos de riego, sin embargo, la poca fertilidad de los suelos tropicales, mala infraestructura de riego, siniestros naturales, plagas y enfermedades; hicieron que en pocos años se revirtiera el patrón del uso del suelo hacia la dominancia de pastizales para la ganadería (Reyes *et al.*, 2006; Granados-Ramírez *et al.*, 2008).

Esta deforestación significó la pérdida y fragmentación de las selvas en pequeños parches rodeados de praderas ganaderas y de cultivos. Como consecuencia el flujo de agua, viento, disponibilidad de nutrientes a través del suelo, y el microclima fueron alterados en forma importante, causando grandes cambios en el ambiente. Esto también se tradujo en el aislamiento genético y alto grado de vulnerabilidad de las poblaciones de flora y fauna, sobre todo de las especies endémicas y

especializadas, que son incapaces de adaptarse y sobrevivir al disturbio (Granados *et al.*, 1999).

Ante esto, y aprovechando una de las políticas para la conservación aplicadas a nivel mundial, referente a la creación de Áreas Naturales Protegidas, en donde hasta el 2005 había cerca de 105, 000 ANP's en 220 países, con una superficie equivalente al 11.5% de la superficie terrestre (World Database on Protected Areas Consortium, 2005). Se adopta este tipo de políticas en el estado de San Luis Potosí, con el propósito de conservar los ecosistemas representativos en el estado, sobre todo en aquellas áreas de importancia por sus servicios ambientales, así como aquellas áreas de refugio de la flora y fauna característica de la región, y por su alta representatividad de biodiversidad. Adicional a esto, en la Huasteca se busca además, poder mitigar las altas tasas de deforestación anual (51% en Miranda-Aragón *et al.*, 2012); creando así, varias Areas Naturales Protegidas entre ellas el Parque Estatal "El Bosque Adolfo Roque Bautista".

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo general**

Conservar, proteger y ser un reservorio que impulse la recuperación de los ecosistemas y diversidad biológica de las selvas de la Huasteca Potosina, mediante la implementación del Plan de Manejo del Área Natural Protegida.

#### **3.2. Objetivos específicos**

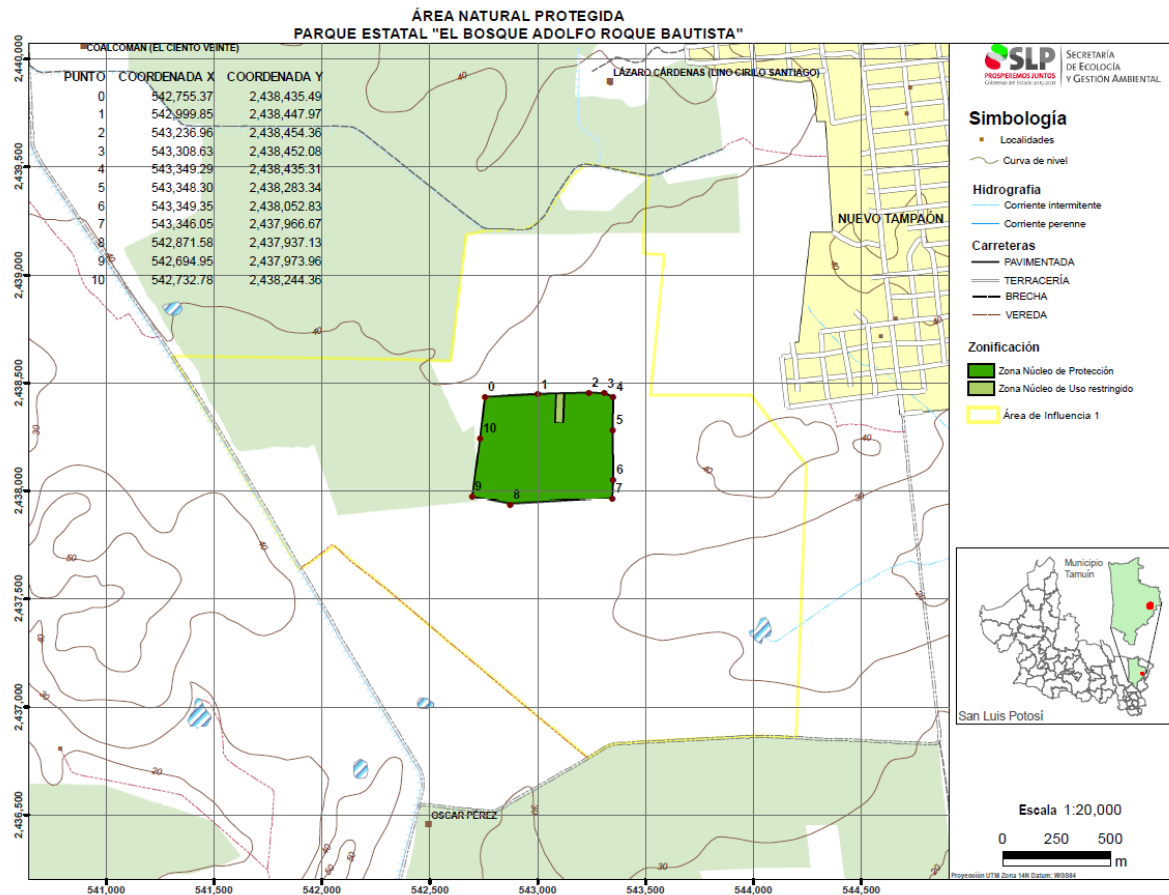
- Conservar y proteger el relicto de vegetación que representa el Área Natural Protegida.
- Hacer cumplir los lineamientos y estrategias para determinar las actividades y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación del Área Natural Protegida.
- Promover acciones que lleven a proteger, mantener y restablecer condiciones ecológicas, que permitan el flujo en la dinámica ecológica del bosque y sus alrededores.
- Impulsar la generación de conocimientos, a través de la investigación científica y participativa, que permitan tener elementos para la toma de decisiones y divulgación del papel del Área Natural Protegida.
- Buscar un mecanismo que propicie la participación activa de los pobladores del ejido El Porvenir y comunidades vecinas, buscando rescatar la valoración e identidad con el ANP, así como orientar e impulsar las actividades productivas sustentables de la región.
- Establecer las formas en que se organizará la administración del ANP, así como los mecanismos de participación de los interesados en la conservación del área.



## 4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

### 4.1. Localización y límites

El Área Natural Protegida Bosque Adolfo Roque Bautista, se localiza en la Huasteca Potosina dentro de las coordenadas 22° 02' 52" latitud norte y 98° 34' 58" longitud oeste, con una extensión de 30-77-61 hectáreas (Figura 1).



**Figura 1.** Localización del Área Natural Protegida Parque Estatal Bosque Adolfo Roque Bautista ubicada en San Luis Potosí.

### 4.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICO- GEOGRÁFICAS

#### 4.2.1. Fisiografía

El municipio de Tamuín pertenece a la provincia fisiográfica denominada “Llanura Costera del Golfo Norte”, la cual se extiende desde la frontera norte del país (en el tramo que va del área de Reynosa, Tamaulipas, a la costa del Golfo) hasta la zona de Nautla, Veracruz, con una orientación paralela a la costa del Golfo de México.

Limita al noroeste con la provincia Grandes Llanuras de Norteamérica, al oeste con la Sierra Madre Oriental, al este con el Golfo de México y al sur con el Eje Neovolcánico (INEGI, 2002; 2004).

El relieve característico de esta región es de topografía plana, con ligera inclinación hacia la costa del Golfo de México, interrumpida por prominencias y suaves lomeríos de material aluvial reciente. Dentro de la provincia “Llanura costera del golfo norte” en el Estado tiene presencia la subprovincia “Llanuras y Lomeríos”, las máximas elevaciones, de 100 a 150 m, están ubicadas en el flanco oriental de la sierra Cucharas, al norte de Tamuín, así como en las inmediaciones de Tanlajás y Tampamolón Corona. La mínima elevación (15 msnm) se presenta al este de la cabecera municipal de Tamuín, en donde se unen los ríos Tampaón y Moctezuma para continuar hacia el Golfo de México con el nombre de río Panuco, que marca el límite entre esta entidad y la de Veracruz de Ignacio de la Llave. Esta provincia cubre una extensión que equivale al 7.89% de la superficie estatal, por medio de la subprovincia Llanuras y Lomeríos.

#### *Subprovincia Llanuras y Lomeríos*

Sus terrenos descienden en suave declive hacia el nivel del mar, con frecuentes interrupciones de lomeríos. Los materiales dominantes, de edades decrecientes rumbo a la costa, son sedimentos antiguos (mesozoicos y terciarios) arcillosos y arenosos; sin embargo, también hay importantes afloramientos de rocas lávicas basálticas. Su territorio es drenado por algunos ríos donde podemos mencionar al Moctezuma, el cual sale de la sierra a la altura de Tampacán, después de recibir las aguas del Tempoal es nombrado Pánuco y corre hacia la zona de lagos hasta desembocar en el Golfo de México.

Los sistemas de topofomas son: lomerío suave, lomerío suave con bajadas, llanura salina con lomeríos, pequeña llanura aluvial con lomeríos, gran llanura aluvial con lomeríos y valle con llanuras.

#### **4.2.2. Geología**

A finales del periodo Cretácico y principios del Terciario al oeste de Norteamérica tuvo lugar un proceso de formación de montañas (orogénesis) conocido como Revolución Laramide u Orogenia Laramide, la cual provocó la formación de la Sierra Madre Oriental. Durante el Cenozoico continúan los levantamientos y el retiro de los mares, plegándose en forma definitiva en la Sierra Madre Oriental, continuando con una intensa actividad volcánica, para finalmente depositarse los sedimentos cuaternarios aluviales y de talud que rellenan las partes bajas.

Enfocándonos en la provincia Llanura Costera del Golfo Norte presente en el ANPBARB, la provincia se compone por una planicie sedimentaria cuyo origen está estrechamente relacionado con la regresión Atlántica, iniciada desde el Terciario

Inferior y causada por el relleno gradual de la cuenca oceánica, donde fueron acumulados grandes volúmenes de materiales rocosos provenientes del continente. El levantamiento continuo de la plataforma costera ha permitido la erosión subsecuente de los depósitos marinos terciarios, que en la actualidad le dan al relieve una morfología suavemente ondulada de lomeríos y valles. Consecuentemente en esta zona no existieron movimientos tectónicos intensos capaces de deformar considerablemente las unidades aflorantes.

#### **4.2.3. Suelos**

Los suelos son ricos en materia orgánica a causa de que sostiene exuberante vegetación, destacando las comunidades vegetales de selva, pastizal y matorral. Además, los suelos son profundos, de origen residual y coluvio-aluvial, se desarrollan sobre lomeríos suaves con bajadas, constituidos por lutitas y llanuras con lomeríos compuestos por lutita-arenisca. Son suelos de textura fina, lenta permeabilidad y difíciles de trabajar cuando están húmedos a causa de su alto contenido de arcilla, encontrándose en algunos de éstos limitantes físicas por la presencia de piedras y gravas, así como limitantes químicas por la presencia de sales solubles y sodio, estos suelos denominados Vertisoles pélicos dominan casi el 80% de la región de la subprovincia Llanuras y Lomeríos (INEGI, 1985; 2002).

*Unidades de suelo dominantes en la región del ANPBARB (INEGI, 2004):*

*Vertisol* (del latín *vertere*, voltear), su símbolo cartográfico es “**V**”, son suelos de climas templados y cálidos, especialmente de zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. La vegetación natural va desde selvas, pastizales y matorrales. Se caracterizan por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas, y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Su color más común es el negro o gris oscuro. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización. La subunidad de suelo más característica es el “*Pélico*” (del griego *pellos*: grisáceo), subunidad exclusiva de los Vertisoles.

*Regosol* (del griego *reghos*: manto, cobija o capa de material suelto que cubre a la roca), su símbolo cartográfico es “**R**”, son suelos con poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad. La subunidad de suelo más característica es “*Calcárico*” (del latín *calcareum*: calcáreo), suelos ricos en cal y nutrientes para las plantas.

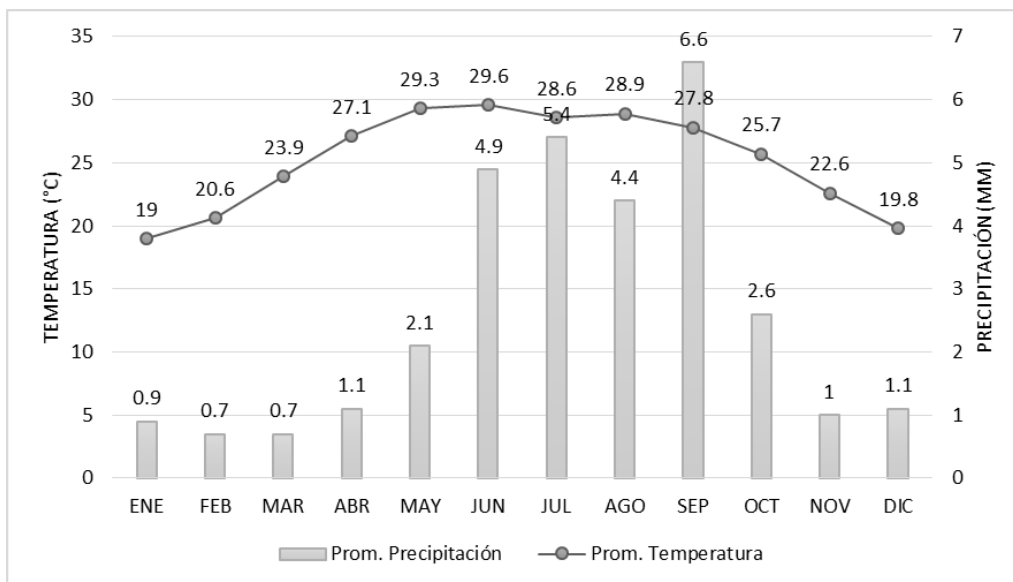
*Feozem* (del griego *phaeo*: pardo; y del ruso *zemljá*: tierra, literalmente, tierra parda), su símbolo cartográfico es “**H**”, son suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, exceptuando las regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes. Su profundidad es muy variable. La subunidad de suelo más característico es el “*Calcárico*” (del latín *calcareum*: calcáreo), suelos ricos en cal y nutrientes para las plantas.

#### **4.2.4. Clima**

Para determinar el clima del Parque Estatal “Bosque Adolfo Roque Bautista” se utilizaron los datos de la estación meteorológica de CONAGUA número 24036 nombrada “Las Adjuntas” ubicada en el municipio de Tamuín (Latitud 21.975°N, Longitud -98.5667°O).

Se manejó la metodología de clasificación climática de Köppen modificada por Enriqueta García (2004). Se determinó para la zona un tipo de clima con formula **Aw<sub>0</sub> (e)**, se puede simplificar como un clima cálido – subhúmedo con lluvias en verano (figura 2).

Se determinó que el clima está dentro el grupo **A** correspondiente a cálidos húmedos y subhúmedos, debido a que la temperatura media del mes más frío es mayor a 18°C (19°C en enero) y dentro de la subdivisión **A** propio de climas cálidos, caracterizados por la temperatura media anual superior a los 22°C (promedio anual de 25.24°C). Se considera un clima de tipo subhúmedo (**w**) debido al régimen de lluvias de verano (abril a septiembre) y el porcentaje de lluvia invernal de 7.25 con respecto al anual. A su vez las particularidades de precipitación y temperatura en la zona se pueden considerar como un clima subtipo **W<sub>0</sub>**, siendo estos clasificados como los más “secos” de los subhúmedos. Durante la temporada de lluvias del año, se observa una pequeña disminución en la cantidad de precipitación (visible en el mes de agosto), a este fenómeno se le conoce como canícula representada en la formula con comillas (“). Por último, la alta variabilidad entre las temperaturas medias entre el mes más frío y caliente le dan una oscilación de temperatura extremosa ((**e**)).



**Figura 2.** Diagrama ombrotermico para el Área Natural Protegida Parque Estatal “Bosque Adolfo Roque Bautista”. Datos del Sistema Meteorológico Nacional, estación climatológica “Las Adjuntas” con clave 24036 (Para una descripción detallada consultar los datos climatológicos del Servicio Meteorológico Nacional Mexicano en la sección de anexos).

#### 4.2.5. Hidrología

En general la región Huasteca se caracteriza por las abundantes precipitaciones contribuyendo a los cauces de los ríos, como lo son el Moctezuma y Tampaón. La región hidrológica para la zona es la 26 (Pánuco RH - 26). Las principales cuencas de la RH – 26, son la cuenca río Pánuco, río Tamuín, río Moctezuma y río Tamesí. Siendo la cuenca del río Pánuco donde se ubica el ANPBARB, las cuencas se describen a continuación:

- a) Cuenca Río Pánuco: Limita al norte con la cuenca denominada Río Tamesí y al occidente con la cuenca Río Tamuín. La precipitación en la región ronda los 800 a 1000 mm. El rango de escurrimiento es de 100 a 200 mm y se cuenta con una serie de canales para aprovechar las aguas para regar las zonas de cultivo de parte del Distrito de Riego 92 Río Pánuco-Las Ánimas-Chicayan-Pujal Col.
- b) Cuenca Río Tamesí: Limita al sur con la cuenca Río Pánuco y al suroeste con la cuenca conocida como Río Tamuín. La precipitación total anual varía de 800 a 1200 mm, incrementándose hacia la sierra de Tanchipa. El rango de escurrimiento es de 200 a 500 mm.
- c) Cuenca Río Tamuín: Ocupa el 34.94% del territorio estatal, limita al norte y noroeste con la Región Hidrológica 37 (El Salado) y al este con las cuencas Río Tamesí, Río Pánuco y Río Moctezuma. Constituye la cuenca que más

aportación de aguas superficiales ofrece, destacando los ríos Verde y Santa María.

- d) Cuenca Río Moctezuma: Se localiza en la parte suroriental y cubre una superficie correspondiente a 4.89% del territorio potosino. Limita al oeste y al noroeste con la cuenca conocida como Río Tamuín. En esta cuenca se presentan una serie de escurrimientos que son afluentes del río Moctezuma. El rango de escurrimiento es de 100 a 200 mm.

#### **4.2.6. Perturbaciones**

El ANP Bosque Adolfo Roque Bautista, representa uno de los últimos relicto representativa de la vegetación original que se desarrollaba en la región Huasteca. El área a donde hoy día se ubica el ANP, antes era conocida como reserva ecológica del ejido El Porvenir, la cual, a pesar de haber sido protegida por los pobladores del ejido, también ha existido la intención de acondicionar el área para que sea un lugar de esparcimiento y recreo del mismo ejido. A continuación, se presentan acciones e infraestructura que se han desarrollado tanto al interior como en los alrededores del ANP.

**Canal de riego:** Debido a que el ANPBARB se encuentra entre el dren principal de riego denominado “Ebano” y es un área con condiciones aptas para la agricultura, se trazó un canal de riego (sin revestimiento) que pasa por la reserva, éste tiene una orientación general noroeste-sureste, tiene un ancho promedio de 2.5 m y se extiende por una longitud aproximada de 800 m. Actualmente se encuentra en desuso y casi ha desaparecido su cauce, debido al crecimiento de la vegetación.

**Caminos de terracería:** Por todo el extremo norte del predio se encuentra uno de los dos caminos de terracería que se encuentran dentro de la reserva, éste es paso obligado hacia otras parcelas ejidales que se encuentran al poniente del ejido; dentro de la reserva tiene una longitud aproximada de 600 m de largo por 8 m de ancho. El segundo camino secundario se extiende por el extremo oriente del predio, dentro de la reserva tiene una longitud de 470 m por 5 m de ancho. La superficie que ocupan ambos caminos suma un total de 7,000 m<sup>2</sup>, por lo que se encuentran desprovistos de vegetación.

**Actividades agropecuarias:** Aunque dentro del ANP no se practica ninguna actividad agrícola o pecuaria, es necesario poner cierto énfasis a estas actividades, ya que alrededor se desarrollan de manera extensiva e intensiva, lo cual ejerce una importante presión sobre el ecosistema del ANP. La distribución de los colindantes se puede observar en la figura 3.



**Figura 3.** Colindantes del Bosque Adolfo Roque Bautista, ejido El Porvenir, Tamuín, S.L.P. Fuente: Información del estudio técnico justificativo (1999).

**Senderos:** Debido a que el ANPBARB es visitado cotidianamente por pobladores del ejido El Porvenir, así como escuelas del mismo ejido con propósitos de esparcimiento, descanso y educación, en su interior existen varios senderos que comunican con claros de bosque. La zona de mayor incidencia de senderos es la esquina noreste del predio, en ella se realiza la mayoría de los paseos; porcentualmente representan menos del 10% de la superficie del ANP.

**Zona con infraestructura hidráulica:** Al norte de la reserva existe un área de aproximadamente 2000 m<sup>2</sup> que en un pasado era usada para acondicionar algunas obras pequeñas de uso pecuario y se encontraba circulado con una serie de lienzos. Se presume que este uso se efectuó porque a 65 metros se encuentra una noria (pozo) de donde se extraía agua para llenar un par de piletas para que el ganado tome agua; para evitar que el ganado se metiera más al interior de la reserva. Adicionalmente se construyó una especie de bordo abrevadero de pequeñas dimensiones (20 m de diámetro) que hace las funciones de una presa y que se llena durante la época de lluvias. Actualmente esta infraestructura está en desuso y no se tiene la presencia de ganado al interior del ANP.

**Cacería.** Se han realizado reportes a las autoridades ejidales, de la presencia de posibles cazadores clandestinos en las inmediaciones del ANP. También se han encontrado rastros y restos de trampas caseras al interior de la reserva.

### **4.3. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS**

#### **4.3.1. Flora**

La vegetación que se presenta en el ANP Bosque Adolfo Roque Bautista es una Selva Baja Espinosa (Miranda y Hernández, 1963); en otro esquema de clasificación, Rzedowski (1961), la denominó Bosque Espinoso. Este tipo de vegetación se presenta en San Luis Potosí en el área de la Planicie Costera, extendiéndose en zonas contiguas a Veracruz y Tamaulipas, siendo más dominante en este último estado. Este tipo de vegetación se desarrolla particularmente en suelos planos o de escasa inclinación, a una altitud entre 20 a 150 msnm., sobre sustrato de marga o de lutita, con suelo de color gris o castaño claro, arcilloso o arcilloso-limoso, con abundante carbonato de calcio, ligeramente alcalino, con 4 a 7% de materia orgánica. El clima se caracteriza por una precipitación de menos de 1,200 mm, con seis meses de sequía acentuada.

En el ANP se puede apreciar una vegetación predominantemente espinosa, con pocas especies rastreras. A las orillas del bosque existen arbustos de 2 a 3 metros; formando una vegetación densa, que dificulta el paso hacia el interior del bosque (Figura 4A). Conforme se avanza al interior del bosque, la altura del estrato va aumentando, haciéndose más abierto en la base, con individuos de alrededor de 4 a 6 metros de altura (Figura 4B), existe otro estrato de una altura de más de 10 metros, donde se pueden distinguir palmas, ceibas, caoba, entre otros. La cobertura de las copas es bastante amplia en muchas de estas especies. En los estratos más altos hay sitios donde la presencia de vegetación en el suelo es prácticamente nula, debido a la falta de luz (Figura 4C).





**Figura 4.** Vegetación característica del Área Natural Protegida Bosque Adolfo Roque Bautista en San Luis Potosí.

#### 4.3.2. Fauna

Dentro del ANP y en la región en general, existen pocos trabajos que describan la fauna presente actualmente, con el trabajo de campo que realizamos al interior del ANP, pudimos registrar la presencia de al menos 11 especies de mamíferos, siendo el ocelote (*Leopardus pardalis*) la especie más llamativa ya que se encuentra listado en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-Semarnat-2010, bajo la categoría de “En Peligro de Extinción” (P), las cuales son especies cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como: la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros. Por esta misma razón, esta especie se encuentra en el apéndice I del CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), el cual indica que su comercio se autoriza solamente bajo circunstancias excepcionales.

Entre las especies de mamíferos más grandes, se encuentra el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y el jabalí (*Dicotyles tajacu*), los cuales son presa

importante de grandes carnívoros de la región. Es de importancia realizar la protección y el manejo adecuado de estas especies, ya que en cuanto al jabalí, en la zona se le considera como una plaga, debido a que en ocasiones depredan y destruyen los cultivos de los alrededores del ANP; se ha detectado que dentro del ANP se lleva a cabo la cacería de estos ejemplares.

En cuanto a las aves, las principales familias que se registran pertenecen a los tiranos (*Tyrannidae*) y a las palomas o tortolas (*Columbidae*). Existiendo dentro y fuera del ANP una comunidad amplia de aves, siendo que algunas especies son afines a la vegetación abierta, como la aguililla caminera (*Rupornis magnirostris*); otras se encuentran en la vegetación semi-abierta como el mosquero (*Pyrocephalus rubinus*) y el centzontle (*Mimus polyglottos*); y otros se resguardan en la vegetación cerrada del bosque como es el caso del momoto corona azul (*Momotus coeruliceps*); el cual es una especie endémica del país.

El ANPBARB es uno de los poco relictos de vegetación natural en la región, donde los animales silvestres encuentran un refugio que provee de protección, alimento y agua. Sin embargo, estos requieren de moverse fuera de los límites del ANP, hacia las praderas, cultivos y otros relictos de vegetación, en busca de más espacio, recursos y para reproducirse, sin embargo, la deforestación de los relictos de bosque que quedan a los alrededores y la cacería, son las principales actividades que ponen en riesgo las poblaciones de estas especies.

#### **4.4. CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL DE LA REGIÓN**

El municipio de Tamuín (en donde se encuentra esta ANP), fue en algún momento un centro ceremonial de los más importantes de toda la Huasteca (Cefimslp 2015-2021). En diferentes épocas el nombre actual de Tamuín lo han escrito de diferentes maneras, algunas de ellas son: Tamuín, Tamuche, Tamuchi, Tam-ohin, Tamooxhi, Tam-huinic, Tamohi, Tamuoc, etc. y el significado también ha sido diferente: “Lugar de Catán”, “Lugar de mosquitos”, “Lugar donde hace remolino el agua” y otra versión nos dice que Tam-Huinic es “Lugar del libro del saber”.

Como en el resto de la Huasteca, en el municipio de Tamuín existen numerosas ruinas prehispánicas, dispersas por toda la región. Lamentablemente existe un rezago de estudios arqueológicos y muchos de los relictos han sido saqueados por buscadores de tesoros y/o destruidos por el desarrollo agrícola y la urbanización. A las orillas del río Tamuín y el Panuco existen numerosos sitios de ruinas arqueológicas, debido a que los pueblos prehispánicos les proveían suelos aptos para la agricultura, agua y un medio de transporte. Entre los sitios arqueológicos más reconocidos cercanos al ANP, se encuentran “El Caracol”, “El Reventón”,

“Tamuín”, entre otras; siendo “El Consuelo”, “Tzintzin” y “Tamtok” los más importantes de la cultura Huasteca (Dávila y Ocaña, 1991; Meade, 1948).

### *Colonialismo*

En el trabajo de Stresser-Péan y Stresser-Péan (2001) nos describe que la colonización de la Nueva España se dio de manera diferente en el norte de la Huasteca a la del sur, ya que, aunque los europeos de esta zona, gozaban de los mismos privilegios (sirvientes para realizar trabajo y tributos en especie) este sistema fue mediocre; debido a que los recursos agrícolas eran escasos, no había recursos mineros, y su población se redujo dramáticamente entre 1522-1524, por una conquista especialmente sangrienta. Desde entonces se desarrolló la ganadería como actividad productiva de la región, siendo que Nuño de Guzmán (Gobernador de Pánuco) no titubeó en permitir la venta como esclavos de millares de indios Huastecos a los plantadores de las Antillas; lo cual proporcionó el capital para comprar las primeras cabezas de ganado. Fue así como empezó a realizarse, en grandes extensiones de tierra, la sustitución progresiva de los hombres por grandes rebaños, formados sobre todo por vacas, caballos y mulas.

El tráfico de esclavos indios, denunciado enérgicamente por el primer obispo de México, fray Juan de Zumárraga, no pudo detenerse hasta después de cinco años (1528-1533) de haber diezmando gravemente la población huasteca y contribuido a su desmoralización. Por otra parte, los excesos de los encomenderos rapaces sólo tuvieron un verdadero límite con la promulgación de las Leyes de Indias, en 1542 y por la visita de inspección de Diego Ramírez, en 1551-1552. Por último, las enfermedades introducidas desde el Viejo Mundo y contra las que los indios no tenían inmunidad, hicieron estragos especialmente graves en las tierras calientes y particularmente en la Huasteca.

Tamuín tenía su modesto convento franciscano, sostenido por el rey y por la comunidad; pero era, sobre todo, un centro indígena tradicional que conservaba la lengua, las costumbres, las danzas e incluso, quizá, un poco de la organización militar de antaño. Sin embargo, a partir del siglo XVII, en contravención a la ley, empezaron a instalarse en el pueblo gente mestiza y mulata, que explotaron a los indios y se apoderaron de sus tierras. Más tarde, el peligro Chichimeca los alejó un poco, pero regresaron más fuertes una vez desaparecida esta amenaza. Una encuesta que se llevó a cabo en 1962-1963 entre los pocos sobrevivientes de las antiguas familias indígenas de origen local, nos permite afirmar que los huastecos de la región de Tamuín tenían todavía el mismo dialecto, las mismas costumbres y las mismas tradiciones orales que los de Tanlajas, de Valles y de la Huasteca Potosina en general.

El pequeño gobierno indígena de Tamuín fue suprimido al mismo tiempo que los restos de la antigua “comunidad”. Con él desaparecieron las tradiciones que todavía se conservaban: danzas, ceremonias y el uso de la lengua huasteca. Actualmente el antiguo pueblo de Tamuín ya no se acuerda, incluso, de sus orígenes étnicos, todavía tan cercanos, de lo que aún dan fe numerosas casas redondas de tradición precortesiana y una interesante fiesta de Semana Santa.

En el transcurso de esos mismos años, la construcción del ferrocarril de Tampico a San Luis Potosí trajo consigo la decadencia del tráfico fluvial de piraguas y así permitió la fundación de un nuevo pueblo sin pasado indígena (propia de la Huasteca) ubicado en la orilla norte del río Tamuín, en tierras confiscadas a una cofradía religiosa de la antigua comunidad. Este pueblo, llamado primero La Cofradía y después Ignacio Zaragoza, se convirtió después en la cabecera del municipio con el nombre de Villa Guerrero. Allá se desplazó también su centro parroquial. Por último, en 1943, tomó el nombre de Tamuín, mientras que el antiguo pueblo indígena, decaído y empobrecido se convertía en el Antiguo Tamuín.

*Reseña sobre la protección del Bosque Adolfo Roque Bautista*

Derivado de la inercia por la transformación de las selvas de la Huasteca (impulsada como estrategia del gobierno, como lo fue el proyecto Pujal Coy), el ejido El Porvenir también se dio a la tarea de desmontar sus tierras para el cultivo, sin embargo, por iniciativa de los pobladores del ejido, se respetó un pedazo de tierra con árboles “grandes y bonitos” para su conservación. A partir de ahí se empezaron a realizar una serie de acciones por parte del ejido para la protección del bosque, entre ellas destacan las siguientes:

- Se giraron diversos oficios a los diferentes niveles de gobierno para proteger legalmente el bosque, como se muestra a continuación.

Fecha	Dirigido a...	Asunto
<b>Septiembre 7, 1994</b>	Gobernador del Estado de San Luis Potosí. Horacio Sánchez Unzueta.	Solicita apoyo para realizar un centro turístico en la superficie que ocupa El Bosque.
<b>Septiembre 20, 1994</b>	Presidente de México. Carlos Salinas de Gortari.	Solicita apoyo para realizar un centro turístico en El Bosque

<b>Enero 9, 1995</b>	Presidencia municipal de Tamuín, S.L.P.	Solicita el levantamiento topográfico de la superficie que ocupa el bosque, como parte de un proyecto turístico.
<b>Enero 1997</b>	<b>23,</b> Presidente de la República Ernesto Zedillo Ponce de León.	Solicita apoyo para convertir el bosque de 20 ha en un centro recreativo ecológico.
<b>Enero 1997</b>	<b>27,</b> Presidente Municipal de Tamuín, S.L.P. Emilio López Nova.	Solicita que en reunión de Cabildo se apruebe la declaratoria de un área natural protegida sobre el bosque natural que ellos han conservado.
<b>Enero 1999</b>	<b>30,</b> Gobernador del Estado de San Luis Potosí, Fernando Silva Nieto.	Solicitud para la elaboración de un estudio para la declaratoria de un área natural protegida.

Relación de los oficios más relevantes girados por las autoridades ejidales de “El Porvenir” para lograr la protección legal del “Bosque Adolfo Roque Bautista”.

- Se prohibió cortar árboles, la recolección de leña y la cacería.
- Se intentó acondicionar un espacio para crear un centro turístico-recreativo ecológico que beneficie a la comunidad.
- Se construyó una “toma granja” que provenía del canal principal de riego “Ébano” y se construyó un canal de tierra de 1 km de longitud, con lo que se llevó agua hasta el bosque; con la finalidad de construir un lago-alberca donde las familias pudieran asistir.
- En 1991, mediante acuerdo de asamblea, se prohibió cualquier tipo de aprovechamiento dentro del Bosque.
- 4 de enero de 1995, mediante Asamblea General para la protección de la zona de reserva ecológica del ejido, solicitan a los diferentes niveles de gobierno apoyos para la consecución de sus intenciones.
- 9 de marzo de 1995, el Coordinador General de Turismo de San Luis Potosí, ofreció visitar la zona (finalmente no lo hizo).
- 30 de enero de 1999, segundo acuerdo de Asamblea General para la protección de la zona de reserva ecológica.
- Finalmente, el 23 de enero de 1999 se realiza una visita de inspección por parte del personal adscrito a la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental del Gobierno del Estado de San Luis Potosí (SEGAM), en compañía de la

Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) y del Director de Desarrollo Urbano y Ecología del H. Municipio de Tamuín, S.L.P. Con ello se llegó a la elaboración de la solicitud al Gobierno del Estado; a la elaboración de un acta de asamblea donde se indica que el núcleo agrario está de acuerdo con la protección del sitio.

#### 4.5. CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL

La siguiente información se pone en diferentes contextos, ya que dependió mucho de la escala de la cual se disponen los datos, por tal motivo, en algunos casos esta información se da a nivel de municipio, localidad o ejido. Pero resulta importante, ya que nos permite poner en contexto de la situación socioeconómica que directa o indirectamente afecta la toma de decisiones del ANP.

##### 4.5.1. Población

En ANP pertenece al núcleo agrario “El Porvenir”, cuyo centro de población se encuentra próximo a la localidad “El Nuevo Tampaón”, aunque se reportan otras localidades a los alrededores, pero según datos del INEGI (2010), estas presentan poca o nula presencia de habitantes (0 a 4 habitantes) (Tabla 1 y 2).

**Tabla 1.** Total de habitantes en la localidad El Nuevo Tampaón, Tamuín, S.L.P. (INEGI, 2010).

Población	El Nuevo Tampaón	Tamuín
Hombres	1601	18672
Mujeres	1720	19284
<b>Total</b>	<b>3321</b>	<b>37956</b>

**Tabla 2.** Tasa de crecimiento del municipio de Tamuín, San Luis Potosí (Cefimslp. 2015-2021).

Año	Población	Tasa de crecimiento
1950	14,273	-
1960	22,122	4.31
1970	17,810	-2.16
1980	26,384	3.88
1990	34,148	2.56
1995	36,543	1.35

2000	35,087	-0.80
2005	35,446	0.18
2010	37,956	0.80

#### 4.5.2. Vivienda

En la localidad principal del ejido el Porvenir, se busca tener viviendas elaboradas con materiales de block y cemento, con todos los servicios básicos, pero aún se ven muchas carencias de este tipo (Tabla 3).

**Tabla 3.** Indicadores de carencia de vivienda de El Nuevo Tampaón, Tamuín, S.L.P. (INEGI, 2010).

Indicadores	2010
Viviendas particulares habitadas	764
Promedio de ocupantes por vivienda	4.35
Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares	1.38
<b>Carencia de calidad y espacios de la vivienda</b>	
Viviendas con piso de tierra	75
Viviendas con luz eléctrica, agua entubada y drenaje	129
Viviendas sin ningún bien	36

#### 4.5.3. Escolaridad

A nivel municipal (año 2015), la tasa de alfabetización era de 98.8% en edades de 15 a 24 años, mientras que en 25 años y más, se redujo a un 90.5% (Tabla 4).

**Tabla 4.** Índices sobre la escolaridad de El Nuevo Tampaón, Tamuín, S.L.P. (INEGI, 2010).

Indicadores	2010
Población de 8 a 14 años que no saben leer y escribir	22
Población de 15 años y más analfabeta	310
Grado promedio de escolaridad (máximo 9)	6.12

#### 4.5.4. Economía

En la localidad Nuevo Tampaón 1,134 habitantes son económicamente activos, siendo su mayoría hombres, mientras que 1,320 habitantes son no activos, siendo

su gran mayoría mujeres dedicadas a labores del hogar. Tanto en la localidad, como a los alrededores el comercio al por menor es una de las actividades económicas más importantes (Tabla 5).

**Tabla 5.** Establecimientos económicos de El Nuevo Tropaón, Tamuín, S.L.P.

<b>Establecimientos</b>	<b>Cantidad</b>
CONAGUA	1
Industrias manufactureras	33
Comercio al por mayor	3
Comercio al por menor	59
Servicios profesionales, científicos y técnicos	2
Servicios de apoyo a los negocios	1
Servicios educativos	10
Centro de Salud Nuevo Tropaón	1
Servicios de entretenimiento y recreativos	3
Servicio de preparación de alimentos y bebidas	16
Servicios de reparación y mantenimiento	9
Servicios personales	2
Asociaciones y organizaciones	7
Oficinas del pueblo	1

#### 4.5.5. Salud

En Nuevo Tropaón el mayor porcentaje de habitantes es derechohabiente a algún tipo de servicio médico, generalmente a servicios como Seguro Popular e IMSS (Tabla 6).

**Tabla 6.** Afiliación a servicios de salud de El Nuevo Tropaón (INEGI, 2010).

<b>Dato</b>	<b>2010</b>
<b>Población sin derechohabiencia a servicios de salud</b>	908
<b>Población derechohabiente a servicios de salud</b>	2413
Población derechohabiente del IMSS	162



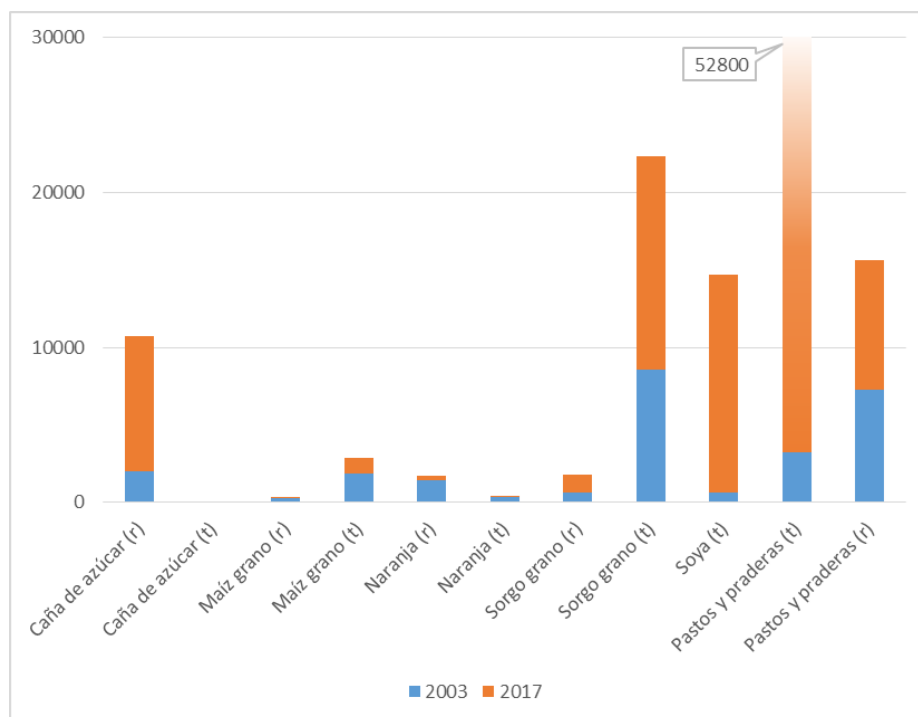
Población derechohabiente del ISSSTE	57
Población derechohabiente del ISSSTE estatal	2
Población derechohabiente del seguro popular o Seguro Médico para una Nueva Generación	2211

#### 4.5.6. Actividades agropecuarias

La superficie destinada a los cultivos del municipio de Tamuín se ha incrementado en los últimos años, siendo los principales la caña, el sorgo, la soya (Gráfica 1). Se puede apreciar un aumento importante de los pastos y praderas, lo cual se ve reflejado en la producción de ganado bovino (Tabla 7).

**Tabla 7.** Producción pecuaria del municipio de Tamuín (volumen en toneladas o miles de litros; SIAP, 2017a).

Especie	Producto	2010	2017
Abeja	Cera	0.103	0.734
Abeja	Miel	3.454	27.582
Ave	Carne	18.903	19.794
Ave	Ganado en pie	23.736	24.498
Bovino	Carne	25811.531	89738.765
Bovino	Ganado en pie	47383.974	151797.715
Bovino	Leche	20806.594	23625.101
Ovino	Carne	22.799	22.051
Ovino	Ganado en pie	44.858	40.51
Porcino	Carne	55.216	66.264
Porcino	Ganado en pie	72.975	88.254



**Gráfica 1.** Principal uso agrícola de la tierra en el municipio de Tamaúín (SIAP, 2003; 2017b).

#### 4.5.7. Rezago social, pobreza y mitigación

Considerando el analfabetismo, nivel de educación, ingresos, condiciones y servicios de las viviendas y servicios de salud, la localidad de El Nuevo Tampaón presenta un nivel de rezago social bajo, mientras que su grado de marginación es alto (SEDESOL, 2013).

**Tabla 8.** Indicadores de Pobreza en el Municipio de Tamaúín, S.L.P., 2010-2015 (SEDESOL, 2017).

Concepto (porcentajes)	2010	2015
<b>Pobreza</b>	<b>54.2</b>	<b>60.2</b>
Pobreza extrema	11.5	12.8
Pobreza moderada	42.7	47.4
Vulnerables por carencia social	30	23.1
Rezago educativo	26.5	20.3
Carencia por acceso a los servicios de salud	14.4	9.5

Carencia por acceso a la seguridad social	65.1	62
Calidad y espacios de vivienda	17.2	23.9
Carencia por servicios básicos de vivienda	41.5	49.8
Carencia por acceso a la alimentación	25.1	20.2
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	59.5	67.1

El municipio de Tamuín presenta un grado de intensidad migratoria medio, ocupando el lugar 31 en el contexto estatal y el 773 en el contexto nacional, siendo que solo el 8.43% de las viviendas reciben remesas (CONAPO, 2010).

#### **4.6. USO DEL SUELO Y AGUAS NACIONALES**

En la mayor parte de la región Huasteca, las selvas bajas espinosas o bosques espinosos han sido convertidos para cultivos y ganadería, sin embargo, el suelo es de poca utilidad para la agricultura, salvo en las vegas de los ríos, donde suele ser más profundo y arcilloso; sin embargo, la agricultura se puede llevar a cabo de manera mecanizada. La zona se clasifica con necesidad de riego, sobre todo en la época de sequía.

En cuanto a la ganadería, existen extensiones de praderas utilizadas para pastoreo de ganado bovino, con presencia de especies forrajeras, sin embargo, el sobrepastoreo puede causar la compactación del suelo, lo cual modifica la dinámica de infiltración y retención de agua, degradando la capacidad del suelo para uso agrícola o pecuario.

El uso potencial forestal está estructurado por la clase de capacidad forestal, la condición de la vegetación y la aptitud para la extracción de los productos forestales. Dentro del ANP el aprovechamiento forestal no es apto debido a su tamaño y estatus de conservación, donde ningún recurso natural puede ser extraído, sin embargo, es posible el establecimiento de sistemas silvícolas o silvopastoriles en los alrededores, los cuales pueden llegar a disminuir la presión de los agro sistemas sobre el ANP.

#### **4.7. TENENCIA DE LA TIERRA**

El ejido El Porvenir, donde se ubica el ANP, está definido como propiedad social, (INEGI, 2016). A dotación cubrió una superficie de 1,250-00-00 ha y posteriormente se ejecutó una ampliación que amparaba una superficie de 145-00-00 ha. La constitución del ejido inicio con 53 ejidatarios, con dotación individual de 20 ha, más la Parcela Escolar. La superficie total del ejido es de 1,395-00-00 ha. El polígono del Área Natural Protegida se considera de uso común dentro del ejido.

#### **4.8. NORMAS OFICIALES MEXICANAS**

Las Normas Oficiales Mexicanas aplicables a las actividades que se realizan en el Área Natural Protegida El Bosque Adolfo Roque Bautista y sus alrededores, son las siguientes:

- NOM-005-SEMARNAT-1997: Establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal. Vigente al 24/05/2016.
- NOM-007-SEMARNAT-1997: Establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas. Vigente al 24/05/2016.
- NOM-010-SEMARNAT-1996: Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hongos. Vigente al 24/05/2016.
- NOM-011-SEMARNAT-1996: Establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de musgo, heno y doradilla.
- NOM-012-SEMARNAT-1996: Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento de leña para uso doméstico. Vigente al 24/05/2016.
- NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007: Establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.
- NOM-019-SEMARNAT-2006: Establece los lineamientos técnicos de los métodos para el combate y control de insectos descortezadores.
- NOM-027-SEMARNAT-1996: Indica los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierra de monte. Vigente al 24/05/2016.

- NOM-028-SEMARNAT-1996: Establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de raíces y rizomas de vegetación forestal. Vigente al 24/05/2016.
- 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.
- NOM-060-SEMARNAT-1994: Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.
- NOM-061-SEMARNAT-1994: Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.
- NOM-152-SEMARNAT-2006: Establece los lineamientos, criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables en bosques, selvas y vegetación de zonas áridas.
- NOM-164-SEMAR/SAGAR-2013: Establece las características y contenido del reporte de resultados de la o las liberaciones realizadas de organismos genéticamente modificados, en relación con los posibles riesgos para el medio ambiente y la diversidad biológica.
- NOM-126-ECOL-2000: Establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional.
- NOM-003-CONAGUA-1996: Señala los Requisitos a cumplir durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos.
- NOM-067-ZOO-2007: Campaña nacional para la prevención y control de la rabia en bovinos y especies ganaderas.

\*Las actividades y restricciones específicas que se podrán realizar dentro del ANP, estarán definidas en la zonificación y reglamento del presente Plan de Manejo.

## **5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL**

### **5.1. Gestión**

El 7 de abril de 1999, el ejido conformó un Comité de Ecología para la Protección del ANP, sin embargo, no se ha realizado una actualización de este; en la actualidad el ANP se encuentra administrada por la SEGAM en coordinación con el Comité Local de Ecología, conformada por las mismas autoridades del ejido El Porvenir, cuyos habitantes están conscientes sobre la existencia y estatus de protección del Área Natural Protegida, como “Parque Estatal El Bosque Adolfo Roque Bautista”. En este sentido, por iniciativa propia de los ejidatarios se mantienen alertas para evitar la extracción de cualquier recurso dentro del bosque, e incluso se regulo el paso de la gente hacia el bosque sin autorización de la autoridad ejidal. Por estas razones, hoy en día el ANP se encuentra en buen estado de conservación, con solo algunas problemáticas que requieren atenderse de manera inmediata.

### **5.2. Invasión**

Dentro del ANP se pudieron detectar trampas para cacería, y la gente del ejido ha detectado en ocasiones cazadores en el bosque. Es por esto que se requieren acciones de vigilancia, así como de señalización que indique las actividades no permitidas dentro del ANP. A su vez, es necesario una continua comunicación a fin de concientizar también, a la población de las localidades vecinas, actores municipales, estatales y sobre todo a las generaciones de edades más pequeñas, acerca de la importancia de esta Área Natural Protegida para la región de la Huasteca Potosina.

### **5.3. Conectividad**

Un ANP con una extensión tan pequeña como es el Bosque Adolfo Roque Bautista, por sí sola no es suficiente para proveer de los recursos de alimento, agua y refugio para que los animales silvestres, sobre todo los grandes mamíferos, puedan desarrollarse y mantener sus poblaciones viables; por lo que la mejor estrategia es mantener conectividad con otras áreas o relictos de bosques y selvas, que permitan la movilidad de los animales entre ellas.

Actualmente, el ANP se encuentra inmersa en una zona de cultivos y praderas, lo que limita la movilidad de los animales al estar expuestos a ser atropellados, envenenados o cazados. Por otra parte, existen parcelas vecinas al ANP con vegetación de bosque secundaria, que ayudan a disminuir la presión del tamaño del

ANP, sin embargo, al ser propiedad privada, no hay garantía de que estas sigan cumpliendo este papel en el futuro.

#### **5.4. Demografía**

A nivel local, el desarrollo y aumento de los centros de población más cercanos, como es el ejido El porvenir y la localidad del Nuevo Tampaón, se ha dado de manera paulatina; a nivel regional, la construcción de colonias e industrias sin pensar en la zona de influencia del ANP, puede crear presión sobre la fauna silvestre sensible al ruido, luz artificial, contaminación, animales domésticos, etc.

### **6. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN**

La operación, manejo y administración del Área Natural Protegida Bosque Adolfo Roque Bautista, bajo la modalidad de Parque Estatal, está encaminada a establecer un sistema de administración que permita alcanzar los objetivos de conservación y manejo de los ecosistemas y sus elementos que alberga, manteniendo una presencia institucional del estado, de manera permanente y contribuyendo a solucionar su problemática con base en labores de protección, manejo, gestión, investigación y difusión; todo ello en congruencia con los lineamientos de sustentabilidad que establece el Plan Estatal de Desarrollo 2015-2021.

En este sentido, y con base en las problemáticas existentes y en las necesidades del Área Natural Protegida, los subprogramas de este Plan de Manejo están enfocados a estructurar y planificar en forma ordenada y priorizada las acciones hacia donde se dirigirán los recursos, esfuerzos y potencialidades con los que cuenta la SEGAM, para el logro de los objetivos de conservación del Área Natural Protegida Bosque Adolfo Roque Bautista. Dichos subprogramas están integrados en diferentes componentes, mismos que prevén objetivos específicos, metas y resultados esperados, así como las actividades y acciones que se deberán realizar.

Por lo anterior, la instrumentación se realiza a partir de la siguiente estructura:

1. Subprograma de Protección
2. Subprograma de Manejo
3. Subprograma de Restauración
4. Subprograma de Conocimiento
5. Subprograma de Cultura
6. Subprograma de Gestión

Los plazos para el cumplimiento de las acciones son:

C = Corto plazo: uno a dos años

M = Mediano plazo: tres a cuatro años

L = Largo plazo: cinco o más años

P = Permanente

## 6.1. SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN

**Objetivo básico 1.** Conservar y proteger el relicto de vegetación que representa el ANP.

A través de esta acción se pretende asegurar que el ecosistema que alberga el ANP mantenga su dinámica natural, pero sobre todo que a larga se minimicen las presiones de los alrededores, sobre todo debido a que el paisaje está dominado por ganadería y agricultura. Para lograr la conservación de este ecosistema se debe tener en cuenta acciones que establezcan políticas y medidas para mejorar el ambiente. Para ello, en este subprograma se abordan los criterios de protección y manejo necesarios para asegurar la permanencia de los procesos naturales.

### 6.1.1. Componente de inspección y vigilancia

*Objetivo general*

- Mantener el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la conservación y actividades que se llevan a cabo dentro del ANP Bosque Adolfo Roque Bautista.

A pesar de los esfuerzos de los integrantes del ejido El Provenir, no existe un plan de vigilancia estructurado, ni capacitación sobre las acciones a realizar ante cualquier altercado, poniendo énfasis en prevenir y atender los casos de cacería o extracción de recursos como plantas, tierra, madera, entre otros. Para ello es necesario definir las mejores actividades y acciones, mediante la participación comunitaria en coordinación con SEGAM y PROFEPA.

#### Actividades, acciones y plazos

<i>a). Establecer el Programa de Inspección y Vigilancia</i>	
- Establecer y priorizar las actividades que requieren vigilancia.	C
- Elaborar un manual para el Programa de Inspección y Vigilancia.	C
- Establecer líneas de comunicación para reportar incidentes.	C
<i>b). Establecer comités de vigilancia con los pobladores</i>	
- Promover la participación en el programa, mediante la estructura comunal ya existente.	C
- Involucrar a la SEGAM y gobierno municipal en las actividades.	C



- Capacitar periódicamente a los vigilantes locales sobre los lineamientos y acciones a realizar en dadas circunstancias.	P
- Atender y canalizar las quejas y denuncias sobre delitos ambientales.	P
<i>c). Fortalecer el programa de vigilancia</i>	
- Realizar reportes anuales para examinar el programa y poder mejorarlo.	P

### 6.1.2. Componente de mantenimiento de regímenes de perturbación y procesos ecológicos a gran escala

#### Objetivo general

- Prevenir y remediar los efectos negativos de las perturbaciones naturales y antropogénicas sobre la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos que provee el ANP.

En este caso, el ANP Bosque Adolfo Roque Bautista se encuentra influenciado de las actividades agropecuarias, las cuales, sin duda, han cambiado la dinámica ecológica de la región. Por tanto, es importante analizar y entender el efecto de estas perturbaciones en escala y frecuencia que ayuden a tomar acciones que prevengan sus efectos negativos sobre los bosques.

#### Actividades, acciones y plazos

- <i>Identificar los regímenes de perturbación naturales y antropogénicos</i>	
- Identificar y diagnosticar los regímenes de perturbación que impactan negativamente sobre la conservación del ANP.	C
- Desarrollar un programa de monitoreo de su extensión y sus efectos sobre el ecosistema, de estos regímenes perturbación.	M
<i>- Involucrar a las poblaciones locales en la generación de estrategias de control y mitigación de los regímenes de perturbación.</i>	
- Promover alternativas para las actividades que tengan efectos negativos sobre los procesos ecológicos de gran escala.	M
- Realizar un informe anual con las metas cumplidas.	P

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

#### Objetivo general

- Prevenir y controlar eventuales incendios para proteger a los pobladores y al ANP, en una acción coordinada con la propia ciudadanía y contando con el apoyo de las instituciones correspondientes.

Los incendios forestales cumplen un papel importante en el ecosistema, ya que los regímenes naturales del fuego favorecen la salud y regeneración del suelo. Sin embargo, también puede llegar a desencadenar una serie de problemas cuando los incendios son frecuentes o de alta intensidad, ya que resultan en la pérdida de hábitat de la fauna silvestre; reducción de los volúmenes de vegetación maderable; exposición del suelo a la erosión por viento y lluvia; eliminación de los microorganismos simbiotes y descomponedores de materia orgánica; generación de humos con carbono, lo que incrementa el efecto invernadero en la atmósfera terrestre.

En este caso, debido al tamaño del bosque y su ubicación en un área agropecuaria, este es un área extremadamente frágil a cualquier perturbación; siendo que la recuperación natural después de un incendio dependería principalmente del esparcimiento de las mismas semillas e hijuelos de las plantas.

#### Actividades, acciones y plazos

<p>a) <i>Elaborar el programa de manejo de fuego</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Buscar establecer un mecanismo de coordinación entre la dirección del ANP, SEGAM, CONAFOR y Protección Civil. C</li><li>- Identificar, evaluar y manejar los sitios dentro y fuera del ANP que sean susceptibles o de mayor vulnerabilidad a los incendios forestales. C</li><li>- Formular un plan de acción para la detección y atención de incendios. M</li></ul>
<p>b) <i>Capacitación constante</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Capacitación de los habitantes de las localidades locales para la prevención y manejo de incendios. P</li></ul>

## 6.2. SUBPROGRAMA DE MANEJO

**Objetivo básico 2.** Establecer lineamientos y estrategias para determinar las actividades y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación del Área Natural Protegida.

Dado que el objetivo principal de la declaratoria del ANPBARB, es preservar los relictos de bosque espinoso que aún existen en la región; es necesario realizar un manejo de las actividades que se llevan a cabo dentro y en los alrededores del área, garantizando la continuidad de los procesos ecológicos y servicios ambientales que este provee. Para ello se debe tomar en cuenta la participación comunitaria y de las instituciones de gobierno para actividades de capacitación, educación y de orientación hacia el aprovechamiento sustentable de los recursos.

### 6.2.1. Componente de desarrollo y fortalecimiento comunitario

#### *Objetivo general*

- Involucrar al ejido El porvenir en las acciones de conservación y protección de los recursos naturales, e impulsar el desarrollo sustentable de sus actividades productivas.

Es importante realizar acciones que involucren a toda la comunidad en las actividades de conservación del bosque.

#### **Actividades, acciones y plazos**

a) <i>Involucrar a los habitantes en las actividades de vigilancia y protección del ANP</i>	
- Involucrar a la comunidad en las actividades del manejo del ANP.	P
- Coordinar con el Gobierno Municipal y Estatal, asesorías sobre las actividades permitidas en el ANP.	C
- Promover buenas prácticas de las actividades productivas de la comunidad.	M

### 6.2.2. Componente de manejo y uso sustentable de agroecosistemas y ganadería

#### *Objetivo específico*

- Mantener y buscar una mejor conectividad del Área Natural Protegida con otros relictos de selvas.

Las actividades productivas que se realizan alrededor del ANP tienen un efecto directo sobre esta, siendo que el ANP se encuentra inmerso en un paisaje de tierras de cultivos y ganadería. Cuando los animales silvestres intentan cruzar hacia algún otro relictos, estos son entorpecidos por la falta de protección de la vegetación, encontrándose con grandes extensiones de cultivos, praderas, localidades, industrias, caminos y carreteras donde las condiciones no son aptas para su supervivencia; por lo que mueren deshidratados, envenenados, atropellados o se encuentran con animales ferales y cazadores; lo que contribuye de manera importante a la pérdida de especies silvestres y de la biodiversidad de la región.

Dado que las principales actividades productivas se basan en los cultivos y praderas, una estrategia para mantener la conectividad entre relictos de selvas y bosques, es concientizar y promover la conservación y creación de cercos vivos (cercos de vegetación que delimitan parcelas) dentro de estos agro-sistemas, que confieran mayor diversidad de especies vegetales y refugio para las especies silvestres. En este sentido, es necesario invitar a los propietarios de las parcelas aledañas al ANP a que se incorporen a las estrategias de manejo para la conservación a través de modificaciones en sus sistemas de manejo de sus parcelas que favorezcan la diversidad biológica.

### Actividades, acciones y plazos

a) Estrategias de manejo y apoyo para las parcelas del área de influencia al ANP	
- Promover y apoyar la conversión voluntaria del manejo agropecuario actual, hacia sistemas agrosilvopastoriles de las parcelas aledañas al ANP, y que se encuentren dentro del área de influencia.	C
- Promover estrategias para la conservación de la vegetación natural de ecosistemas asociados a corrientes de agua en las parcelas de la zona de influencia de la ANP.	M
- Buscar apoyos para incentivar a los propietarios de las parcelas de la zona de influencia a la utilización de cercos vivos con elementos naturales que favorezcan la movilidad de la biodiversidad.	P

### 6.2.3. Componente de mantenimiento de servicios ecosistémicos

Objetivo general

- Promover la valoración y el cuidado de los servicios ambientales a través de la difusión e implementación de programas en ese sentido.

Los servicios ambientales son beneficios de interés social, como lo es la regulación climática, hídrica, captura de carbono, fijación de nitrógeno, control de plagas, entre otros. No existe una valoración de los servicios ambientales que el bosque provee, por lo que se requieren plantear acciones de valoración, concientización y conservación de los servicios ambientales del ANP.

### **Actividades, acciones y plazos**

<i>a) Identificar y valorar los servicios ambientales que se generan en el Área Natural Protegida</i>	
- Gestionar recursos para elaborar el diagnóstico de los servicios ambientales y el pago por los mismos.	C
- Gestionar con organismos no gubernamentales nacionales e internacionales un esquema de pago por servicios ambientales.	M
- Diseñar esquemas de difusión de la información para la sensibilización comunitaria relacionada con el mantenimiento de los servicios ambientales.	C

## **6.3. SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN**

**Objetivo básico 3.** Promover acciones que lleven a proteger, mantener y restablecer condiciones ecológicas, que permitan el flujo en la dinámica ecológica del bosque y sus alrededores.

El Bosque Adolfo Roque Bautista es un área bien conservada, que representa un relicto de la vegetación original, que en su momento fue dominante en la región. En cuanto a acciones de restauración, se deben considerar elementos de conectividad e identificar y mitigar el efecto de los procesos antropogénicos que pudieran afectar la dinámica y conservación de este ecosistema.

### **6.3.1. Componente de conectividad y ecología del paisaje**

Objetivo general

- Mantener la integridad del ecosistema mediante la conectividad entre relictos de selvas de la región y el ANP.

A pesar, que se considera que las reservas de poca extensión no son suficientes para proveer de los recursos de alimento, agua y refugio para que las especies silvestres puedan sobrevivir; estas juegan un papel clave en paisajes altamente fragmentados, pero se requiere que exista una conectividad con otras áreas con vegetación conservada o secundaria. Para ello se requiere de una valoración de los diferentes relictos de selvas en la región, así como corredores de vegetación (antes mencionados), para mantener y proteger estos relictos.

### Actividades, acciones y plazos

<i>a) Valoración de los relictos de la región</i>	
- Identificar los relictos que se encuentran en la región y valorar su estado de conservación.	C
- Evaluar la fragmentación del área.	C
<i>b) Fomentar la conservación de los relictos</i>	
- Promover y gestionar el mantenimiento y restauración de los relictos de la región, para así mantener la conectividad con el ANP BARB.	M

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

#### *Objetivo general*

- Monitorear y recuperar las poblaciones de especies consideradas en riesgo y prioritarias.

Dentro del bosque se ha registrado la presencia de especies características de la región, endémicas (momoto corona azul) o que se encuentran en alguna categoría de protección en la NOM059-SEMARNAT2010 (Ocelote); así como se ha evidenciado la existencia de mamíferos de gran tamaño (venado, jabalí) que son presa de grandes depredadores. Por ello es de importancia valorizar la importancia de la protección del ANP, como hábitat de estas especies.

### Actividades, acciones y plazos

<i>a) Conocer la situación actual de las poblaciones de especies en riesgo</i>	
- Involucrar a las instituciones superiores educativas, centros de investigación y autoridades correspondientes a estudios que muestren la situación y condición actual de las poblaciones de especies en categoría de protección o prioritarias.	M

- Promover programas de monitoreo de las poblaciones de las especies en riesgo.	P
- Hacer del conocimiento a la población del estado actual de las especies en riesgo.	P
<i>b) Desarrollo de programas de recuperación y conservación de las poblaciones en riesgo.</i>	
- En conjunto con las autoridades, impulsar y promover la aplicación de programas de recuperación de las poblaciones de las especies en riesgo.	L
- Impartición de talleres informativos para dar a conocer y promover el cuidado de las especies en situación de protección y prioritarias.	M

#### 6.4. SUBPROGRAMA DE CONOCIMIENTO

**Objetivo básico 4.** Impulsar la generación de conocimientos, a través de la investigación científica y participativa, que permitan generar elementos para la toma de decisiones y divulgación del papel del ANPBARB.

El siguiente subprograma tiene como objetivo difundir el conocimiento obtenido y generado del área natural. Para poder desarrollar este subprograma es necesario aumentar el conocimiento sobre aspectos biológicos, ecológicos, culturales e históricos. La información empírica y científica referente al ANP debe ser utilizado para establecer estrategias, programas y acciones adecuadas para el manejo, planeación y la divulgación del ANP.

Para generar y promover investigación es necesario establecer los lineamientos para que, de manera ordenada, se realicen los estudios que den respuestas en el corto, mediano y largo plazo.

##### 6.4.1. Componente de fomento a la investigación

###### *Objetivo general*

- Promover la investigación científica a través de instituciones académicas, de investigación, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, definiendo líneas de investigación prioritarias.

###### **Actividades, acciones y plazos**

<i>a) Fomentar la investigación</i>
-------------------------------------

- Identificar las necesidades prioritarias de investigación del ANP.	C
- Fomentar la investigación tanto de ciencias naturales como sociales dentro del área.	P
- Fomentar investigación y monitoreos sobre especies relevantes dentro del ANP.	P
- Promover estudios con enfoque en la conectividad ecológica de la región.	P
<i>b) Establecer acuerdos de colaboración con institutos de investigación, universidades y organizaciones dedicadas a este rubro.</i>	
- Definir las líneas de investigación prioritarias para el ANP.	P
- Promover la participación de instituciones especialistas en la generación de conocimiento.	P
- Fomentar las estancias y voluntariados de grupos universitarios y de centro de investigación en el ANP.	P
<i>c) Sistematizar la información científica</i>	
- Elaborar y actualizar una base de datos de las investigaciones realizadas en el ANPBARB.	P
- Integrar la información generada a los subprogramas del ANP.	P

#### 6.4.2. Componente inventarios, líneas base y monitoreo ambiental

##### *Objetivo general*

- Contar con un programa de monitoreo ambiental que permita diagnosticar el estado del ecosistema y la biodiversidad.

Es importante contar con programas de monitoreo por medio de los cuales se mantenga un registro actualizado de los recursos naturales del ANP. El monitoreo biológico en las áreas naturales es una herramienta que permite identificar, a través de registros, los cambios que se presentan en las poblaciones y el ecosistema. El objetivo de este componente tiene la intención de proveer información sobre la diversidad, densidad, riqueza de especies y condición del ecosistema, que faciliten el análisis y la toma de decisiones para mantener y mejorar las condiciones ecológicas del ANPBARB. En este componente se tienen que delinear las actividades y acciones enfocadas en generar las líneas base de los monitoreos, permitiendo definir criterios e indicadores de seguimiento.

##### **Actividades, acciones y plazos**



<i>a) Implementar programas de monitoreo ambiental</i>		
- Establecer acuerdos con instituciones interesadas en desarrollar trabajos de monitoreo en la ANP.		M
- Generar las líneas base para los programas de monitoreo.		P
- Coordinar con centros de investigación, universidades para la actualización de los inventarios de especies de flora y fauna.		P
- Impulsar la realización de estudios que permitan conocer el estado actual de las poblaciones silvestres de flora y fauna.		P

## 6.5. SUBPROGRAMA DE CULTURA

**Objetivo básico 5.** Buscar un mecanismo que propicie la participación activa de los pobladores del ejido El Porvenir y comunidades vecinas, buscando rescatar la valoración e identidad con el ANP, así como orientar e impulsar las actividades productivas sustentables de la región.

Para lograr con éxitos los objetivos del área natural protegida, es importante generar sobre la población la comprensión de la importancia de conservar y de seguir conservando este espacio natural. Para esto, se tiene que promover la participación de la sociedad con la finalidad de construir una comunidad consciente de la importancia del ANP.

### 6.5.1. Componente de educación para la conservación

#### *Objetivo general*

- Promover la participación e interés voluntario en la sociedad por la conservación del ANP.

La concientización de la sociedad a través de la educación ambiental debe de ser la base para garantizar la conservación de área natural protegida. Para lograr este objetivo se requiere un proceso continuo y permanente de programas de educación ambiental y cultura de conservación, en las poblaciones cercanas al ANP, esto con la finalidad de influir en las personas, y que sean ellos mismos los principales promotores del cuidado y correcto manejo del área natural.

#### **Actividades, acciones y plazos**

<i>a) Implementar estrategias de educación ambiental para el Área Natural Protegida</i>		
- Realizar talleres de educación ambiental con las localidades cercanas al ANP.	L	
- Fomentar la elaboración de programas de educación para la conservación, en coordinación con instituciones académicas, gubernamentales interesadas.	M	
- Involucrar a las escuelas del ejido El Porvenir en las actividades de conservación y talleres de educación ambiental.	P	

**6.5.2. Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental**

*Objetivo general*

- Promover la difusión y divulgación del conocimiento producido en el ANP.

Es importante que los habitantes del ejido El Porvenir vean al área natural protegida y a sus recursos naturales como patrimonio del cual son poseedores y principales responsables de su mantenimiento. En este sentido, es necesario mantener informados a la sociedad, mediante la difusión sobre el conocimiento que se tiene y genera, la importancia de la conservación y manejo adecuado del área natural.

**Actividades, acciones y plazos**

<i>a) Promover la difusión y divulgación del Área Natural Protegida</i>		
- Involucrar a las escuelas en la difusión y divulgación del ANP.	P	
- Promover la difusión de conservación del ANP a través de programas de educación ambiental.	P	
- Contar con una base de datos de la información relevante para la su difusión.	L	
- Diseñar y promover material de apoyo para la difusión de la información.	L	

## 6.6. SUBPROGRAMA DE GESTIÓN

**Objetivo básico 6.** Establecer las formas en que se organizará la administración del ANP, así como los mecanismos de participación de los interesados en la conservación del área.

Este subprograma tiene como objetivo planificar, constituir políticas y normas que ayuden a cumplir los objetivos del presente plan de manejo. Se establecen las necesidades de llevar a cabo una correcta gestión de los recursos para la administración del área natural, contemplando sectores del gobierno y pobladores del ejido El Porvenir. Cabe señalar que al momento quien encabeza esta administración del ANP es la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental (SEGAM) del Gobierno del Estado de San Luis Potosí, la cual se encargara de organizar y coordinar la mejor manera de cumplir con lo señalado en el presente Plan de Manejo, esto incluye buscar la participación activa de los ejidatarios, municipio y otras dependencias y organizaciones civiles que estén interesadas en la protección y conservación de esta ANP.

### 6.6.1. Componente de administración y operación

#### *Objetivo general*

- Establecer una administración que asegure una correcta operación, manejo y conservación de los recursos naturales del ANP.

Una administración es necesaria para la correcta ejecución del plan de manejo y facilite la ejecución del Programa Operativo Anual.

#### **Actividades, acciones y plazos**

<i>a) Mejorar la administración del ANP</i>	
- A través de la SEGAM, organizar el comité que administrará el ANP.	C
- Capacitar al personal administrativo para la correcta gestión del ANP.	P
<i>b) Operación efectiva del ANP</i>	
- Elaborar, implementar y dar seguimiento al Programa Operativo Anual en congruencia con el plan de manejo.	P
- Programar y gestionar la adquisición de equipo requerido en los Programas Operativos Anuales.	P

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

Objetivo general

- Capacitar a pobladores y autoridades ejidales para atender posibles contingencias en el ANP.

Es importante implementar un plan de contingencias para la protección, prevención de accidentes y mitigación de fenómenos naturales, que pueden poner en riesgo al ecosistema del sitio.

#### Actividades, acciones y plazos

<i>a) Diagnosticar y prevenir posibles contingencias</i>		
- Identificar las contingencias que afectan al ANP.		C
- Establecer mecanismos de coordinación para la implementación de medidas preventivas.		C
- Mantener contacto con organismos municipales especializados en contingencias (protección civil, cuerpo de bomberos, policía, etc.).		M
- Fomentar la elaboración de un manual de manejo de contingencias en coordinación con las autoridades adecuadas.		P
- Capacitar a la administración de área para atender y manejar pequeñas contingencias ambientales.		P

### 6.6.3. Componente de infraestructura, señalización y obra pública

Objetivo general

- Contar con la infraestructura y equipo necesario para la correcta operación del área natural protegida, además de establecer un sistema de señalización de carácter informativo y restrictivo.

Uno de los componentes para buscar el mejor funcionamiento del área natural protegida, es la infraestructura, señalética y demás obras. Este componente se enfoca en la implementación de la base física para garantizar la operación del ANP, mediante el cual se programa la adquisición de la infraestructura necesaria. Lo que es prioridad a corto plazo en el ANP es la implementación de señalética que proporcione información de las actividades que se permiten y prohíben en el sitio, de acuerdo a las reglas administrativas.

<i>a) Gestionar infraestructura y equipamiento</i>
--

- Elaborar un diagnóstico de las necesidades de infraestructura y equipamiento.	C
- Gestionar la instalación de la señalética.	C
- Mantenimiento de la infraestructura del ANP.	P

### **Actividades, acciones y plazos**

## **7. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN**

### **7.1. ORDENAMIENTO ECOLOGICO**

Ante diferentes actividades económicas que se desarrollan en la región a diferentes escalas (como por ejemplo el impulso del turismo, la creación del aeropuerto, el crecimiento de la industria pecuaria, etc.), se vuelve necesario elaborar un Plan de Ordenamiento Ecológico a escala regional. En este ordenamiento se deben de integrar los objetivos y proyectos del Área Natural Protegida El Bosque Adolfo Roque Bautista, con el fin de regular el uso del suelo y las actividades productivas que se llevan a cabo en la zona. Con el objeto de asegurar su protección y conservación, y con ello, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y el potencial de aprovechamiento, llegar a un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que coadyuve a diezmar algunos fenómenos como la migración, la explotación irracional de los recursos y la contaminación del medio.

### **7.2. ZONIFICACIÓN Y SUBZONIFICACIÓN**

De conformidad con lo establecido en la fracción XXXIX del Artículo 3o. de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y al Reglamento de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí en Materia de Áreas Naturales Protegidas, la zonificación es un instrumento técnico de planeación que permite ordenar el territorio en función del grado de conservación y representatividad de los ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria.

#### **7.2.1. Criterios de zonificación**

Para establecer la subzonificación, del ANPBARB, bajo la modalidad de Parque Estatal, se considera el marco definido en la Ley Ambiental por el artículo 29, fracción I; 35, fracción I, 37 y 41 de su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas, así como de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente por los artículos 47 y 47 Bis.

En virtud de lo anterior, para la definición de los polígonos de subzonificación, se aplicaron los siguientes criterios:

- Objetivos de conservación de los ecosistemas que protege el Área Natural Protegida.
- Estado de conservación de los ecosistemas que alberga el ANP.
- Potencial del uso de suelo del ANP.
- Evaluación de conflictos e inquietudes de la localidad, asociados al ANP.

### 7.2.2. Metodología

Tomando en cuenta los criterios antes mencionados, el trabajo en campo realizado y la extensión del polígono del ANP; se consideraron las necesidades para la conservación del ANP e investigación. Por tanto, el polígono en su totalidad se estableció como prioritario para la conservación, por lo que casi su totalidad debe de ser considerado como Zona Núcleo con la categoría de Protección. Pero a su vez, se consideró que para que funcione como un reservorio de conocimiento y educación ambiental e instruya a futuras generaciones, es necesario considera un pequeña parte como de acceso restringido, tal como se señala a en los siguientes apartados. Así mismo se considera un área de influencia, la cual se conforma por las parcelas adyacentes fuera del ANP.

### 7.2.3. Zona Núcleo

#### 7.2.3.1. Subzona de Protección

Debido a que el ANP cuenta con una extensión pequeña, representa un punto importante para la biodiversidad y mantiene una vegetación nativa del lugar, se consideró casi en su totalidad (30.27 hectáreas) dentro del esquema de protección (Figura 5). A su vez que esta área, por su tamaño, representa una alta fragilidad ante contingencias, por lo que se requieren trabajos y actividades enfocadas a la prevención, conservación e investigación. Las actividades permitidas y no permitidas, se enlistan a continuación:

Actividades permitidas	Actividades no permitidas
Actividades de vigilancia para la protección del bosque.	Cualquier obra o actividad productiva
Investigaciones científicas y estudios de monitoreo de especies y hábitat que no requieren manipulación o afecten los recursos naturales.	Realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres y extracción de tierra de monte y su cubierta vegetal.

Obras de restauración con especies nativas de la región.	Alterar el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de las especies silvestres por cualquier medio.
Mantenimiento de senderos y brechas cortafuego.	Interrumpir, rellenar, desecar o desviar los flujos hidráulicos.
Instalación de señalización.	Uso de fuego.
Extracción de semillas o ejemplares para actividades de repoblación, bajo la modalidad de UMA.	Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante.
Tomas fílmicas, fotográficas, captura de imágenes o sonidos, con fines científicos, educativos o culturales.	Introducir ejemplares o poblaciones ajenas al bosque, como especies exóticas, mascotas e individuos que estuvieron en cautiverio y pudieran introducir enfermedades.
	Disposición de desechos dentro del bosque.
	Ejecutar acciones que contravengan lo dispuesto por el Plan de Manejo, la declaratoria respectiva y las demás disposiciones que de ellas se deriven.

### 7.2.3.2. Subzona de Uso Restringido

Debido a que esta ANP representa uno de los pocos relictos de vegetación nativa del lugar, y su protección forma parte ya de la historia cultural del ejido el porvenir, representa un buen ejemplo que a través de la educación ambiental, se puede transmitir de generación en generación, es por eso que se incluye una subzonificación, que considera una pequeña porción del ANP (0.50 hectáreas) dentro del esquema de protección de uso restringido (Figura 5), en donde se permitan actividades exclusivamente enfocadas a la educación ambiental. Así mismo, las actividades permitidas y no permitidas, se enlistan a continuación:

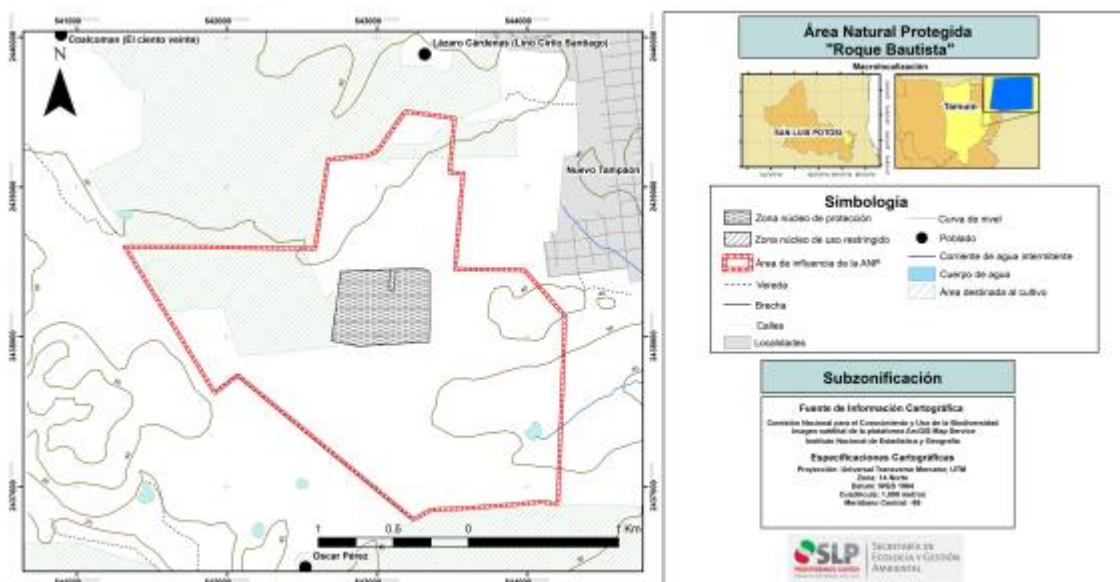
<b>Actividades permitidas de manera restringida</b>	<b>Actividades NO permitidas</b>
Recorridos con fines de educación ambiental, con acompañamiento de	Cualquier obra o actividad productiva

personas que la Administración local designa.	
Obras de restauración con especies nativas de la región.	Extracción de especies de flora y fauna silvestres y extracción de tierra de monte y su cubierta vegetal.
Mantenimiento de senderos y brechas, con fines de educación ambiental.	Alterar el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de las especies silvestres por cualquier medio (Ruido, música, etc.).
Instalación de señalización.	Uso de fuego.
Tomas fílmicas, fotográficas, captura de imágenes o sonidos.	Dejar basura de cualquier tipo.
	Introducir animales como mascotas e individuos que estuvieron en cautiverio y pudieran introducir enfermedades.
	Ejecutar acciones que contravengan lo dispuesto por el Plan de Manejo, la declaratoria respectiva y las demás disposiciones que de ellas se deriven.

#### 7.2.4. Área de influencia al ANP

Esta zona la conforman todas las áreas o parcelas aledañas al Área Natural Protegida que mantienen una estrecha interacción social, económica y ecológica con ésta. Por lo que atendiendo a la voluntad e intereses de los dueños, poseedores y habitantes de aquellas, se propiciará la implementación de estrategias y acciones que minimicen los impactos negativos sobre el ANP, o bien, contribuyan en la protección y conservación de la biodiversidad que se resguarda dentro de la misma (Figura 5).





**Figura 5.** Zonificación del Área Natural Protegida Parque Estatal El Bosque Adolfo Roque Bautista.

## 8. REGLAS ADMINISTRATIVAS

La Administración del Parque Estatal estará a cargo de la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental; y, para su ejercicio, procurará la participación convergente de los ejidatarios del núcleo agrario propietario de la superficie en la que se encuentra establecida, de las autoridades del Municipio de Tamuín, así como de otras dependencias estatales, organizaciones civiles, universidades, centros de educación e investigación y demás personas físicas o morales interesadas.

Para tal efecto, de conformidad con lo establecido por el artículo 41 fracción III de la Ley Ambiental del estado de San Luis Potosí, y, con objeto de propiciar la participación activa de los interesados arriba referidos, la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental podrá convocar la constitución de un Consejo Asesor del Parque Estatal cuyas funciones sean las de proponer medidas específicas para mejorar la capacidad de gestión en las tareas de conservación y protección del área; participar en la elaboración de los programas operativos anuales del Parque Estatal, así como en la evaluación de las acciones realizadas conforme a los mismos; promover la

participación social en las actividades de conservación y restauración del área y sus zonas de influencia, en coordinación con la Administración del área natural protegida; opinar sobre la instrumentación de los proyectos que se realicen en el área natural protegida, proponiendo acciones concretas para el logro de los objetivos y estrategias consideradas en el plan de manejo; coadyuvar con la Administración del área en la solución o control de cualquier problema o emergencia ecológica en el área natural protegida y su zona de influencia que pudiera afectar la integridad de los recursos y la salud de los pobladores locales; coadyuvar en la búsqueda de fuentes de financiamiento para el desarrollo de proyectos de conservación del área; sugerir el establecimiento de mecanismos ágiles y eficientes que garanticen el manejo de los recursos financieros; participar en la elaboración de diagnósticos o de investigaciones vinculadas con las necesidades de conservación del área natural protegida, así como aquellas otras que su caso determine el propio consejo asesor, una vez constituido.

Los usos o actividades permitidas y no permitidas dentro del Parque Estatal, así como las reglas administrativas a las que quedan sujetos, se sustentan en la legislación ambiental vigente, como son la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley General de Vida Silvestre, Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Ley General de Cambio Climático, La Ley General de Desarrollo Rural Sustentable, así como en la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí y su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas y otros instrumentos normativos que derivan de aquellos.

Todos los usos o actividades permitidos deberán cumplir con los trámites o procedimientos que establezca la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí, así como su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas, sin menoscabo de los trámites que dispongan otros ordenamientos jurídicos aplicables y la anuencia de las autoridades ejidales que forman parte de la administración del Área Natural Protegida.

## **Capítulo I. Disposiciones Generales**

**Regla 1.** Las presentes Reglas Administrativas son de observancia general y obligatoria para todas las personas físicas o morales que realicen obras o actividades en el Parque Estatal Bosque Adolfo Roque Bautista, ubicada en el municipio de Tamuín, en el estado de San Luis Potosí, con una superficie total de 30-77-61 hectáreas.

**Regla 2.** La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes Reglas corresponde a la Secretaria de Ecología y Gestión Ambiental, sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que corresponden a otras dependencias.

**Regla 3.** Para los efectos de lo previsto en las presentes Reglas Administrativas, además de las definiciones contenidas en la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y en sus Reglamentos en Materia de Áreas Naturales Protegidas, se entenderá por:

- I. **Administración:** Cuerpo administrativo del Parque Estatal “El Bosque Adolfo Roque Bautista”;
- II. **Director.** Persona adscrita a la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental del Estado, cuyas obligaciones se describen en el Plan de Manejo;
- III. **ANPBARB:** Área Natural Protegida El Bosque Adolfo Roque Bautista;
- IV. **LGEEPA.** Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- V. **Reglas.** Las presentes reglas Administrativas
- VI. **SEGAM.** Secretaria de Ecología y Gestión Ambiental del Estado de San Luis Potosí.
- VII. **LA.** Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí.

**Regla 4.** Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LA, sin perjuicio de la responsabilidad de carácter ambiental, penal, administrativa que, de ser el caso, se determine por parte de las autoridades competentes en los términos de la legislación federal y estatal vigentes.

**Regla 5.** El Plan de Manejo será revisado por lo menos cada cinco años, con el objeto de evaluar su efectividad y proponer posibles modificaciones.

**Regla 6.** El ANPBARB estará a cargo de una administración, que será la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental del Estado.

**Regla 7.** La administración del parque elaborará, en el marco del programa operativo anual y en coordinación con las autoridades competentes, un programa de contingencias, que contemple las acciones de protección a los recursos naturales, a los pobladores, los visitantes y bienes materiales, en caso de incendios, inundaciones u otros desastres naturales.

**Regla 8.** En el Parque se establecerá un programa de supervisión y seguimiento de actividades en el marco del programa operativo anual.

**Regla 9.** Los programas de contingencias, y de supervisión y seguimiento, serán evaluados anualmente junto con el Programa Operativo Anual.

**Regla 10.** Las actividades para realizar en cada periodo estarán incluidas en el programa operativo anual, elaborado por la Administración del ANP, que deberá incluir el informe y la evaluación del periodo anterior.

## **Capítulo II. Acuerdos y convenios**

**Regla 11.** Para la administración y desarrollo del Área Natural Protegida el Ejecutivo del Estado de San Luis Potosí, podrá realizar los acuerdos o convenios de coordinación, concertación y colaboración con el sector social y privado, así como los habitantes del área y el Ayuntamiento Municipal de Tamuín.

**Regla 12.** Los convenios y acuerdos de coordinación o concertación deberán observar las formalidades establecidas por los artículos 19, 20 y 21 del Reglamento de la Ley Ambiental en Materia de Áreas Naturales Protegidas; y, quienes lo suscriban, deberán sujetarse a las previsiones contenidas en la Ley, el presente Reglamento y las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, así como a lo establecido en la declaratoria y Plan de Manejo que se aprueba para el ANPBARB.

**Regla 13.** La SEGAM supervisará el cumplimiento de los acuerdos y convenios que se suscriban con el objeto de otorgar la administración del Parque Estatal en favor de un tercero.

### **Capítulo III. Restauración**

**Regla 14.** Las acciones de reforestación con propósitos de conservación o restauración, así como las acciones de reintroducción de fauna silvestre se harán exclusivamente con especies nativas de la región, atendiendo los términos del programa operativo anual respectivo, así como de conformidad con las disposiciones de la legislación vigente en materia Forestal y de Vida Silvestre.

**Regla 15.** Todos los especímenes de animales o plantas susceptibles de ser utilizados para una reforestación o reintroducción, deberán encontrarse en condiciones fitosanitarias adecuadas.

**Regla 16.** Las zonas que presenten problemas de erosión deberán ser contempladas para su recuperación.

**Regla 17.** Los proyectos que impliquen acciones mecánicas, deberán contemplar actividades de prevención y restauración que eviten la pérdida y erosión del suelo.

### **Capítulo IV. Saneamiento**

**Regla 18.** En caso de detectar algún brote de plaga forestal, se deberá dar aviso de detección de plagas a la SEMARNAT e informar a la SEGAM sobre dicha detección.

**Regla 19.** La ejecución de los trabajos de sanidad forestal que en su caso determine la SAMARNAT, deberán realizarse con atención a los tratamientos contemplados en las notificaciones de saneamiento forestal correspondientes.

**Regla 20.** Los propietarios o poseedores que hubieren sido notificados, deberán informarlo a la SEGAM, a fin de que colabore en los trabajos y gestiones que deban realizarse para la ejecución de los trabajos de sanidad forestal.

## **Capítulo V. Prevención y combate de incendios**

**Regla 21.** La Administración tendrá entre sus obligaciones coordinarse y mantener una comunicación directa con el personal de la CONAFOR, Protección Civil y de Seguridad Pública del Estado y del Municipio, que sea designado para el control y combate de incendios forestales.

**Regla 22.** La apertura de brechas cortafuego se deberá realizar de conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007, que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.

## **Capítulo VI. Visitas**

**Regla 23.** La Administración no se hará responsable por los daños que sufran las y los visitantes o usuarios sobre sus bienes, equipo o integridad física, ni de aquellos causados a terceros durante la realización de sus actividades dentro del ANPBARB.

**Regla 24.** Los visitantes deberán registrar su acceso al Parque con la Administración del ANPBARB.

**Regla 25.** La Administración del ANP podrá solicitar a las y los visitantes la información que a continuación se describe, con la finalidad de realizar las recomendaciones necesarias en materia de manejo de residuos sólidos, prevención de incendios forestales y protección de los elementos naturales presentes en el área, así como información necesaria en materia de protección al visitante.

- I. Descripción de las actividades a realizar;
- II. Tiempo de estancia;
- III. Razón de la visita;
- IV. Origen de la o el visitante.

**Regla 26.** Dentro del ANPBARB se observarán las siguientes restricciones: 1). Excavar o nivelar el terreno 2). Dejar cualquier tipo de desechos 3). Alterar las condiciones del sitio 4). Hacer fuego 5). Hacer ruidos innecesarios 6). Erigir instalaciones permanentes 7). Cortar plantas 8). Introducir vehículos. 9) Cacería furtiva. 10) Aprovechamiento forestal. Asimismo, deberán observarse las restricciones establecidas en el Reglamento de la Ley Ambiental del estado de San Luis Potosí en Materia de Áreas Naturales Protegidas.

**Regla 27.** A fin de evitar afectaciones a la biodiversidad del Bosque, los visitantes no deberán abandonar especies domésticas o exóticas en el sitio.

**Regla 28.** Se prohíbe la apertura de nuevas brechas, a las establecidas.

### **Capítulo VII. Usos y actividades**

**Regla 29.** En caso de incendios forestales, no se podrá realizar el cambio de uso del suelo de terrenos forestales y deberán de ejecutarse acciones de restauración que correspondan para recuperar el ecosistema afectado.

**Regla 30.** Queda prohibido el aprovechamiento de cualquier recurso proveniente del interior del ANPBARB.

**Regla 31.** Queda prohibido contaminar cualquier cuerpo de agua con desechos orgánicos e inorgánicos.

**Regla 32.** Queda prohibido modificar el cauce natural de los cuerpos de agua, ya sean permanentes o temporales, así como la obstaculización, el desvío, o la interrupción de los cauces y las corrientes de agua permanentes o intermitentes.

### **Capítulo VIII. Educación ambiental**

**Regla 33.** Las actividades de interpretación y educación ambiental que se realicen deberán llevarse a cabo de acuerdo al Plan de Manejo y en las zonas especificadas en dicho plan.

**Regla 34.** La señalética, veredas y en general la infraestructura requerida para dichas actividades educativas, deberán instalarse sin causar daños o el deterioro de los recursos naturales y de la infraestructura existente.

**Regla 35.** Las actividades de educación ambiental o interpretación que pretenda realizar cualquier institución distinta a la de la Administración del parque, deberán cumplir con el trámite de aviso o autorización que corresponda, conforme a lo establecido por el Título Sexto del Reglamento de la Ley Ambiental en Materia de Áreas Naturales Protegidas.

**Regla 36.** La Administración del ANP deberá asegurarse de que los programas educativos estén acordes a los objetivos del Parque.

**Regla 37.** Una copia de los materiales generados por cualquier actividad educativa deberá ser entregada a la Administración.

### **Capítulo IX. Monitoreo e investigación**

**Regla 38.** Las investigaciones y proyectos de monitoreo que se realicen en el Parque, deberán contar con el permiso de la SEGAM, tomando en consideración la opinión que emita la administración.

**Regla 39.** Los programas de investigación podrán ser suspendidos por la Administración si se detectan perturbaciones a las especies, al hábitat o riesgo de alteración.

**Regla 40.** Los investigadores deberán estar avalados por una institución nacional o regional de reconocido prestigio y presentar su proyecto de investigación ante la Administración para su aprobación, sin que por ello el interesado quede exento de tramitar las autorizaciones o permisos correspondientes.

**Regla 41.** Los investigadores deberán registrar su entrada y salida ante la Administración.

**Regla 42.** Los investigadores deberán enviar a la Administración y a la SEGAM copia de sus informes finales, así como de las publicaciones que se deriven de ellos.

**Regla 43.** Para la colecta con fines científicos, se deberá contar con la autorización o permiso que expida la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental del Estado, según el tipo de investigación que se pretenda realizar.

**Regla 44.** Los resultados de las investigaciones que se realicen en el Parque podrán ser utilizados en otros proyectos que instrumente la Administración, otorgando los créditos a los autores.

**Regla 45.** Con el objeto de garantizar la correcta realización de las actividades de investigación científica y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, éstos últimos deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva, y observar lo dispuesto en el Decreto de establecimiento de la Parque Estatal, el presente Plan de Manejo, la Norma Oficial Mexicana Nom-126-Semarnat-2000, por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y de otros recursos biológicos en el territorio nacional; las presentes Reglas y demás disposiciones jurídicas aplicables.

**Regla 46.** Las y los investigadores no podrán extraer parte del acervo cultural e histórico del parque, así como ejemplares de flora, fauna, fósiles, rocas o minerales, salvo que cuenten con la autorización por parte de las autoridades correspondientes.

## **9. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL**

El Programa Operativo Anual (POA) es un instrumento de planeación a través del cual se expresan los objetivos y metas a alcanzar en un período anual, dentro del ANP. A través del POA es posible organizar las actividades a realizar en el área

protegida durante el periodo seleccionado, considerando para ello todos los elementos (técnicos, personal de apoyo, infraestructura, presupuesto, entre otros) con los que pudiera contar para su operación. Este instrumento constituye también la base sobre la cual la Administración del ANP podrá conocer el presupuesto que se necesite, y la manera en el cual pueda obtener, a través de negociaciones con diferentes instancias. Por último, esta planeación permitirá llevar a cabo el seguimiento y la evaluación de acciones, lo que a su vez permite hacer ajustes y tomar medidas orientadas a propiciar la mejora continua del ANP.

### **9.1. Metodología**

Para la elaboración del POA, la Dirección del área protegida deberá observar las acciones contenidas en los componentes del plan de manejo, las cuales se encuentran temporalizadas en corto, mediano y largo plazos, para seleccionar las acciones que habrán de ser iniciadas y cumplidas en el período de un año. Se deberá considerar que, aun cuando haya acciones a mediano o largo plazos, algunas de ellas deberán tener inicio desde el corto plazo.

La planificación toma forma a través de un “marco lógico”, en el que se presentan objetivos, resultados y actividades, al mismo tiempo que los indicadores que permitirán medir el avance del resultado estratégico. Desde esta perspectiva, los componentes que darán consistencia al POA, serán acordes con el presente plan de manejo.

### **9.2. Características del POA**

El POA consta de seis apartados que deberán respetar lo dispuesto en el plan de manejo, utilizando para ello los formatos que al efecto elabore la SEGAM y que atiendan a los siguientes criterios:

- Datos generales del área protegida, en los que se describen las características generales del área.
- Antecedentes, en los que se enumeran los principales resultados obtenidos dentro del área.
- Diagnóstico, consistente en la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrenta el área protegida.
- La matriz de planeación, o marco lógico, en la que se plasman los objetivos, estrategias y metas a alcanzar a lo largo del periodo de un año.
- La descripción de actividades, que permitirán la concreción de los objetivos.



- Los proyectos que conforman el POA, desglosando las actividades de cada uno. Es importante mencionar que los títulos de los proyectos se definirán en función del anexo temático incluido en el formato.
- La matriz de fuente de recursos por actividad y/o acción, que permitirá identificar las aportaciones de cada una de las instituciones u organizaciones involucradas en el desarrollo del POA, así como el costo total de cada una de las actividades.

### **9.3. Proceso de definición y calendarización**

Como se mencionó anteriormente, el POA constituye no sólo una herramienta de planeación, sino también de negociación del presupuesto, por lo que será necesario que se elabore por parte del cuerpo técnico del área protegida y de la dirección regional respectiva durante los meses establecidos en la tabla de calendarización.

Una vez elaborado, cada POA será analizada por la SEGAM, quienes emitirán su opinión respecto de las actividades propuestas. Los resultados del análisis serán remitidos al área generadora para su actualización.

Con la elaboración y entrega de los POA en forma oportuna, será posible alinear los objetivos, las actividades y las unidades de medida hacia los objetivos y metas institucionales. La formulación de los programas operativos anuales deberá realizarse dentro de los meses de enero, febrero y marzo de cada año. Para tal efecto deberá convocarse la participación del Consejo Asesor del Parque Estatal, y, en el caso de no existir éste, se procurará la participación de los ejidatarios del núcleo agrario propietario de la superficie en la que se encuentra establecida, de las autoridades del Municipio de Tamuín, así como de otras dependencias estatales, organizaciones civiles, universidades, centros de educación e investigación y demás personas físicas o morales interesadas.

### **9.4. Seguimiento y evaluación del programa operativo anual**

La evaluación y seguimiento de la ejecución del programa operativo anual, se llevarán a cabo durante los meses de enero, febrero y marzo, previo a la formulación del que corresponda para la siguiente anualidad. Los informes deberán reflejar las actividades, unidades de medida y metas planteadas para el periodo evaluado, así como las observaciones o recomendaciones que, en su caso, deban considerarse para la formulación del siguiente programa operativo anual.

## **10. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD**

### **10.1. Proceso de la evaluación**

La evaluación se realizará en dos vertientes:

1. Plan de Manejo
2. Programa Operativo Anual

La evaluación del Plan de Manejo del ANPBARB es fundamental, ya que al constituirse como el documento rector que incluye las líneas estratégicas que deben ser abordadas en un periodo determinado, es importante evaluar su aplicación, atendiendo a cada uno de los subprogramas de conservación desarrollados en este instrumento, así como a las metas e indicadores que formen parte del propio programa.

La ejecución del Plan de Manejo se realizará a través de los programas operativos anuales que defina la administración del área protegida. Esto es, que año con año la administración deberá establecer las líneas a abordar y los resultados que espera obtener durante el período. Anualmente se contrastarán los avances logrados en la operación del área protegida contra las metas propuestas en el Plan de Manejo; al término del primer quinquenio de operación, se revisarán la totalidad de los subprogramas a fin de determinar los aspectos que por razones políticas, sociales, económicas y/o administrativas pudiesen haber quedado pendientes de realización. Mediante este tipo de evaluación se construirán las series históricas de avances, lo que permitirá la proyección de las acciones a desarrollar en los siguientes cinco años.

Con base en la información proporcionada trimestralmente sobre el cumplimiento de metas del POA se realizarán las evaluaciones relativas al desempeño institucional (cumplimiento-incumplimiento de metas, calidad en la realización de acciones) y a la gestión (aplicación del gasto). La evaluación de la efectividad de manejo de las áreas protegidas es un proceso estratégico que sirve para estimar o “medir” el progreso, conocer aciertos, identificar debilidades y fortalezas, entender si los esfuerzos han sido efectivos y eficientes, analizar costos y beneficios de ciertos procesos dentro de un área, coleccionar información, compartir experiencias, promover responsabilidades y, sobre todo, promover el manejo adaptable.

Varios son los métodos que se han venido usando para el seguimiento y evaluación de la efectividad de manejo. Algunos ejemplos incluyen el proceso desarrollado por De Faria (1993), que incorpora una escala de clasificación basada en el sistema de la ISO10004, el método establecido por The Nature Conservancy (TNC) para su programa de Parques en Peligro, el sistema establecido por TNC como parte del proyecto PROARCAS/CAPAS, El método para áreas marinas, ¿Cómo Evaluar un Área Marina Protegida? elaborada por WCPA-NOAA-WWF y el Tracking Tool para la evaluación del progreso desarrollado por la Alianza Forestal del Banco Mundial y la WWF, entre otros.

## **10.2. Directrices Generales para evaluar la efectividad de manejo de áreas protegidas**

El objetivo principal de la evaluación de ANPs es mejorar los planes de conservación y una efectividad en el manejo de dichas áreas, tanto para las áreas individuales como para los sistemas nacionales. Los resultados de una evaluación sirven para: apoyar a los directores y administradores en el mejoramiento del manejo diario de las áreas protegidas a través del manejo adaptable; influenciar las políticas en beneficio de las áreas protegidas y los arreglos para su manejo, además de informar, mejorar y elevar el grado de comprensión de la sociedad civil.

## **10.3. Directrices generales**

Se proponen las siguientes directrices generales como base para sistemas de evaluación.

- Los sistemas de evaluación deben promover la participación en todas las etapas del proceso, involucrar a todas las organizaciones y personas físicas que puedan tener un interés genuino y demostrado en el manejo y/o en el uso de un área.
- La evaluación debe basarse en un sistema bien definido, transparente y comprensible. Los resultados deberán ser accesibles para todas las personas interesadas.
- Los objetivos de manejo y los criterios para valorar el cumplimiento, deben estar claramente definidos y entendidos por los directores y los asesores.
- Las evaluaciones de efectividad de manejo deberán enfocar la atención en los aspectos prioritarios—incluyendo amenazas y oportunidades afectando o potencialmente afectando el logro de objetivos de manejo.
- La consideración de un rango de factores (Contexto, Planificación, Insumos, Proceso de Manejo, Productos y Resultados e Impactos) puede contribuir a un sistema de evaluación.
- Los indicadores de desempeño deben guardar relación con los aspectos sociales, ambientales y administrativos, incluyendo la relación del área protegida y su entorno.
- Cualquier limitación de la evaluación debe ser claramente identificada en el informe de la misma.

- El sistema debe ser capaz de detectar y mostrar los cambios en el tiempo a través de evaluaciones periódicas.
- El informe de la evaluación debe documentar, tanto las fuerzas como las debilidades de manejo. Además, se debe señalar cuales aspectos quedan bajo el control de la administración y cuales están fuera de su control.
- Una evaluación debe facilitar una lista de prioridades de esfuerzos para el logro de los objetivos de conservación.
- Todas las evaluaciones deben incluir recomendaciones claras para perfeccionar el manejo del área o sistema de áreas protegidas. Los procedimientos administrativos deberán asegurar que los resultados y las recomendaciones retroalimenten la toma de decisiones para mejorar la efectividad de manejo. Estas deberán realizarse para cada uno de los Subprogramas de Manejo.
- La metodología de la evaluación deberá ser verificada y perfeccionada de la manera requerida.
- Las evaluaciones deben basarse en el conocimiento científico, abarcando tanto los aspectos sociales como los ambientales.
- Las evaluaciones suelen analizar información cuantitativa y cualitativa. Estas bases deberán ser documentadas.

#### **10.4. Marco de referencia para evaluar la efectividad de manejo de áreas protegidas y sistemas de áreas protegidas**

Adaptado de: Hockings, M. con S. Stolton y N. Dudley (2000); *Evaluating Effectiveness: A framework for assessing management of protected areas*. Best Practice Protected Area Guidelines Series No.6 IUCN & Cardiff University, Gland, Suiza & Cardiff, Reino Unido.

<b>Elemento de evaluación</b>	<b>Explicación</b>	<b>Criterio valorado</b>	<b>Énfasis de la evaluación</b>
Contexto	¿Dónde estamos ahora? Evaluación de importancia, amenazas y ambiente de políticas relevantes	-Significado-Amenazas - Vulnerabilidad -Contexto Nacional	Estatus
Planificación	¿A dónde queremos llegar? Valoración de la planificación y diseño del área(s)	-Legislación y política de áreas protegidas- Diseño del sistema de áreas protegidas-	Idoneidad Utilidad

		Diseño de área protegida - Planificación del manejo	
Insumos	¿Qué recursos necesitamos? Proyección de los recursos requeridos para el manejo	-Recursos disponibles para la institución -Recursos para el área -Socios	Recursos
Proceso	¿Cómo lo hacemos? Valoración de la manera en que se administra el área(s)	-Idoneidad de los Proceso de manejo	Eficiencia e idoneidad
Productos Resultados	¿Qué hicimos? Valoración de la implementación de los programas de manejo, suministro de bienes y servicios	-Acciones tomadas para lograr los resultados –Bienes y Productos	Efectividad
Resultados	¿Qué logramos? Evaluación de los resultados y el grado de cumplimiento de los objetivos	-Impactos: Los efectos del manejo en relación con los objetivos	Efectividad e idoneidad

El objetivo de estos términos de Referencia es servir de guía general. Los detalles de las metodologías de evaluación de la efectividad de manejo pueden ser consultados en los manuales arriba mencionados.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

- Boillat, S., Scarpa, F., Robson, J., Gasparri, I., Aide, T., Dutra Aguiar, A., Anderson, L., Batistella, M., Gesteira, F.M., Futemma, C., Grau, H.R., Mathez-Stiefel, S., Metzger, J.P., Balbaud-Ometto, J.P.H., Pedlowski, M.A., Perz, S., Robiglio, V., Soler, L., Brondizio, E. (2017). Land system science in Latin America: challenges and perspectives. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 37 - 46.
- Cefimslp. 2015-2021. Centro de Desarrollo Municipal de la Secretaría de Desarrollo Social del Gobierno del Estado de San Luis Potosí. Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México, Estado de San Luis Potosí: Municipio de Tamuín. (En línea) <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM24sanluispotosi/municipios/24017a.html>.
- CIPAMEX (CONABIO), (17/07/2015). 'Áreas de importancia para la conservación de las aves, 2015', escala: 1:250000. Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves. Financiado por CONABIO-FMCN-CCA. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F.
- CONAPO (2010). Consejo Nacional de Población. Índices de intensidad migratoria, México-Estados Unidos 2010.
- Dávila C., P., y Ocaña, D. Z. (1991). Arqueología de San Luis Potosí. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México City.
- De Faria (1993) Elaboración de un procedimiento para medir la efectividad de manejo de áreas silvestres protegidas y su aplicación en dos áreas protegidas de Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE
- Flores-Rivas, J., Mireles-Sánchez, R., Flores-Cano, J., González-Silva, B., & Chapa-Vargas, L. (2008). Programa Estratégico Forestal del Estado de San Luis Potosí (PEFE-SLP) 2006 - 2025 (Evaluación). *Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica*.
- García, Enriqueta. (2004). *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana)*. (U. N. México, & I. d. Geografía, Edits.) México.
- Granados, S., López, R., & Gama, F. (1999). Fragmentación del hábitat y manejo de áreas protegidas. *Revista Chapingo, serie: Ciencias Forestales y del Ambiente*, 5 - 14.
- Granados-Ramírez, R., Galindo-Mendoza, M. G., Contreras-Servín, C., Hernández-Cerda, M. E., & Valdez-Madero, G. (2008). Monitoreo de la cobertura de la tierra y uso de la tierra usando datos de NOAA-AVHRR en la Huasteca Potosina, México. *Geocarto International*, 273-285.

- INEGI. (1985). Síntesis de Información Geográfica del Estado de San Luis Potosí. *Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.*
- INEGI. (2002). Síntesis de Información Geográfica del Estado de San Luis Potosí. *Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática*, 124.
- INEGI. (2004). Guía para la interpretación de cartografía: edafología. *Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.*
- INEGI. (2010). Censo de población y vivienda 2010.
- INEGI. (2016). Carta catastral Estado de San Luis Potosí 1:700 000.
- Miranda, F. y Hernández-X. E. (1963). Los tipos de vegetación de México y su clasificación. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 28: 29-179.
- Miranda-Aragón, L., Treviño-Garza, E. J., Jiménez-Pérez, J., Aguirre-Calderón, O. A., González-Tagle, M. A., Pompa-García, M., & Aguirre-Salado, C. A. (2012). Tasa de deforestación en San Luis Potosí, México (1993 - 2007). *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente.*
- Meade, J. (1948). Arqueología de San Luis Potosí. Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. México.
- Munroe, D. K., McSweeney, K., Olson, J. L., & Mansfield, B. (2014). Using economic geography to reinvigorate land-change science. *Geoforum*, 12 - 21.
- Reyes Hernández, H., Aguilar Robledo, M., Aguirre Rivera, J. R., & Trejo Vázquez, I. (2006). Cambios en la cubierta vegetal y uso del suelo en el área del proyecto Pujal-Coy, San Luis Potosí, México, 1973 - 2000. *Investigaciones geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*, 26-42.
- Rzedowski, R. J. 1961. Vegetación del estado de San Luis Potosí. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de ciencias. 228 pp.
- Schmook, B., & Vance, C. (2009). Agricultural Policy, Market Barriers, and Deforestation: The Case of Mexico's Southern Yucatán. *World Development*, 1015 - 1025.
- SEDESOL. (2013). Catálogo de localidades. Sistema de Apoyo para la Planeación del PDZP.
- SEDESOL. (2017). Informe Anual sobre la Situación de Pobreza y Rezago Social 2017. Secretaría de Planeación, Evaluación y Desarrollo Regional.
- SIAP. 2003. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Estadística de la producción Agrícola de 2016.
- SIAP. 2017a. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Estadística de la producción Agrícola de 2016.
- SIAP. 2017b. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Estadística de la producción Pecuaria de 2016.

- Stresser-Péan, G., & Stresser-Péan, C. 2001. Capítulo II. Perspectiva histórica. In Tamtok, sitio arqueológico huasteco. Volumen I: Tamtok, sitio arqueológico huasteco. Centro de estudios mexicanos y centroamericanos. pp. 51-67.
- Turner II, B., Geoghegan, J., Lawrence, D., Radel, C., Schmook, B., Vance, C., Manson, S., Keys, E., Foster, D., Klepeis, P., Vester, H., Rogan, J., Roy Chowdhury, R., Schneider, L., Dickson, R., Ogenva-Himmelberger, Y. (2016). Land system science and the social-environmental system: the case of Southern Yucatán Peninsular Region (SYPR) project. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 18-29.
- Velázquez, A., Mas, J., Díaz Gallegos, J., Mayorga Saucedo, R., Alcántara, P., Castro, R., Fernández, T., Bocco, G, Ezcurra, E. (2002). Patrones y tasas de cambio de uso de suelo en México. *Gaceta Ecológica*, 21-37.



## 12. ANEXOS

### 12.1. Listado florístico y faunístico

FLORA			
Orden	Familia	Especie	Nombre común
Arecales	Arecaceae	<i>Sabal mexicana</i>	palma
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	cruceta
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i>	bejuco
Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Antigonon leptopus</i>	coralilla
Ericales	Sapotaceae	<i>Sideroxylon palmeri</i>	higo
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia amentacea</i>	chaparro
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia Amentacea</i>	gavia
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia cornigera</i>	cornezuelo
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	huizache
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia unijuga</i>	gavia
Fabales	Fabaceae	<i>Caesalpinia mexicana</i>	comalillo
Fabales	Fabaceae	<i>Caesalpinia pringlei</i>	jicote
Fabales	Fabaceae	<i>Ebenopsis ebano</i>	ébano
Fabales	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	orejon
Fabales	Fabaceae	<i>Erythrina herbacea</i>	hierba de colorin
Fabales	Fabaceae	<i>Havardia pallens</i>	palo de arco
Fabales	Fabaceae	<i>Mimosa pigra</i>	zarza negra
Fabales	Fabaceae	<i>Piscidia communis</i>	chijol
Fabales	Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	guamúchil
Fabales	Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	mezquite
Fabales	Fabaceae	<i>Senna bicapsularis</i>	frijolillo
Gentianales	Apocynaceae	<i>Marsdenia macrophylla</i>	-
Gentianales	Rubiaceae	<i>Randia aculeata</i>	cruceto
Gentianales	Rubiaceae	<i>Randia laetevirens</i>	cruceto
Lamiales	Acanthaceae	<i>Justicia leonardii</i>	-
Lurales	Lauraceae	<i>Ocotea tampicensis</i>	aguacatillo
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Adelia barbinervis</i>	espinillo blanco
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton ciliatoglandulifer</i>	-
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton cortesianus</i>	palillo
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton fruticosus</i>	-
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton niveus</i>	copalchí
Malpighiales	Salicaceae	<i>Neopringlea intergrifolia</i>	vidioso
Malvales	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	ceiba
Malvales	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	guázima
Poales	Bromeliaceae	<i>Bromelia pinguin</i>	guapilla
Rosales	Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i>	garabato

Rosales	Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i>	higeron
Rosales	Rhamnaceae	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	tullidora
Rosales	Ulmaceae	<i>Phyllostylon brasiliense</i>	cerón
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	caoba
Sapindales	Meliaceae	<i>Trichilia havanensis</i>	coruelillo
Sapindales	Meliaceae	<i>Trichilia trifolia</i>	palo fierro
Sapindales	Rutaceae	<i>Esenbeckia berlandieri</i>	jopoy
Sapindales	Rutaceae	<i>Helietta parvifolia</i>	barreta
Sapindales	Rutaceae	<i>Zanthoxylum fagara</i>	limoncillo
Sapindales	Sapindaceae	<i>Dodonea viscosa</i>	chapulixtle

MAMÍFEROS				
Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estatus
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	venado cola blanca	
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Dicotyles tajacu</i>	jabalí	
Carnivora	Canidae	<i>Canis latrans</i>	coyote	
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	ocelote	P
Carnivora	Mephitidae	<i>Mephitis macroura</i>	zorrito	
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	coatí	
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	mapache	
Cingulata	Dasyopodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	armadillo	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	tlacuache sureño	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	tlacuache norteño	
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus sp.</i>	liebre	
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus sp.</i>	conejo	
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus aureogaster</i>	ardilla negra; ardilla gris	

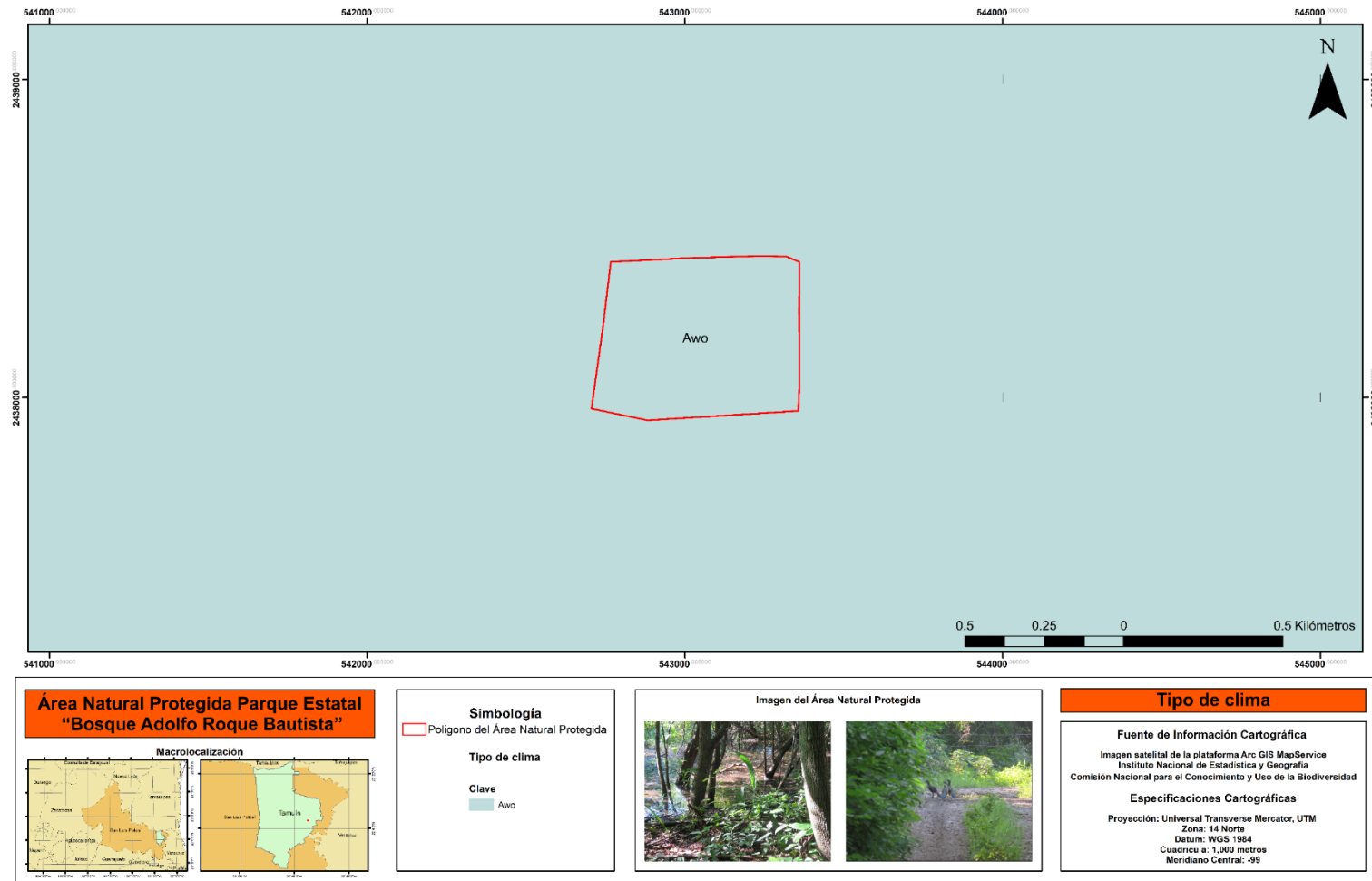
\*P= en peligro de extinción

AVES			
Orden	Familia	Especie	Nombre común
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	aguililla caminera
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	buitre
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	tortolita pico rojo
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas flavirostris</i>	paloma morada
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	paloma alas blancas
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	hUILota
Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus coeruliceps</i>	momoto corona azul (endémica de México)
Falconiformes	Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	halcón guaco

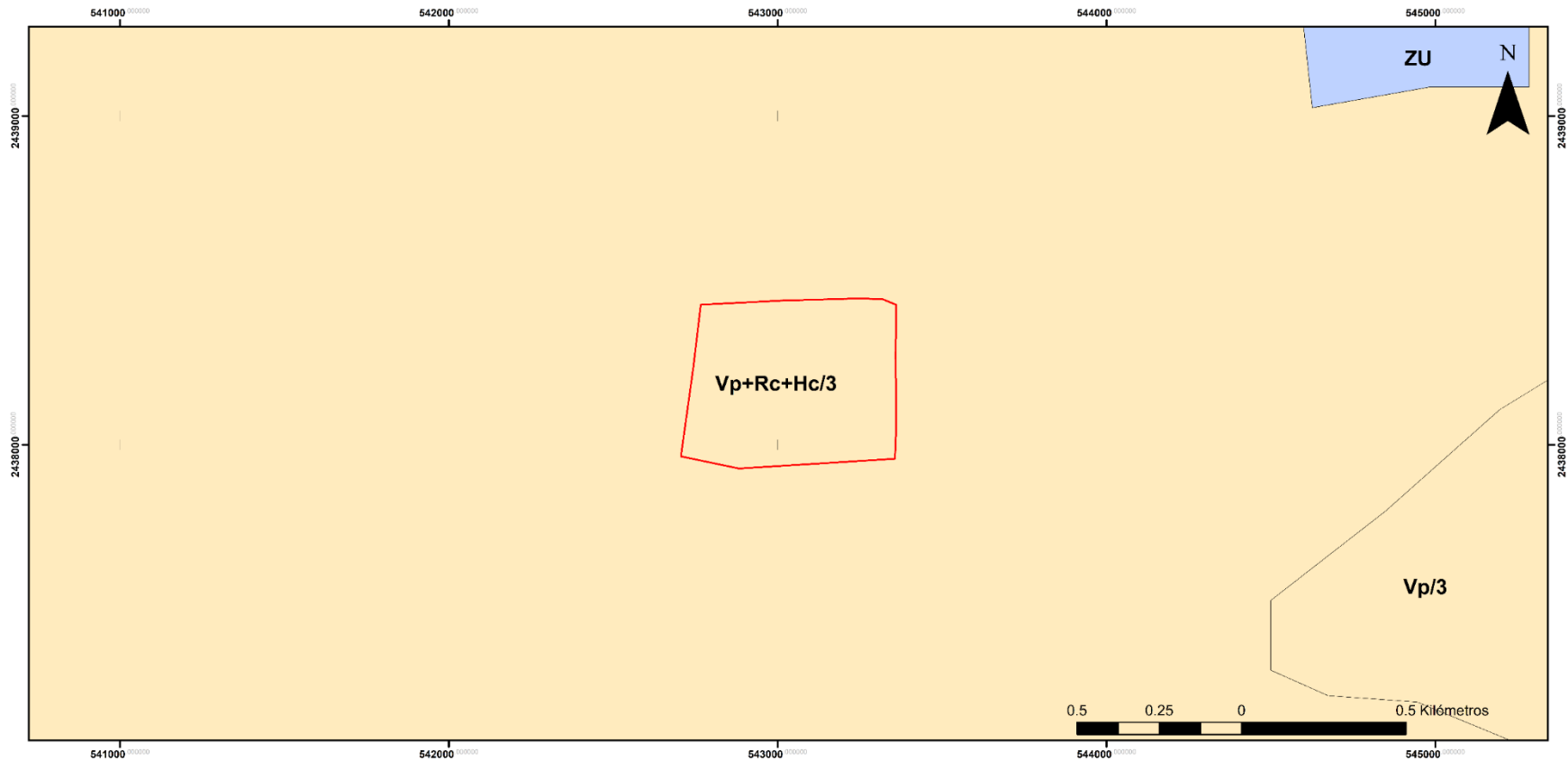
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis vetula</i>	chachalaca oriental
Passeriformes	Corvidae	<i>Psilorhinus morio</i>	chara pea
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus gularis</i>	calandria dorso negro mayor
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	centzontle norteño
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga townsendi</i>	chipe
Passeriformes	Poliioptillidae	<i>Poliioptila caerulea</i>	perlita azulgrís
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bienteveo común
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	mosquero cardenal
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sayornis phoebe</i>	papamoscas fibí
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus couchii</i>	tirano cuír

## 12.2. Cartografía

### 12.2.1. Tipo de clima

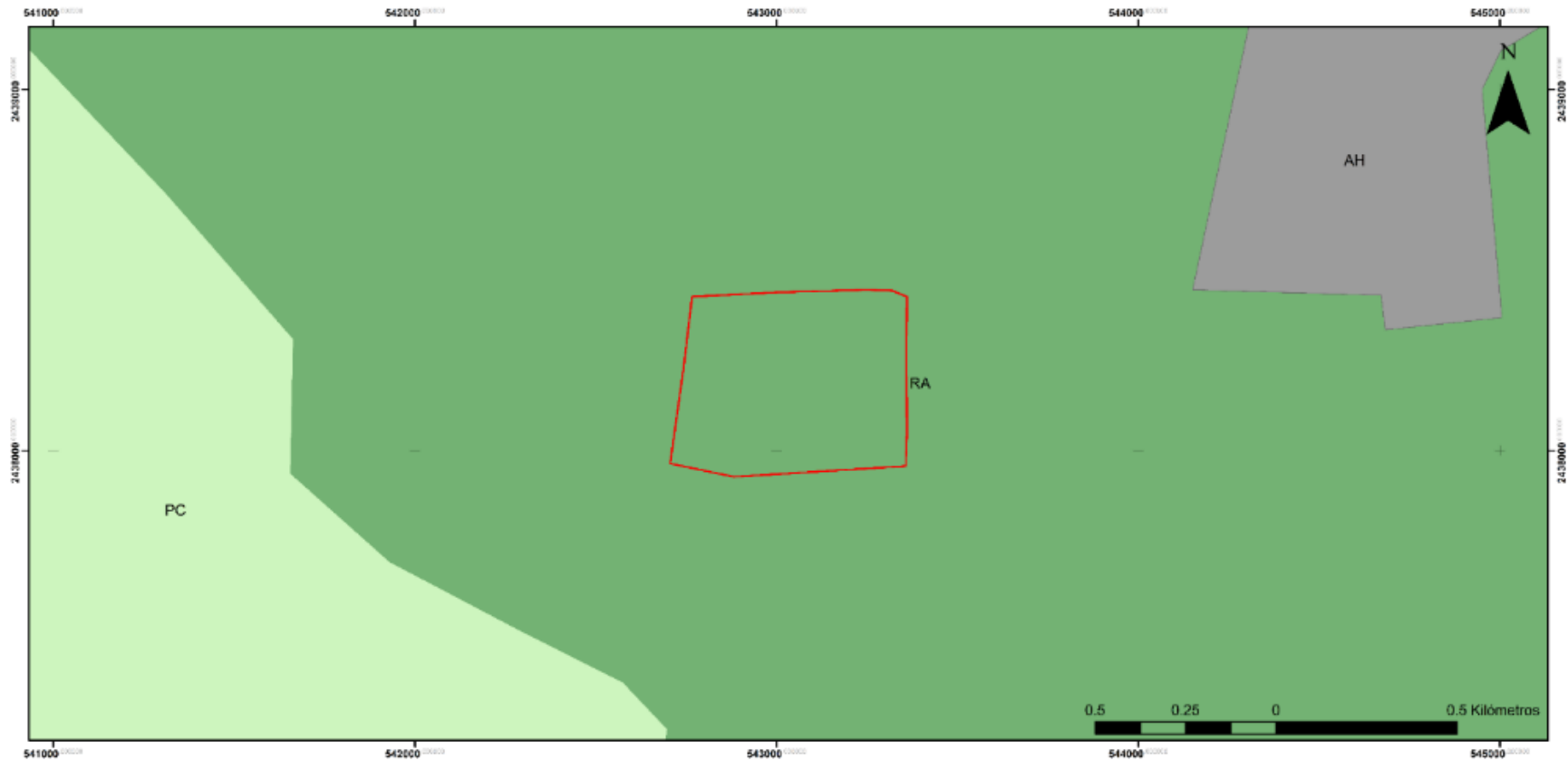


## 12.2.2. Edafología



<p><b>Área Natural Protegida Parque Estatal "Bosque Adolfo Roque Bautista"</b></p> <p><b>Macrolocalización</b></p>	<p><b>Simbología</b></p> <p>□ Polígono del Área Natural Protegida</p> <p><b>Descripción de la clave cartográfica</b> Suelo dominante + suelo secundario + suelo terciario / clase textural <b>Vp + Rc + Hc / 3</b></p> <p><b>Unidad de suelo</b></p> <p>Vp Vertisol pélico      ZU Zona urbana</p> <p><b>Subunidades de suelo</b> Rc - Regosol calcárico      Hc - Feozem calcárico</p> <p><b>Clase textural</b> 1 - Gruesa    2 - Media    3 - Fina</p>	<p><b>Imagen del Área Natural Protegida</b></p>	<p><b>Edafología</b></p> <p><b>Fuente de Información Cartográfica</b> Instituto Nacional de Estadística y Geografía Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad</p> <p><b>Especificaciones Cartográficas</b> Proyección: Universal Transverse Mercator, UTM Zona: 14 Norte Datum: WGS 1984 Cuadrícula: 1,000 metros Meridiano Central: -99</p>
--	--	---	---

### 12.2.3. Uso de suelo y vegetación



#### Área Natural Protegida Parque Estatal "Bosque Adolfo Roque Bautista"



**Simbología**

Polígono del Área Natural Protegida

**Tipo de suelo y vegetación**

**Clave**

- AH - Urbano construido
- PC - Pastizal cultivado
- RA - Agricultura de riesgo anual

**Imagen del Área Natural Protegida**

**Vegetación y uso de suelo**

**Fuente de Información Cartográfica**

Imagen satelital de la plataforma Arc GIS MapService  
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía  
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

**Especificaciones Cartográficas**

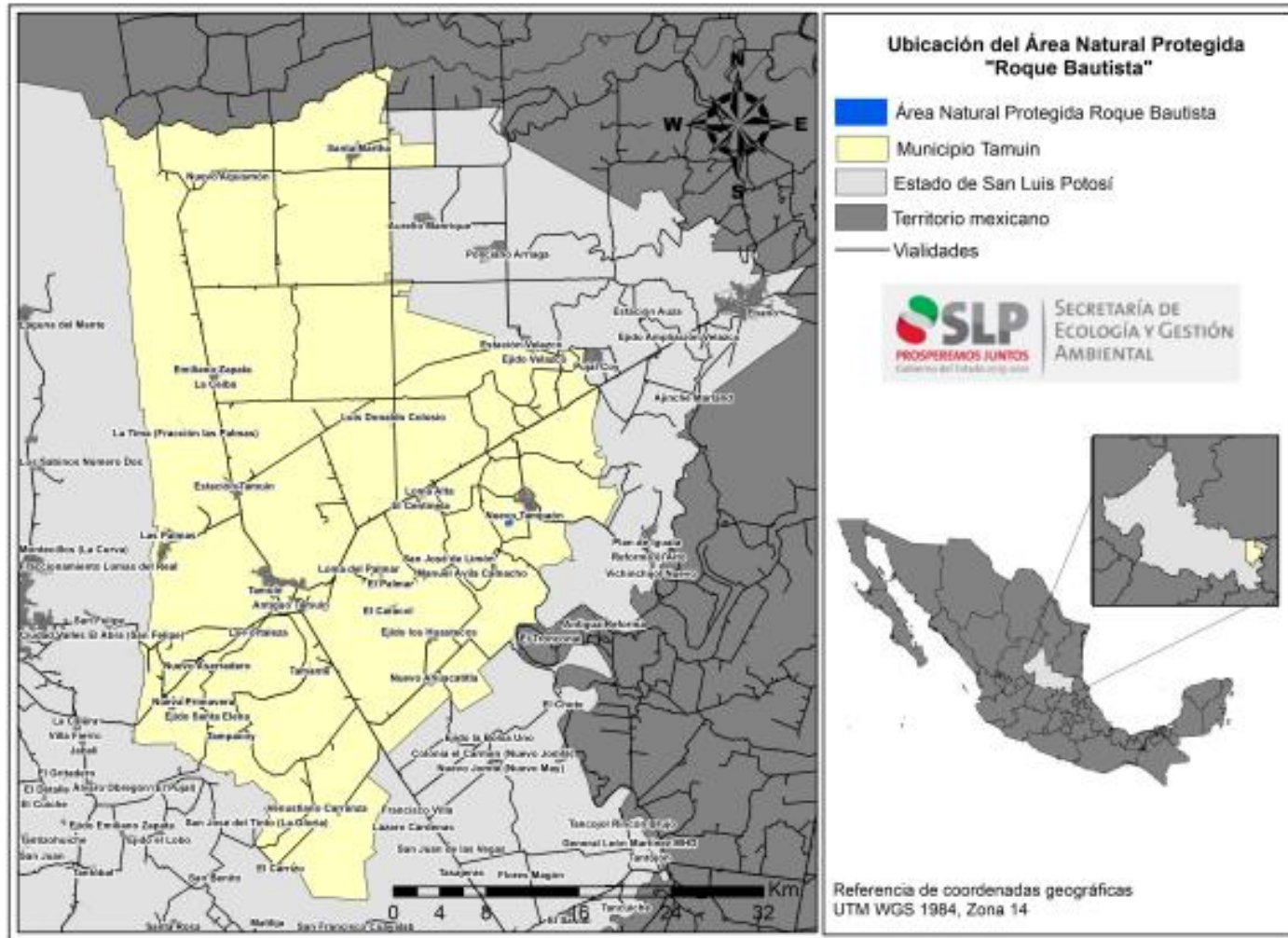
Proyección: Universal Transversa Mercator, UTM  
 Zona: 14 Norte  
 Datum: WGS 1984  
 Escala: 1:500 metros  
 Meridiano Central: -99

## 12.2.4. Imagen satelital



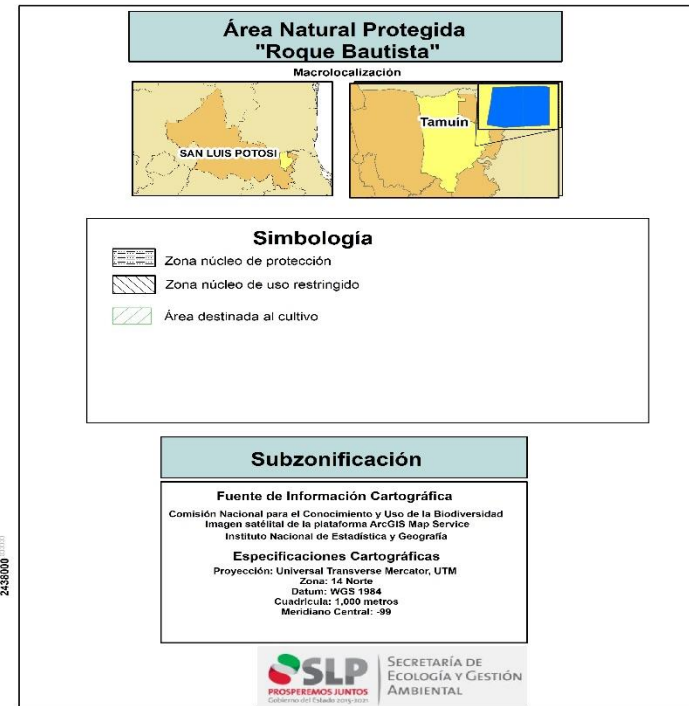
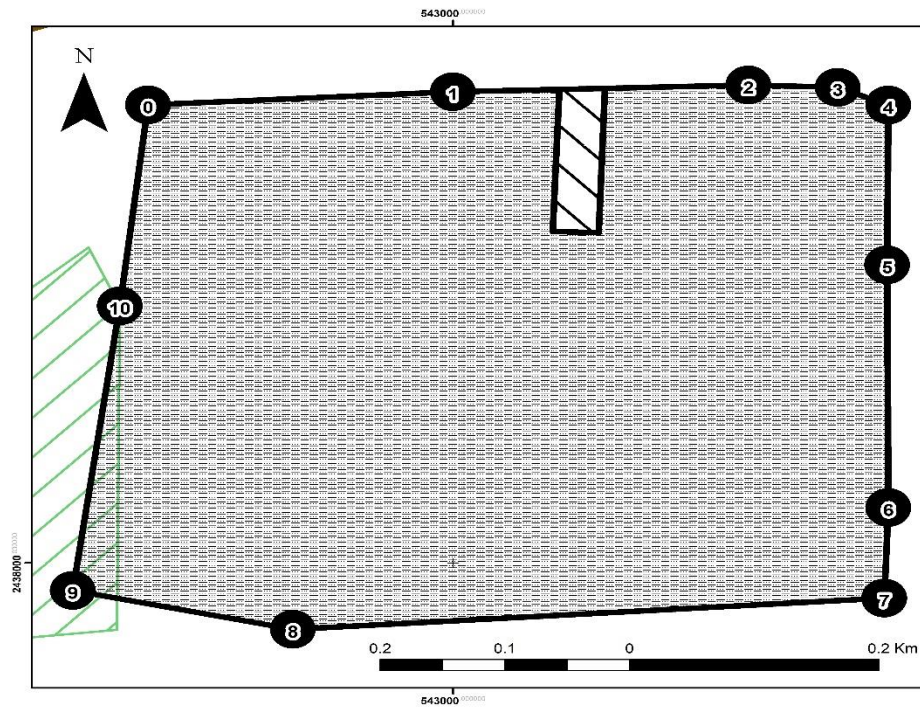
<p><b>Área Natural Protegida Parque Estatal “Bosque Adolfo Roque Bautista”</b></p> <p><b>Macrolocalización</b></p>	<p><b>Simbología</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Polígono del Área Natural Protegida</li> <li>Vertices y Coordenadas UTM</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vértice</th> <th>Coordenada X</th> <th>Coordenadas Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>543356.67</td><td>2437957.18</td></tr> <tr><td>1</td><td>543359.97</td><td>2438043.35</td></tr> <tr><td>2</td><td>543358.92</td><td>2438273.84</td></tr> <tr><td>3</td><td>543359.91</td><td>2438428.84</td></tr> <tr><td>4</td><td>543319.25</td><td>2438442.61</td></tr> <tr><td>5</td><td>543247.58</td><td>2438444.86</td></tr> <tr><td>6</td><td>543010.48</td><td>2438438.49</td></tr> <tr><td>7</td><td>542765.99</td><td>2438425.99</td></tr> <tr><td>8</td><td>542743.37</td><td>2438234.85</td></tr> <tr><td>9</td><td>542705.56</td><td>2437964.48</td></tr> <tr><td>10</td><td>542882.20</td><td>2437927.67</td></tr> </tbody> </table>	Vértice	Coordenada X	Coordenadas Y	0	543356.67	2437957.18	1	543359.97	2438043.35	2	543358.92	2438273.84	3	543359.91	2438428.84	4	543319.25	2438442.61	5	543247.58	2438444.86	6	543010.48	2438438.49	7	542765.99	2438425.99	8	542743.37	2438234.85	9	542705.56	2437964.48	10	542882.20	2437927.67	<p><b>Imagen del Área Natural Protegida</b></p>	<p><b>Imagen satelital</b></p> <p><b>Fuente de Información Cartográfica</b>          Imagen satelital de la plataforma Arc GIS MapService          Instituto Nacional de Estadística y Geografía          Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad</p> <p><b>Especificaciones Cartográficas</b>          Proyección: Universal Transverse Mercator, UTM          Zona: 14 Norte          Datum: WGS 1984          Cuadrícula: 1,000 metros          Meridiano Central: -99</p>
Vértice	Coordenada X	Coordenadas Y																																					
0	543356.67	2437957.18																																					
1	543359.97	2438043.35																																					
2	543358.92	2438273.84																																					
3	543359.91	2438428.84																																					
4	543319.25	2438442.61																																					
5	543247.58	2438444.86																																					
6	543010.48	2438438.49																																					
7	542765.99	2438425.99																																					
8	542743.37	2438234.85																																					
9	542705.56	2437964.48																																					
10	542882.20	2437927.67																																					

12.2.5. Mapa base



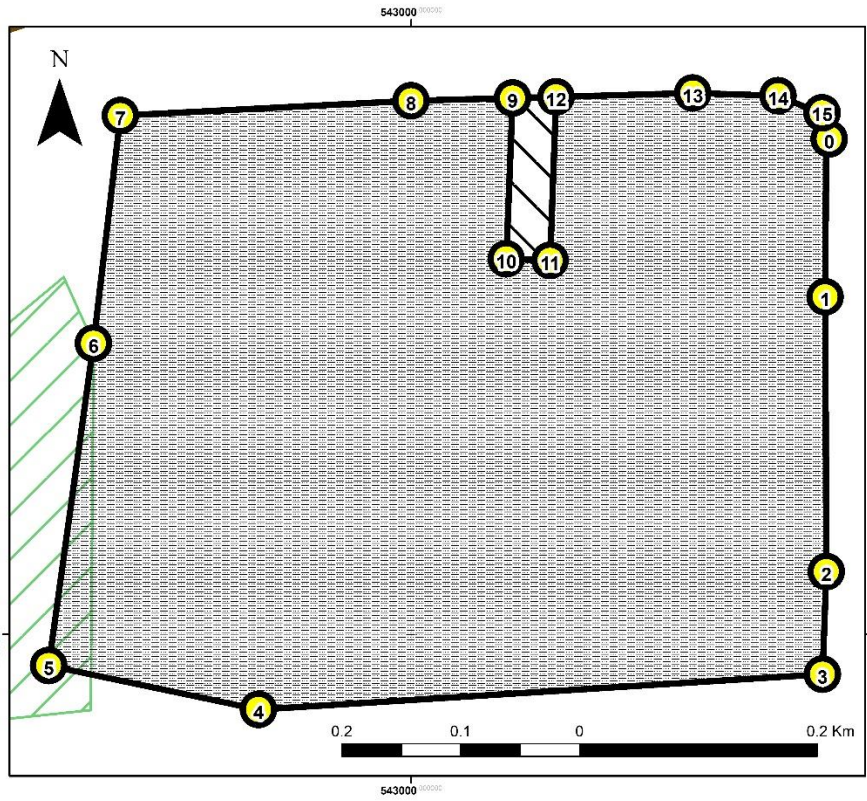


## 12.2.6. Plano de localización y zonificación



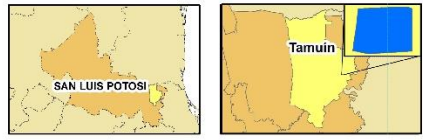
**Cuadro de Construcción de los Límites del Área Natural Protegida bajo la modalidad de Parque Estatal, “El Bosque Adolfo Roque Bautista”**

<b>PUNTO</b>	<b>COORDENADA X</b>	<b>COORDENADA Y</b>
0	542,755.37	2,438,435.49
1	542,999.85	2,438,447.97
2	543,236.96	2,438,454.36
3	543,308.63	2,438,452.08
4	543,349.29	2,438,435.31
5	543,348.30	2,438,283.34
6	543,349.35	2,438,052.83
7	543,346.05	2,437,966.67
8	542,871.58	2,437,937.13
9	542,694.95	2,437,973.96
10	542,732.78	2,438,244.36



### Zona núcleo de protección ANP "Roque Bautista"

Macrolocalización



### Simbología

- Zona núcleo de protección
- Zona núcleo de uso restringido
- Área destinada al cultivo

### Subzonificación

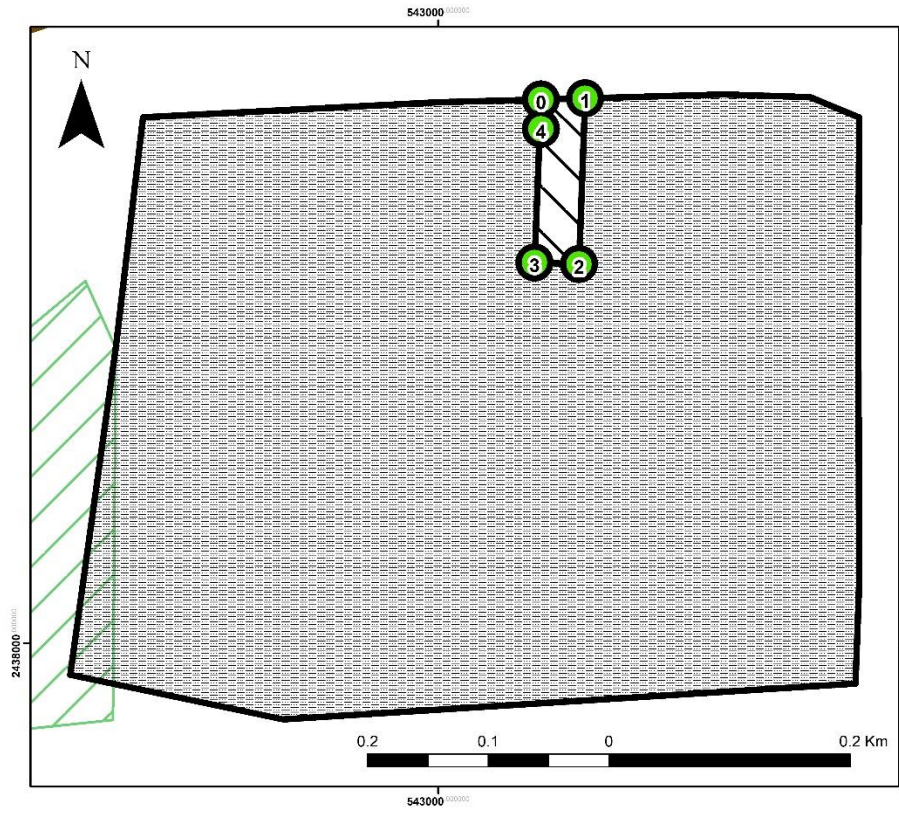
**Fuente de Información Cartográfica**  
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad  
 Imagen satelital de la plataforma ArcGIS Map Service  
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía

**Especificaciones Cartográficas**  
 Proyección: Universal Transverse Mercator, UTM  
 Zona: 14 Norte  
 Datum: WGS 1984  
 Cuadrícula: 1,000 metros  
 Meridiano Central: -99

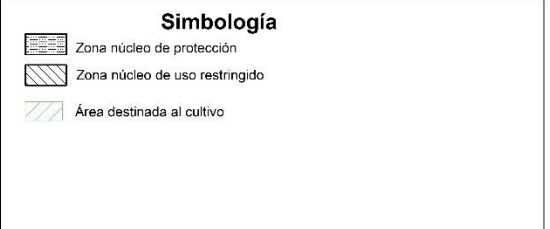


**Cuadro de Construcción de la Zona Núcleo de Protección del Área Natural Protegida bajo la modalidad de Parque Estatal  
“El Bosque Adolfo Roque Bautista”**

<b>ZONA</b>	<b>PUNTO</b>	<b>COORDENADA X</b>	<b>COORDENADA Y</b>
Zona Núcleo de Protección	0	543,349.29	2,438,435.31
Zona Núcleo de Protección	1	543,348.30	2,438,283.34
Zona Núcleo de Protección	2	543,349.35	2,438,052.83
Zona Núcleo de Protección	3	543,346.05	2,437,966.67
Zona Núcleo de Protección	4	542,871.58	2,437,937.13
Zona Núcleo de Protección	5	542,694.95	2,437,973.96
Zona Núcleo de Protección	6	542,732.78	2,438,244.36
Zona Núcleo de Protección	7	542,755.37	2,438,435.49
Zona Núcleo de Protección	8	542,999.85	2,438,447.97
Zona Núcleo de Protección	9	543,085.41	2,438,450.28
Zona Núcleo de Protección	10	543,079.93	2,438,315.21
Zona Núcleo de Protección	11	543,116.97	2,438,313.89
Zona Núcleo de Protección	12	543,121.88	2,438,451.26
Zona Núcleo de Protección	13	543,236.96	2,438,454.36
Zona Núcleo de Protección	14	543,308.63	2,438,452.08
Zona Núcleo de Protección	15	543,349.29	2,438,435.31



**Zona núcleo de uso restringido  
ANP "Roque Bautista"**



**Subzonificación**

**Fuente de Información Cartográfica**  
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad  
 Imagen satelital de la plataforma ArcGIS Map Service  
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía

**Especificaciones Cartográficas**  
 Proyección: Universal Transverse Mercator, UTM  
 Zona: 14 Norte  
 Datum: WGS 1984  
 Cuadrícula: 1,000 metros  
 Meridiano Central: -99



**Cuadro de Construcción de la Zona Núcleo de Uso Restringido del Área Natural Protegida bajo la modalidad de  
Parque Estatal  
“El Bosque Adolfo Roque Bautista”**

<b>ZONA</b>	<b>PUNTO</b>	<b>COORDENADA X</b>	<b>COORDENADA Y</b>
Zona Núcleo de Uso restringido	0	543,085.41	2,438,450.28
Zona Núcleo de Uso restringido	1	543,121.88	2,438,451.26
Zona Núcleo de Uso restringido	2	543,116.97	2,438,313.89
Zona Núcleo de Uso restringido	3	543,079.93	2,438,315.21
Zona Núcleo de Uso restringido	4	543,085.41	2,438,450.28

### 12.3. Datos climatológicos

Servicio Meteorológico Nacional-Datos Climatológicos

Periodo: 1951-2010 Estación número: 00024036. Nombrada: Las Adjuntas

Latitud: 21°28'30" N. Longitud: 98°34'00" W. Altura: 18.0 msnm.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
<b>TEMPERATURA MÁXIMA</b>													
NORMAL	25.1	27.4	31	34.2	36	35.8	34.5	34.9	33.4	31.5	28.7	25.8	31.5
MÁXIMA MENSUAL	29.3	33.6	33.9	37.4	39.3	40.5	39.4	38.7	35.7	34.1	31.6	28.8	
AÑO DE MÁXIMA	1998	1962	2000	1984	2003	1998	1980	1964	1964	1979	1973	1961	
MÁXIMA DIARIA	38	43.5	44	47	47.5	45	45	41	40.5	39.5	37	39	
FECHA MÁXIMA DIARIA	26/1962	23/1962	22/1962	27/1984	03/1984	07/1974	15/1964	11/1964	23/2006	15/1984	12/1964	1/1981	
AÑOS CON DATOS	49	48	49	48	48	49	49	49	49	49	49	48	
<b>TEMPERATURA MEDIA</b>													
NORMAL	19	20.7	24	27.2	29.4	29.7	28.7	28.9	27.9	25.8	22.7	19.9	25.3
AÑOS CON DATOS	49	48	49	48	48	49	49	49	49	49	49	48	
<b>TEMPERATURA MINIMA</b>													
NORMAL	13	14	17.1	20.1	22.8	23.5	22.9	22.9	22.4	20	16.7	14	19.1
MINIMA MENSUAL	10	10	12.7	17.6	20.4	21.8	21.3	20.7	21	16.5	12.8	8.7	
AÑO DE MINIMA	1996	1963	2010	1987	1970	1964	1962	1961	1966	1964	1970	1989	
MINIMA DIARIA	1	0	3.5	6.5	13.5	18	19.5	18	10	8	4	-7	
FECHA MINIMA DIARIA	13/1973	27/1990	7/1989	1/1987	6/1970	4/1970	1/1963	21/1979	24/1966	21/1964	29/1966	24/1989	
AÑOS CON DATOS	49	48	49	48	49	49	49	49	49	49	49	48	
<b>PRECIPITACION</b>													
NORMAL	28.6	20	20.2	33.3	67.3	138.6	161.8	138.9	197.1	79.9	30.1	32.2	948
MAXIMA MENSUAL	151.5	82.7	135.6	164	240	433.5	619.9	408.2	550.5	226.2	112.9	170.1	
AÑO DE MAXIMA	1981	1970	1988	1991	1981	1970	2010	2007	2008	2008	1967	1979	
MAXIMA DIARIA	45	46	133.5	73	141	141.5	146.1	182.5	134	111.7	60.3	93	
FECHA MAXIMA DIARIA	11/1981	20/1970	29/1988	1/1991	27/2005	27/1970	5/2008	7/1990	21/1974	7/2008	1/2002	3/1979	
AÑOS CON DATOS	49	48	49	48	49	49	48	49	49	49	49	48	
<b>EVAPORACION TOTAL</b>													
NORMAL	61.5	81.2	126.2	154.6	174.7	160.6	145.2	144.9	117.4	100.3	72.8	58.7	1398.1
AÑOS CON DATOS	49	48	49	48	49	49	48	49	49	49	49	48	
NUMERO DE DIAS CON LLUVIA	7.1	5.4	4.4	4.5	5.3	9.9	11.8	11.2	12.4	7.9	6.2	6.6	26.5
AÑOS CON DATOS	49	48	49	48	49	49	48	49	49	49	49	48	
NIEBLA	3.8	2.8	2.3	1.5	0.9	0.3	0.7	1.3	1.5	3	4	4.4	26.5
AÑOS CON DATOS	35	35	35	35	35	35	35	36	36	37	35	34	
GRANIZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0.3	0.4
AÑOS CON DATOS	35	35	35	35	35	35	35	36	36	37	35	34	
TORRENTA ELECTRICA	2.2	1.8	1.6	1.1	1.5	2.3	2.6	3.1	2.6	1.3	1.7	1.5	23.3
AÑOS CON DATOS	43	43	43	42	43	43	43	43	43	43	43	42	

#### 12.4. Actividades realizadas para la elaboración del plan de manejo

Para la realización del presente Plan de Manejo el 8 de octubre de 2018 se realizó una reunión entre el equipo técnico, el Sr. Luciano Martínez Zúñiga y el Sr. David Vega Montoya, representantes ejidales de El Porvenir. Se les explicó la razón de la visita, de la importancia y requerimiento de la creación del Plan de Manejo del ANP. Se realizó un recorrido al ANP para saber sobre su historia, detectar las acciones que se han realizado para su manejo y las principales problemáticas que se presentan en la zona.





El 3 de noviembre de 2018 se realizó una reunión con el ejido y sus representantes, donde se explicó la necesidad de la creación del Plan de Manejo del Área Natural Protegida. Se llevó a cabo una plática sobre cómo se perciben el área natural dentro de la comunidad, como la utilizan, las practicas que realizan a los alrededores y los proyectos a futuro que quieren realizar, habiendo una buena participación por parte de la comunidad.



*Plática del equipo técnico en reunión ejidal de El Porvenir. 3/11/2018.*



**LISTA DE ASISTENCIA**  
**TALLER CON RESPECTO AL ÁREA NATURAL PROTEGIDA**  
**"BOSQUE ADOLFO ROQUE BAUTISTA"**  
**EJIDO DE EL PORVENIR, TAMUÍN, S.L.P.**  
**03 DE DICIEMBRE DE 2018**

 Nombre	 Cargo dentro del Ejido	 Correo electrónico	 Firma
Aldon Sanchez			RUBRICA <i>ez</i>
Damaso Mtz.			RUBRICA <i>ez</i>
Habinochoquis V.			RUBRICA
Vicente Jaquez			RUBRICA <i>ez</i>
David Vega M.			RUBRICA
Cipriano Mota			RUBRICA
Cristina M.C.			RUBRICA
Luisa Mota	Concejal de Vigilancia		RUBRICA
Felipe Orduña Gana y			RUBRICA <i>by</i>
Norma Sanchez Cruz			RUBRICA
Ma de los Angeles Martinez Parra			RUBRICA
Rosamaria Gomez HDZ			RUBRICA <i>HDZ</i>
Sarustria Mtz Arceles			RUBRICA <i>HDZ</i>
Martina Mendez C.			RUBRICA <i>Martina Mendez C.</i>
Adolfo Rojas			RUBRICA
Zacarias Campos Comisariado			RUBRICA

*Lista de asistencia al Taller con respecto al Área Natural Protegida "El Bosque Adolfo Roque Bautista".*

Con la necesidad de actualizar el listado de flora y fauna silvestres del ANP, el equipo técnico realizó trabajos de colecta y registros de fauna, mediante varios métodos de muestreo. Para estos trabajos siempre participaron habitantes de la comunidad.



*Equipo técnico y habitantes del ejido realizando recorridos y muestreos dentro del ANPBARB*



*Instalación de cámaras trampa dentro del ANPBARB.*



Algunos registros de fauna identificada con cámaras trampa: Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*); Tejón (*Nasua narica*); Jabalí (*Dicotyles tajacu*); Ocelote (*Leopardus pardalis*); Mapache (*Procyon lotor*); Chachalaca (*Ortalis vetula*).



Algunos registros de la avifauna del Parque Bosque Adolfo Roque Bautista: *Mimus polyglottos*; *Patagioenas flavirostris*; *Pitangus sulphuratus*; *Rupornis magnirostris*; *Psilorhinus morio*; *Momotus coeruliceps*.