ESTUDIO TÉCNICO DE FACTIBILIDAD PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL ÁREA









ÁREA NATURAL PROTEGIDA
RESERVA ESTATAL “MATLAPA”

SAN LUIS POTOSÍ

2026

IPICYT
INSTITUTO POTOSINO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA, A.C.

DIVISIÓN DE CIENCIAS AMBIENTALES

POTOSÍ sin límites
GOBIERNO DEL ESTADO 2021-2027

ECOLOGÍA
SECRETARÍA DE ECOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL

Índice

1. Introducción 3
2. Objetivos del Estudio Técnico de Factibilidad 10
2.1. Objetivo General 10
2.2. Objetivos Específicos 10
3. Información general 11
3.1. Nombre del Área Propuesta 11
3.2. Ubicación 11
3.3. Superficie 12
3.4. Vías de Acceso 13
3.5. Mapas con la Descripción Limítrofe 15
3.6. Nombre de las Organizaciones, Instituciones, Organismos Gubernamentales o Asociaciones Civiles Participantes en el Estudio Técnico de Factibilidad 16
4. Evaluación ambiental 17
4.1. Descripción de Ecosistemas 17
4.2. Características Físicas 19
4.2.1. Fisiografía y Topografía 19
4.2.2. Geología Física e Histórica 22
4.2.3. Tipos de Suelos 23
4.2.4. Hidrología 26
4.2.5. Factores Climáticos 28
4.3. Características Biológicas 31
4.3.1. Flora 31
4.3.2. Fauna 32
4.4. Justificación para la implementación de medidas de protección 35
4.5. Estado de Conservación de los Ecosistemas, Especies o Fenómenos Naturales 38
4.6. Antecedentes de Protección del Área 40
5. Diagnóstico del Área 41
5.1. Características Históricas y Culturales 41
5.2. Aprovechamientos Actuales y Potenciales de los Recursos Naturales 45
5.3. Proyectos de investigación que se hayan realizado o que se pretendan realizar 48

5.4. Vulnerabilidad al Cambio Climático 49
6. Propuesta de Manejo del Área 51
6.1. Zonificación y subzonificación 51
6.2. Zona núcleo 54
6.3. Zona de amortiguamiento 56
Integración del Consejo Administrativo 62
Facultades y atribuciones 62
Consejo Técnico Asesor 63
Carácter honorífico y temporalidad 63
6.5.1 Estrategia financiera integral 64
II. Articulación con instrumentos de política pública ambiental y rural 65
III. Vinculación con cooperación y financiamiento complementario 65
7. Bibliografía 66
8. Anexos 72

1. Introducción

La pérdida acelerada de ecosistemas naturales ha impulsado el desarrollo de marcos normativos e instrumentos de política pública orientados a la conservación del patrimonio natural. En este sentido, las Áreas Naturales Protegidas (ANP) constituyen la herramienta más consolidada para preservar ecosistemas representativos, restaurar procesos ecológicos alterados y asegurar la provisión de servicios ambientales esenciales para la población (CONABIO, 2023). Su fundamento jurídico en México recae en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), que establece las categorías de manejo, los procedimientos de declaratoria y los mecanismos de administración aplicables tanto a nivel federal como estatal.

En el ámbito internacional, los compromisos adquiridos por México se han fortalecido de manera significativa en años recientes. Además del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 y el Acuerdo de París, el país suscribió en 2022 el Marco Mundial de Diversidad Biológica de Kunming-Montreal, adoptado por 196 naciones, el cual establece como meta prioritaria conservar y gestionar efectivamente el 30% de las áreas terrestres y acuáticas del planeta para el año 2030, compromiso conocido como Meta 30×30 (CONABIO, 2024; FMCN, 2024).

Desde una perspectiva biogeográfica, San Luis Potosí (SLP) ocupa una posición estratégica en el territorio nacional, ya que en Estado convergen regiones de singular relevancia biológica: el Desierto Chihuahuense, la Sierra Madre Oriental y la Huasteca (CONABIO, 2020). La intersección de estas regiones genera un mosaico paisajístico que abarca desde zonas áridas hasta selvas húmedas y bosques de niebla, con una alta riqueza de especies y una amplia variedad de servicios ecosistémicos. No obstante, estos ecosistemas se encuentran sometidos a presiones crecientes que comprometen tanto su integridad ecológica como la vulnerabilidad de las comunidades humanas que dependen de ellos, incluyendo el

cambio climático, la expansión de la frontera agrícola, la urbanización y la degradación del suelo.

En este escenario, la Huasteca Potosina representa uno de los núcleos de mayor diversidad biológica del país. La influencia de los vientos húmedos provenientes del Golfo de México, combinada con una topografía abrupta derivada de la Sierra Madre Oriental, permite el desarrollo de una diversidad extraordinaria de tipos de vegetación. Entre estos destaca el Bosque Mesófilo de Montaña (BMM), también denominado bosque de niebla, cuya importancia para la conservación ha sido ampliamente documentada. Aunque ocupa menos del 1% del territorio nacional, el BMM alberga aproximadamente el 16% de las especies del país, incluyendo una elevada proporción de endemismos, helechos, epífitas y anfibios.

Los bosques de niebla son considerados los ecosistemas terrestres más amenazados en México, con un papel clave en la regulación de los ciclos hidrológicos y la preservación de una biodiversidad extraordinaria. Asimismo, investigaciones en la región Huasteca han documentado que la pérdida de cobertura forestal del BMM impacta negativamente en la captación de agua, con reducciones del índice de humedad asociadas a tasas de deforestación superiores al 29%, lo que subraya la urgencia de detener su deterioro (CONABIO, 2010; Gual-Díaz & Rendón-Correa, 2014).

En la comunidad de San Francisco, perteneciente al municipio de Matlapa, persisten remanentes representativos de este ecosistema, integrados por selvas perennifolias y otros sistemas naturales asociados. Estos fragmentos desempeñan funciones ambientales fundamentales para las poblaciones locales: contribuyen a la estabilización de laderas, favorecen la recarga de acuíferos y participan en la regulación del clima regional (CONABIO, 2023). La conjunción de estos atributos ecológicos con el valor cultural y social del territorio hace evidente la urgencia de establecer mecanismos de protección formal y permanente.

El presente Estudio Técnico de Factibilidad (ETF) integra la información física, biológica, hidrológica, sociocultural y jurídica requerida para sustentar técnicamente la propuesta de declaratoria del Área Natural Protegida Reserva

Estatal "Matlapa". El documento tiene como propósito central demostrar la relevancia ecológica y estratégica del área, evaluar su estado actual de conservación, caracterizar los servicios ecosistémicos que provee y establecer las bases técnicas que orienten su manejo y vigilancia. Con este instrumento se busca, en última instancia, establecer las bases técnicas, legales, y científicas que permitan garantizar la protección a largo plazo de este territorio, contribuyendo simultáneamente a los compromisos internacionales de México en materia de biodiversidad y al bienestar de las comunidades que habitan y dependen de estos ecosistemas.

Alineación del Estudio Técnico de Factibilidad "Área Natural Protegida – Reserva Estatal Matlapa" con el Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027

El Plan Estatal de Desarrollo 2021–2027 (PED) del Estado de San Luis Potosí, en su primer eje rector *"Bienestar para San Luis"*, establece como prioridad transversal la atención a los Pueblos y Comunidades Indígenas, definiendo como objetivo central *"impulsar, con los Pueblos y Comunidades Indígenas, el respeto, la protección y la garantía de sus derechos individuales y colectivos a través de programas y proyectos públicos"*. Para ello, el PED plantea, entre otras estrategias, la necesidad de *"orientar las políticas de desarrollo social para resarcir las carencias sociales y fortalecer el bienestar económico sostenible de los Pueblos y Comunidades Indígenas"*.

En este marco, el Plan contempla de manera expresa metas y acciones relacionadas con la conservación del patrimonio natural y el fortalecimiento del desarrollo comunitario indígena, entre las que destacan:

1. Impulsar acciones para proteger las reservas ecológicas y ampliar los decretos de áreas naturales protegidas.
2. Favorecer y consolidar proyectos de turismo indígena propios de las comunidades, bajo esquemas de turismo social que garanticen beneficios directos a la población indígena, con especial énfasis en la participación de mujeres y jóvenes.

3. Vigilar la existencia de los planes de manejo de las áreas naturales protegidas e impulsar su cumplimiento.

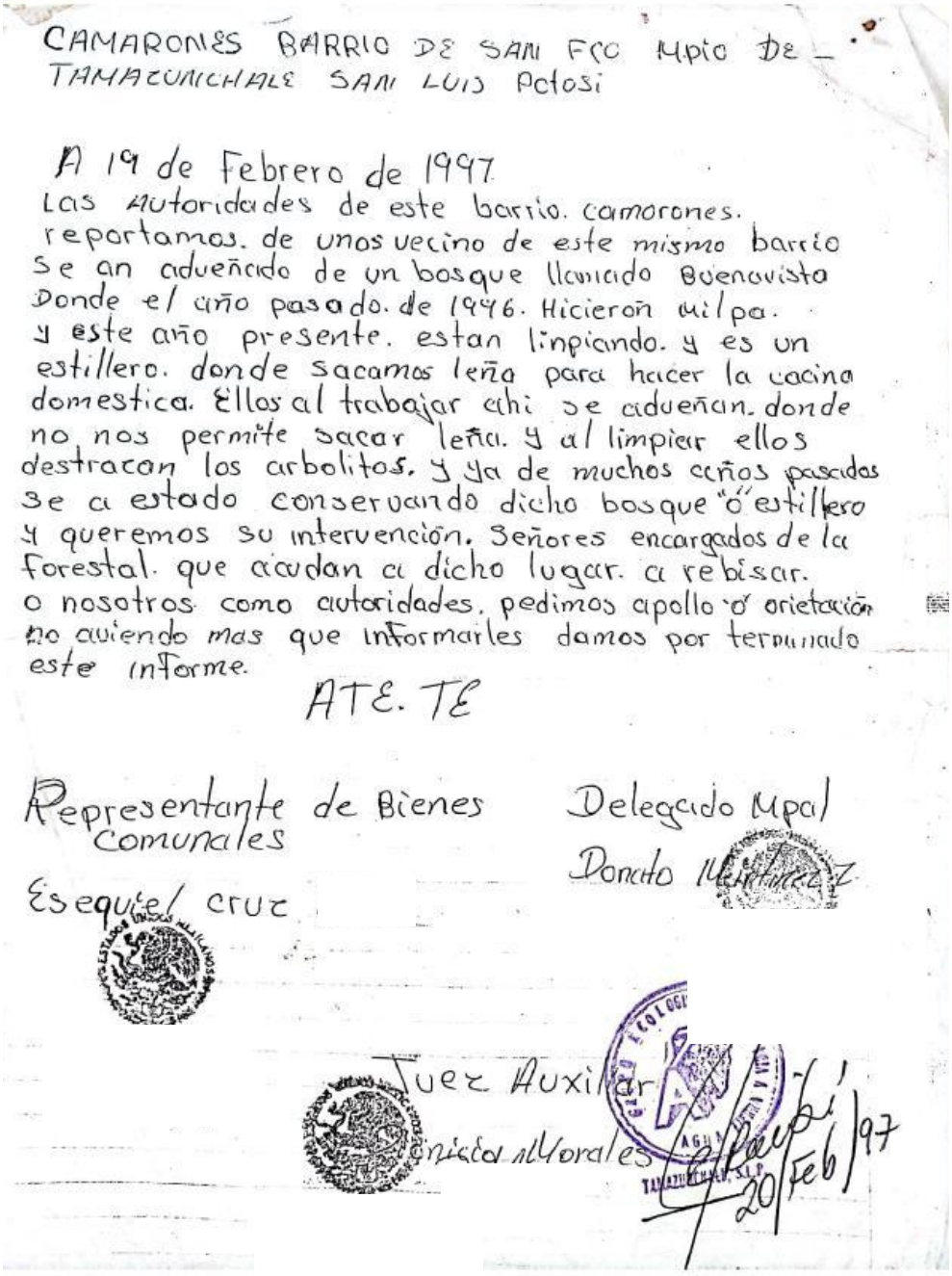
Para la elaboración del Plan Estatal de Desarrollo 2021–2027, y en cumplimiento de la **Ley de Consulta Indígena para el Estado y Municipios de San Luis Potosí**, se integró y tomó protesta el **Grupo Técnico Operativo**, conformado por representantes de las Comunidades Indígenas presentes en el estado (Náhuatl, Téenek, Xi'iuy, Otomí, Mazahua, Mixteca, Triqui, Wixarika y Huachichil). La consulta directa a las Comunidades Indígenas se llevó a cabo del **13 al 22 de diciembre de 2021**, priorizando la realización de **asambleas comunitarias**, con el objetivo de recabar opiniones, propuestas y recomendaciones para atender sus necesidades, fortalecer el diálogo intercultural y construir acuerdos entre el Gobierno del Estado y los Pueblos y Comunidades Indígenas. Los resultados de este proceso fueron incorporados en la definición de los ejes, objetivos, estrategias y líneas de acción del PED 2021–2027.

En este contexto, el presente **Estudio Técnico de Factibilidad no constituye un instrumento de planeación independiente ni introduce nuevas políticas públicas**, sino que **opera como un instrumento técnico de implementación** de los objetivos, estrategias y acciones previamente definidos y **consultados** en el Plan Estatal de Desarrollo 2021–2027. En este marco, el presente Estudio Técnico de Factibilidado se desarrolla en congruencia con instrumentos de política pública y planeación territorial del ámbito estatal que, en su proceso de formulación, incorporaron mecanismos de participación y consulta con pueblos y comunidades indígenas conforme a lo establecido en la normatividad aplicable. Bajo esta premisa, la creación de la **Reserva Estatal Matlapa**, en el municipio de Matlapa, se justifica como una acción estratégica para materializar los objetivos de bienestar, desarrollo sostenible y protección de los derechos colectivos de los pueblos originarios establecidos en el PED 2021–2027. El presente Estudio Técnico de Factibilidad contribuye de manera directa a la **seguridad hídrica** de la localidad de San Francisco —habitada por comunidades hablantes de Náhuatl y Téenek— mediante la protección del **Bosque Mesófilo de Montaña y**

ecosistemas afines, contribuyendo a la preservación de estas *“esponjas naturales”*, cuya función es fundamental para el abastecimiento de agua destinada al consumo humano y al sostenimiento de actividades productivas tradicionales, como la milpa y el cultivo de café bajo sombra.

Asimismo, este ETF se alinea con la estrategia estatal de **fomentar proyectos de turismo indígena propio y esquemas de desarrollo que respeten la identidad cultural y el uso tradicional del territorio**. La protección del área no sólo garantiza la conservación de un ecosistema prioritario y su biodiversidad, sino que también **salvaguarda el patrimonio biocultural de la región**, fortaleciendo el papel de las comunidades locales como **actores centrales en la conservación del territorio** y generando oportunidades de aprovechamiento sustentable que refuercen su cohesión social y económica.

El presente ETF se concibe también como un instrumento de reconocimiento y justicia social, en el que se visibiliza y respeta la voluntad histórica de los poseedores y de la comunidad que han ejercido la protección de este territorio. Desde 1997, han manifestado de manera legítima y constante su interés por conservar esta zona (Figura 1), hoy propuesta como Área Natural Protegida. Dicha voluntad se encuentra respaldada por acuerdos de asamblea posteriores, mediante los cuales la comunidad ha declarado este espacio como patrimonio comunitario, reconociéndolo como un área de reserva y protección de sus recursos naturales, en ejercicio de sus derechos colectivos sobre el territorio (Figura 2).



CAMARONES BARRIO DE SAN FCO Mpio DE
TAMAZUNCHALE SAN LUIS Potosi

A 19 de Febrero de 1997
Las Autoridades de este barrio. camarones.
reportamos. de unos vecino de este mismo barrio
se an adueñado de un bosque llamado Buenovista
Donde el año pasado. de 1996. Hicieron milpa.
y este año presente. estan limpiando. y es un
estillero. donde sacamos leña para hacer la cocina
domestica. Ellos al trabajar ahi se adueñan. donde
no nos permite sacar leña. y al limpiar ellos
destracan los arbolitos. y ya de muchos años pasados
se a estado conservando dicho bosque "ó" estillero
y queremos su intervención. Señores encargados de la
Forestal. que acudan a dicho lugar. a rebisar.
o nosotros como autoridades. pedimos apollo ó orietación
no aviendo mas que informarles damos por terminado
este informe.

ATE. TE

Representante de Bienes Comunales

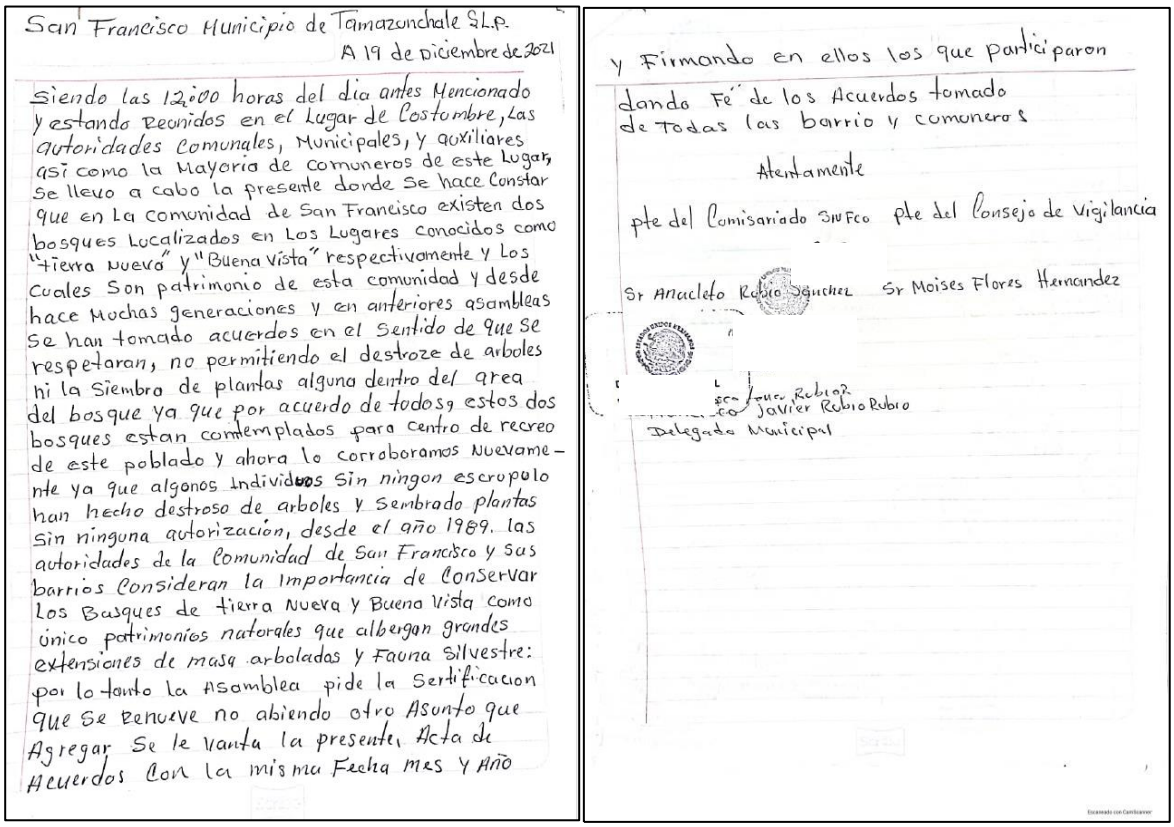
Esequiel cruz

Delegado Mpal

Juez Auxiliar

20/Feb/97

Figura 1. Primeras evidencias del interés genuino de proteger la zona, ahora propuesta como Área Natural Protegida en San Francisco, perteneciente al Municipio de Tamazunchale y Matlapa, S.L.P



San Francisco Municipio de Tamazunchale S.L.P.
A 19 de Diciembre de 2021

Siendo las 12:00 horas del dia antes Mencionado y estando Reunidos en el Lugar de Costombre, Las autoridades Comunales, Municipales, y auxiliares asi como la Mayoria de comuneros de este Lugar, se llevo a cabo la presente donde se hace Constar que en La comunidad de San Francisco existen dos bosques Localizados en Los Lugares conocidos como "tierra Nueva" y "Buena Vista" respectivamente y Los Cuales Son patrimonio de esta comunidad y desde hace Muchas generaciones y en anteriores asambleas Se han tomado acuerdos en el Sentido de que se respetaran, no permitiendo el destroze de arboles ni la Siembra de plantas alguna dentro del area del bosque ya que por acuerdo de todos, estos dos bosques estan contemplados para centro de recreo de este poblado y ahora lo corroboramos Nuevamente ya que algunos Individuos Sin ningun escrupulo han hecho destroso de arboles y Sembrado plantas sin ninguna autorización, desde el año 1989. las autoridades de la Comunidad de San Francisco y sus barrios Consideran la Importancia de Conservar Los Basques de tierra Nueva y Buena Vista como único patrimonios naturales que albergan grandes extensiones de masa arboladas y Fauna Silvestre: por lo tanto la Asamblea pide la Certificacion que Se Renueve no abiendo otro Asunto que Agregar Se le Vanta la presente Acta de Acuerdos Con la misma Fecha Mes y Año

y Firmando en ellos los que participaron dando Fé de los Acuerdos tomado de Todas las barrio y comuneros

Atentamente

pte del Comisariado SNFco pte del Consejo de Vigilancia

Sr Anacleto Rubio Sanchez Sr Moises Flores Hernandez

Javier Rubio Rubio
Delegado Municipal

Figura 2. Acta de asamblea de la Comunidad de San Francisco, perteneciente al Municipio de Tamazunchale y Matlapa, S.L.P. en donde hacen referencia a algunas de las zonas que los habitantes de la comunidad han protegido desde su fundación.

2. Objetivos del Estudio Técnico de Factibilidad

2.1. Objetivo General

Elaborar el Estudio Técnico de Factibilidad que sustente la declaratoria de los bosques localizados en las inmediaciones de la localidad de San Francisco en el municipio de Matlapa como Área Natural Protegida bajo la modalidad de Reserva Estatal, mediante la caracterización biofísica, socioambiental y cultural del área con el fin de demostrar su relevancia para la conservación de la biodiversidad, el mantenimiento de los servicios ambientales, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, y la preservación de su valor escénico y cultural.

2.2. Objetivos Específicos

I. Caracterizar y analizar la diversidad biológica de la región, mediante la descripción de los ecosistemas, la flora y la fauna silvestre presente, identificando especies de importancia ecológica y en condición de conservación, con el fin de proponer acciones que promuevan la conservación y permanencia a largo plazo.

II. Delimitar y establecer las áreas prioritarias para la conservación, definiendo los límites geográficos y ecológicos del área propuesta como Reserva Estatal, así como una zonificación preliminar para el manejo sostenible de los ecosistemas y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

III. Reconocer y fortalecer la justicia social mediante la valoración del papel histórico de las comunidades locales y pequeños propietarios en la protección y conservación del ecosistema, promoviendo su participación en el proyecto.

3. Información general

3.1. Nombre del Área Propuesta

Con base en lo expuesto en el presente documento, y considerando las características de los recursos naturales presentes en el área de estudio, así como lo establecido en el Capítulo II, artículo 35 del Reglamento de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí en materia de Áreas Naturales Protegidas, se propone que el área sea designada bajo la categoría de Área Natural Protegida en la modalidad de **Reserva Estatal**.

Esta categoría corresponde a áreas biogeográficas de relevancia a nivel estatal, representativas de uno o más sistemas naturales que no han sido significativamente alterados por la acción humana o que requieren acciones de conservación y restauración, y en las que habitan especies y subespecies representativas de la biodiversidad del Estado, incluidas aquellas consideradas endémicas, amenazadas, en peligro de extinción, raras o sujetas a protección especial.

Dentro de esta Área Natural Protegida podrán autorizarse actividades orientadas a la conservación de los sistemas naturales y sus componentes, así como acciones de investigación científica y educación ambiental. Asimismo, se podrán restringir o prohibir aquellos aprovechamientos de los recursos naturales que generen alteraciones a los sistemas naturales.

La denominación oficial propuesta será “**Área Natural Protegida Reserva Estatal “Matlapa”**

3.2. Ubicación

El área propuesta como Área Natural Protegida bajo la modalidad de “Reserva Estatal” se localiza en el extremo suroriental del estado de San Luis Potosí, dentro del municipio de Matlapa, en las inmediaciones de la localidad de San Francisco. La región se caracteriza por una alta complejidad orográfica, correspondiente a una zona de transición fisiográfica entre la Sierra Madre Oriental y la Planicie

Costera del Golfo de México, lo que confiere al área una elevada heterogeneidad ambiental y biológica.

Localización Municipal

El municipio de Matlapa se ubica entre los paralelos 21° 23' y 21° 17' de latitud norte, y los meridianos 98° 45' y 98° 57' de longitud oeste, formando parte de la región Huasteca del estado de San Luis Potosí. Sus límites son: al norte con los municipios de Axtla de Terrazas y Tampacán; al este con los municipios de Tampacán y Tamazunchale; al sur con el municipio de Tamazunchale; y al oeste con Tamazunchale, el estado de Hidalgo y los municipios de Xilitla y Axtla de Terrazas.

Gradiente Altitudinal y Contexto Fisiográfico

El territorio municipal presenta un relieve marcadamente contrastado, enmarcado en su totalidad dentro de la provincia fisiográfica de la Sierra Madre Oriental. El gradiente altitudinal oscila entre los 80 y los 1,000 metros sobre el nivel del mar, con sistemas de topoformas que incluyen sierra alta escarpada (58.67%), sierra baja (33.13%) y valles de laderas tendidas (8.20%). Esta variación altitudinal, en combinación con la influencia de los vientos húmedos provenientes del Golfo de México, favorece la presencia de múltiples tipos de vegetación y microclimas, así como procesos ecológicos de alta relevancia regional (INEGI, Clave 24057).

Ubicación de la localidad de referencia

La localidad de San Francisco se sitúa en la porción alta del municipio, en una posición orográfica estratégica que le confiere dominio visual y ambiental sobre el entorno. Desde el punto de vista geológico y fisiográfico, se localiza en el límite de contacto entre la Sierra Madre Oriental y la Planicie Costera del Golfo de México, condición de ecotono que resulta fundamental para explicar la diversidad biológica y climática del área.

3.3. Superficie

El Área Natural Protegida propuesta cuenta con una superficie total aproximada de 758.12 hectáreas (758 hectáreas y 12 áreas), lo que representa el 5.54% de la

superficie total del municipio de Matlapa y aproximadamente representa el 0.013% de la superficie total del estado de San Luis Potosí. Esta extensión permite integrar un mosaico representativo de ecosistemas regionales y zonas de gran valor ambiental.

3.4. Vías de Acceso

El acceso a la localidad de San Francisco en el municipio de Matlapa y al área natural propuesta se realiza a través de una red de vías de comunicación regional y local, conformada por carreteras estatales y federales, así como por caminos secundarios adaptados a la compleja topografía de la Sierra Madre Oriental.

Ruta Principal de Acceso

El acceso principal desde los centros urbanos de la región Huasteca Potosina se realiza partiendo de la cabecera municipal de Matlapa, a través del camino pavimentado Matlapa - La Peña. A la altura de la localidad de El Encinal, se toma el desvío que atraviesa dicha comunidad para incorporarse al camino de Tlaxco - El Encinal y Escalanar - Zacayo, la cual constituye la vía de conexión directa que asciende hacia la comunidad de San Francisco en el municipio de Matlapa. Este trayecto representa la transición del fondo de valle hacia las zonas de ladera alta, característica del relieve montañoso de la región.

Conectividad con el Área Natural Protegida - Para el ingreso y manejo del área natural, se han identificado dos vialidades principales que permiten el flujo desde distintos puntos del municipio:

- **Eje de Acceso Norte (Conexión Col. Escalanar - Tancullin) -** Esta vía comunica la ANP con las localidades de la colonia Escalanar y Tancullin. Presenta una infraestructura mixta que incluye tramos de asfalto, pavimento hidráulico en zonas de mayor pendiente y secciones de terracería consolidada, reflejando las condiciones típicas de los caminos rurales de montaña.
- **Eje de Acceso Sur (Conexión El Encinal – El Gavilán) -** Esta vía comunica la ANP con las localidades de El Encinal y El Gavilán. Al igual que

la vía anterior, se compone de una topología combinada (carretera, pavimentado y terracería), siendo una ruta estratégica para acceder al área natural protegida.

Red de Senderos y Veredas - Existe una densa red de caminos estrechos y veredas de origen tradicional. Estas rutas son fundamentales para la comunicación entre los distintos parajes y zonas de bosque denso dentro del área natural protegida, permitiendo el acceso peatonal para actividades de investigación, monitoreo biológico y tránsito comunitario, donde el uso de vehículos motorizados es limitado o inexistente debido a la densidad de la vegetación y la inclinación del terreno (Figura 3).

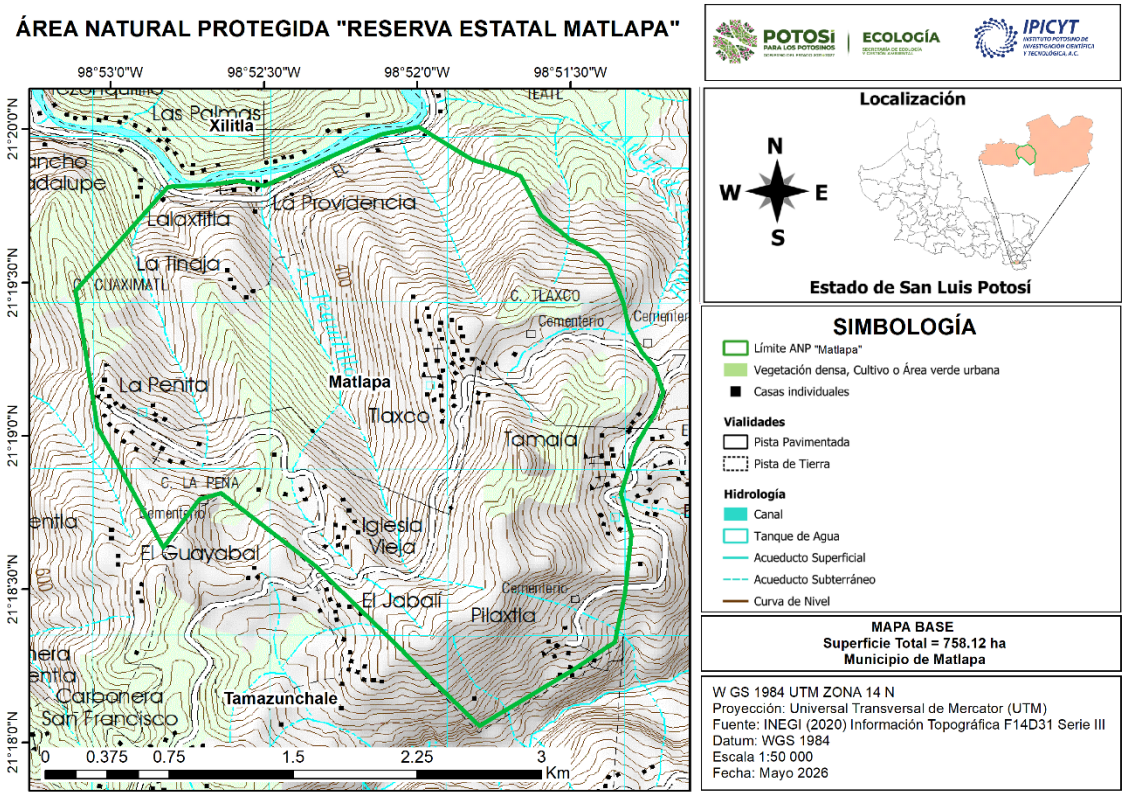


Figura 3. Mapa del polígono del ANP Reserva Estatal “Matlapa” donde se muestran los distintos tipos de vialidad, elementos hidrológicos y parches de vegetación con base a los datos disponibles en la información topográfica correspondiente al cuadrante F14D31 del INEGI.

3.5. Mapas con la Descripción Limítrofe

La definición de la poligonal definitiva de la región propuesta como ANP, fue el resultado de un proceso multidisciplinario que integró análisis técnico, acuerdos sociales y reconocimiento físico del terreno. Este proceso se desglosa en los siguientes ejes fundamentales:

Análisis Técnico y Teledetección - La delimitación inicial se fundamentó en el uso de imágenes satelitales de alta resolución y criterios de clasificación de la vegetación. Esta metodología permitió realizar una validación crítica, contrastando la cobertura vegetal real observada en campo frente a la información registrada en las capas vectoriales preexistentes. Gracias a esta rectificación, se logró una propuesta técnica que refleja la realidad ecológica actual de la zona.

Participación Social y Antecedentes – Para el diseño del área se integraron propuestas discutidas previamente en mesas de trabajo entre la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental (SEGAM) y los representantes de la localidad de San Francisco en el municipio de Matlapa. La propuesta inicial fue sometida a revisión y validación por parte de las comunidades involucradas y sus autoridades locales, incorporando sus observaciones y ajustándose a la realidad social del territorio. Por ende, el trazado final presentado a lo largo de este documento no se trata de una imposición unilateral, sino que es el resultado de discusiones y acuerdos entre distintos sectores de la sociedad.

Referentes Geográficos y Límites Físicos - Para garantizar la operatividad y el reconocimiento del polígono en el sitio, se utilizaron elementos antrópicos y accidentes geográficos preexistentes. Específicamente, se tomaron algunos caminos bien definidos y senderos consolidados como límites físicos. Con el fin de facilitar el trazado cartográfico y proporcionar una demarcación clara y visible en el terreno para las futuras labores de gestión ambiental (Figura 3).

3.6. Nombre de las Organizaciones, Instituciones, Organismos Gubernamentales o Asociaciones Civiles Participantes en el Estudio Técnico de Factibilidad

Para la elaboración del presente Estudio Técnico de Factibilidad se realizó un Convenio de Colaboración entre la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental del Gobierno del estado de SLP (SEGAM) y el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica A.C (IPICYT). El trabajo se realizó conforme a las cláusulas establecidas en el convenio de colaboración para la prestación de servicios, con el fin de realizar el proyecto denominado “Estudio Técnico de Factibilidad para la creación de 4 nuevas Áreas Naturales Protegidas en San Luis Potosí”, conforme a las especificaciones y condiciones establecidas. Para la elaboración de este proyecto colaboraron distintos sectores de la sociedad como se describe en la tabla 1.

Tabla 1. Colaboradores por sector de la sociedad y sus contribuciones

Sector de la sociedad	Adscripción	Nombre	Contribuciones
Miembro de la localidad	Localidad de San Francisco	C. Aniceforo Cruz García	Contacto con la comunidad y apoyo en campo
Autoridad Local	Consejo de Vigilancia	C. Paulino Campos Antonio	Contacto con la comunidad y apoyo en campo
Autoridad Local	Comisariado Comunal de San Francisco	C. Anacleto Rubio Sanchez	Contacto con la comunidad y apoyo en campo
Autoridad Local	Delegado de San Francisco	C. Cesar Nava Cruz	Contacto con la comunidad y apoyo en campo
Autoridad Local	Localidad de San Francisco	C. Ramón Velázquez Reséndiz	Contacto con la comunidad y apoyo en campo
Autoridad Local	Localidad de San Francisco	C. Lucas Hernández Ramírez	Contacto con la comunidad y apoyo en campo
Gobierno Estatal	SEGAM-SLP	Arq. Arturo Ramos Medellín	Gestionador del proyecto ante el Gobierno Estatal

Sector de la sociedad	Adscripción	Nombre	Contribuciones
Gobierno Estatal	SEGAM-SLP	Ing. Luis Naranjo	Revisión del ETF y cartografía
Gobierno Estatal	SEGAM-SLP	Ing. José Gerardo Rodríguez	Revisión del ETF y cartografía
Academia	UASLP	Dra. Milena Gelviz Gelvez	Apoyo en campo y revisión del ETF
Academia	IPICYT	M. en C. Gabriela Gonzales Olimón	Apoyo técnico en campo
Academia	IPICYT	Dra. Erandi Monterrubio Martínez	Elaboración y manejo de las bases de datos; Elaboración de los mapas
Academia	IPICYT	M. en C. Vicente Hernández Arenas	Redacción del ETF; Apoyo técnico en campo
Academia	IPICYT	Dr. Miguel Andrés Pérez Carreón	Coordinador; Redacción del ETF
Academia	IPICYT	Dr. Felipe Barragán Torres	Coordinador; Redacción del ETF

4. Evaluación ambiental

4.1. Descripción de Ecosistemas

La localidad de San Francisco en el municipio de Matlapa se ubica en un enclave geográfico donde la altitud y la exposición a los vientos húmedos del Golfo de México permiten la coexistencia de ecosistemas de alta montaña y zonas tropicales (Flores-Rivas et al., 2006; Loredo et al., 2011). La descripción se divide en las dos unidades principales observadas en el área (Figura 4):

Bosque Mesófilo de Montaña – Constituye el ecosistema de mayor valor ecológico y mayor fragilidad dentro del polígono propuesto. Se desarrolla preferentemente en las laderas de mayor elevación y con orientación norte, donde las condiciones de humedad son más persistentes y la nubosidad se mantiene durante gran parte del año (Williams-Linera, 2007; Gual-Díaz & Rendón-Correa, 2014). Se presenta como una comunidad arbórea densa y perennifolia, cuya

fisonomía más característica es la profusión de epífitas —bromelias, orquídeas, helechos y musgos— que tapizan troncos y ramas, incrementando de manera significativa la biomasa total del sistema y la heterogeneidad de microhábitats disponibles (Williams-Linera, 2007; CONABIO, 2010).

Selva Alta Perennifolia - En las zonas de menor elevación y mayor humedad del municipio se desarrolla la selva alta perennifolia, en la cual menos del 25% de los ejemplares pierden su follaje en la época de estiaje, manteniendo un dosel verde y cerrado durante todo el año (CONABIO, 2010; SEMARNAT, 2012). Los árboles dominantes alcanzan alturas superiores a los 30 metros, creando una estratificación densa que favorece el desarrollo de lianas leñosas y diversas comunidades de epífitas vasculares (Villaseñor, 2010). Los taxones representativos corresponden a una afinidad neotropical estricta, destacando ejemplares de *Brosimum alicastrum* (ramón), *Bursera simaruba* (palo mulato) y diversas especies de la familia *Moraceae* (Williams-Linera, 2007). Estas comunidades se asocian a suelos profundos con alta capacidad de retención de humedad, funcionando como núcleos de estabilidad térmica y sumideros de carbono dentro del polígono (Leija-Loredo et al., 2018; Toledo-Aceves & Toledo-Garibaldi, 2025).

Servicios Ecosistémicos Identificados - Desde el punto de vista hidrológico, este ecosistema cumple una función insustituible. Por la presencia de niebla sobre la vegetación, el BMM tiene la propiedad de extraer una cantidad de agua adicional a la que llega en forma de lluvia de tal manera que, aún en época de estiaje, estos bosques proveen un aporte hídrico importante a la hidrología local y regional. Esta capacidad de captación de humedad atmosférica se ve reforzada por el hecho de que la importancia hidrológica del BMM deriva también de la reducción de la evapotranspiración que genera la nubosidad persistente, al disminuir la incidencia de radiación solar sobre el sistema. Asimismo, el BMM actúa como regulador térmico a escala local y concentra la mayor diversidad de helechos y anfibios de la región, grupos especialmente sensibles a la perturbación del hábitat (Loredo et al., 2011).

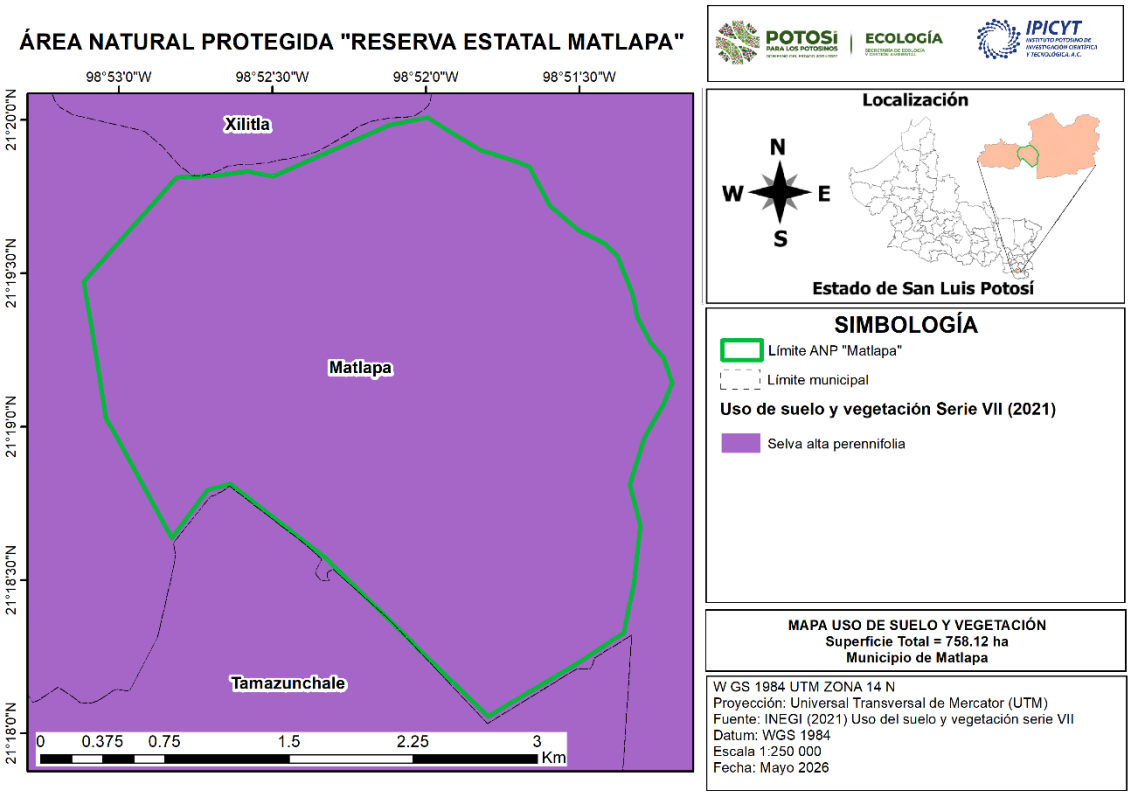


Figura 4. Mapa que muestra los tipos de uso de suelo y vegetación al interior del ANP Reserva Estatal “Matlapa”, correspondientes a la serie VII del Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación del INEGI. Los datos se obtuvieron mediante la clave de identificación cartográfica F14-8.

4.2. Características Físicas

4.2.1. Fisiografía y Topografía

El municipio de Matlapa está ubicado dentro de la Provincia Fisiográfica de la Sierra Madre Oriental, una de las unidades orogénicas de mayor relevancia del centro-oriental de la República Mexicana (Figura 5). Esta provincia atraviesa la porción oriental del estado de San Luis Potosí con una orientación sureste-noroeste, y en ella se emplazan municipios como Tamazunchale, Matlapa, Xilitla y Aquismón, entre otros; sus mayores alturas, cercanas a los 3,000 msnm, se alcanzan en las serranías de Xilitla, y su anchura varía entre los 60 y los 80 km. Geológicamente, la provincia se define como un sistema de sierras menores constituidas por estratos intensamente plegados, resultado de los procesos

tectónicos compresivos de la Orogenia Laramide (Antuñano et al., 2000). En su conjunto, el territorio municipal queda inscrito en su totalidad dentro de la subprovincia del Carso Huasteco, unidad fisiográfica que imprime al paisaje de Matlapa buena parte de sus rasgos más distintivos (INEGI, 2010).

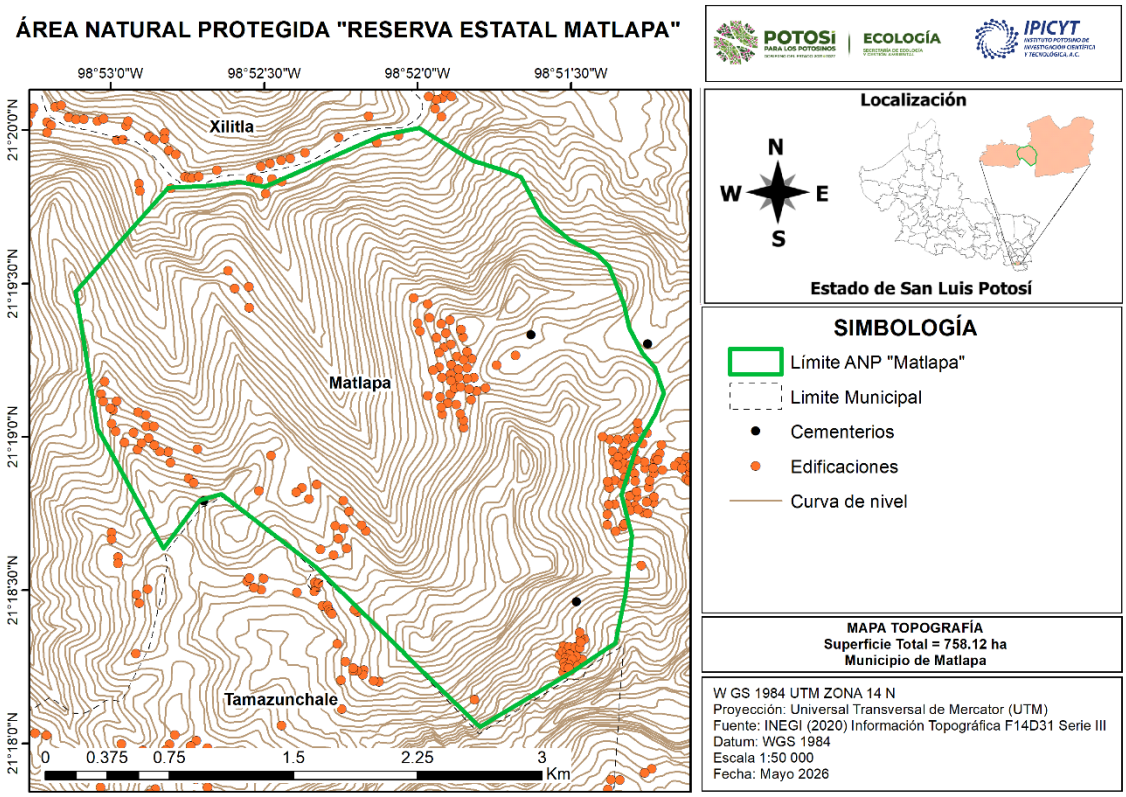


Figura 5. Mapa donde se muestran las edificaciones, cementerios y curvas de nivel al interior del ANP Reserva Estatal “Matlapa”, correspondientes a la clave de identificación cartográfica F14D31 y F14D41 del INEGI.

Esta subprovincia se caracteriza por una litología dominada por rocas carbonatadas, principalmente calizas depositadas durante el Cretácico y el Paleógeno, que constituyen el sustrato geológico de la mayor parte del municipio (INEGI, Carta Geológico-Minera F14-8). Las zonas kársticas son formaciones geológicas generadas por la disolución de rocas solubles mediante el lento proceso de infiltración y corrosión del agua, y se caracterizan en superficie por geoformas como dolinas, lapiaces y campos de pozos naturales.

En el contexto de Matlapa, este fenómeno de karstificación resulta especialmente activo debido a la elevada precipitación que recibe la región —entre 2,000 y 3,000 mm anuales— combinada con las temperaturas cálidas predominantes (INEGI, Clave geoestadística 24057), condiciones que favorecen la disolución de las calizas al incrementar la disponibilidad de dióxido de carbono en el suelo y aumentar el volumen de agua que actúa como agente corrosivo (Álvarez-Rivera & Estrada-Medina, 2024). El resultado es un paisaje subterráneo complejo, con redes de drenaje endokárstico, grutas y sistemas de galerías que condicionan de manera determinante el comportamiento hidrológico de la cuenca y la recarga de los acuíferos locales (Molina et al., 2024).

De acuerdo con el Compendio de Información Geográfica Municipal del INEGI (2010), el sistema de topoformas en el territorio de Matlapa se distribuye de manera heterogénea en tres unidades que condicionan tanto el uso del suelo como los procesos ecológicos e hidrológicos del municipio:

- **Sierra alta escarpada (58.7%) -** Es la topoforma predominante, caracterizada por pendientes pronunciadas y relieves accidentados que favorecen el escurrimiento superficial rápido, limitan la actividad agropecuaria mecanizada y sostienen los ecosistemas forestales de mayor valor de conservación, como el Bosque Mesófilo de Montaña y las selvas perennifolias.
- **Sierra baja (33.4%) -** Representa las zonas de transición altitudinal, con elevaciones moderadas pero conservando la estructura de plegamiento característica de la Sierra Madre Oriental. Estas áreas concentran una proporción importante de la cobertura vegetal secundaria y los sistemas agroforestales del municipio.
- **Valle de laderas tendidas (7.9%) -** Constituye la fracción territorial de menor extensión y se ubica principalmente en las márgenes de los cuerpos y corrientes de agua perennes, como los ríos Matlapa, Atlamaxatl y Tancuilín. En estas zonas, los procesos de sedimentación fluvial han

suavizado el relieve, favoreciendo el asentamiento de la población y el desarrollo de la agricultura de temporal (Figura A1-A6) (INEGI, 2010).

4.2.2. Geología Física e Histórica

De acuerdo con la cartografía geológica del INEGI (2010), el municipio de Matlapa presenta una composición litológica dominada por rocas sedimentarias de origen marino, depositadas durante el Cretácico y el Paleógeno, periodos que en conjunto abarcan el 93.82% del territorio municipal. Este substrato refleja la historia geológica de la subprovincia del Carso Huasteco, donde la acumulación de materiales en ambientes de plataforma continental dio lugar a la diversidad de litologías que hoy caracterizan el paisaje de la región (INEGI, 2010).

La unidad litológica de mayor extensión corresponde a la caliza (41.40%), seguida por la asociación lutita-arenisca (33.98%), la lutita (11.17%) y la caliza-lutita (7.27%); los depósitos aluviales de edad Cuaternaria representan el 3.52% restante, asociados a los valles fluviales del municipio (INEGI, 2010). La tabla 2 presenta el porcentaje de afloramiento para los distintos tipos de roca identificados:

Tabla 2. Porcentaje de afloramiento para los distintos tipos de roca o suelo de la región

Tipo de Roca o Suelo	Porcentaje de Afloramiento
Sedimentaria: Caliza	41.40%
Sedimentaria: Lutita-arenisca	33.98%
Sedimentaria: Lutita	11.17%
Sedimentaria: Caliza-lutita	7.27%
Sedimentaria: Aluvial	3.52%
Zona Urbana	2.66%

El predominio de las calizas tiene implicaciones directas sobre el comportamiento hidrológico del municipio. Al ser rocas carbonatadas con alta solubilidad ante el agua meteórica levemente ácida, su interacción con el ciclo hídrico promueve activos procesos de karstificación que configuran una red de drenaje predominantemente subterráneo, con formaciones exokársticas —dolinas,

lapiaces, sótanos— y sistemas de cavernas características de la subprovincia del Carso Huasteco (Ford & Williams, 2007; INEGI, 2003).

4.2.3. Tipos de Suelos

La interacción entre el relieve escarpado de la Sierra Madre Oriental y la litología carbonatada del Carso Huasteco determina una distribución edafológica donde dominan ampliamente los suelos someros y de manejo agrícolamente restringido, con pequeños núcleos de alta fertilidad concentrados en las riberas fluviales y los valles de laderas tendidas (INEGI, 2010). La Tabla 3 muestra los tipos de suelo identificados en el municipio:

Tabla 3. Porcentaje de afloramiento para los distintos tipos de roca o suelo de la región

Tipo de Suelo	Porcentaje	Aptitud Principal	Limitante Crítica
Leptosol	93.07%	Conservación / Vida Silvestre	Profundidad (<10 cm)
Fluvisol	4.23%	Agrícola / Asentamientos	Riesgo de inundación
Luvisol	0.03%	Agrícola / Forestal	Superficie muy reducida
Vertisol	0.01%	Agrícola de alta intensidad	Drenaje deficiente

Leptosol – Es la unidad edafológica ampliamente dominante en Matlapa, cubriendo el 93.07% del territorio municipal (INEGI, 2010). En México, los Leptosoles son particularmente comunes en las Sierras Madre Oriental, Occidental y del Sur, y se caracterizan por sus severas limitaciones para el enraizamiento de las plantas debido a su escasa profundidad. En el municipio, estos suelos se localizan en las cimas y vertientes de las sierras, sobre afloramientos de roca caliza y lutita, con profundidades que raramente superan los 10 cm antes de alcanzar el contacto con la roca madre. Su capacidad de retención hídrica es mínima, aunque paradójicamente contribuyen a la recarga del acuífero kárstico por la alta permeabilidad de la roca subyacente. Los Leptosoles tienen severas limitaciones para el aprovechamiento agrícola, y las regiones montañosas de la

Sierra Madre Oriental presentan alto riesgo de pérdida de suelo por erosión hídrica cuando se elimina la cobertura vegetal, lo que los clasifica técnicamente como suelos de conservación, aptos principalmente para el sostenimiento de la vida silvestre y los ecosistemas forestales.

Fluvisol - Con una cobertura del 4.23% del territorio municipal, los Fluvisoles se distribuyen en las márgenes de las corrientes perennes del municipio: los ríos Matlapa, Atlamaxatl, Tancuilín y Moctezuma (INEGI, 2010). Los Fluvisoles están ubicados en las márgenes de los ríos, son suelos ricos en materia orgánica formados a partir de sedimentos aluviales que permanecen húmedos y son aptos para cultivos de hortalizas ya que guardan la humedad; las características y la fertilidad de los Fluvisoles dependen del material depositado, siendo la mayoría de ellos suelos fértiles que, en ausencia de riesgo de inundaciones imprevisibles, se encuentran bajo uso agrícola. En Matlapa, estas áreas ribereñas concentran la mayor parte de la actividad agrícola y los asentamientos humanos, dado que combinan topografía accesible, disponibilidad de agua y suelos de alta productividad.

Luvisol - Aunque su presencia es marginal en el municipio (0.03%), los Luvisoles representan los suelos con mayor desarrollo pedogenético dentro del territorio. Los Luvisoles son suelos fértiles con amplia aptitud para uso agrícola, caracterizados por un horizonte de acumulación de arcilla rico en saturación de bases y una profundidad entre 25 y 125 cm, siendo típicos de superficies planas o ligeramente inclinadas en climas templados o cálidos. Su presencia en Matlapa, aunque puntual, señala zonas de mayor estabilidad edáfica, frecuentemente asociadas al sotobosque de áreas forestales conservadas donde los procesos de lixiviación y acumulación de arcillas han podido desarrollarse sin perturbaciones severas (Martínez-Yrízar et al., 2021).

Vertisol - Con la menor cobertura del municipio (0.01%), los Vertisoles se restringen a pequeñas zonas de menor pendiente donde se acumulan sedimentos de lutitas. Su rasgo más característico es el alto contenido de arcillas expansivas que provocan grietas profundas durante la época seca y condiciones de suelo

plástico e impermeable en lluvias. A pesar de la complejidad de su manejo físico, son suelos de alta fertilidad química con potencial agrícola relevante si se dispone de técnicas e infraestructura adecuadas (INEGI, 2010).

Dentro de los límites del ANP, predomina exclusivamente el tipo de suelo Dístrico-réndzico, el cual es un tipo de suelo superficial, oscuro y rico en materia orgánica (Figura 6). Con base a su composición, es muy fértil para la agricultura, sin embargo, la actividad debe ser manual e implementada bajo un plan de manejo riguroso debido a que puede presentar erosión hídrica y la pérdida de la delgada capa orgánica si se mecaniza el suelo, debido a las fuertes pendientes de San Francisco en el municipio de Matlapa (INEGI, 2002).

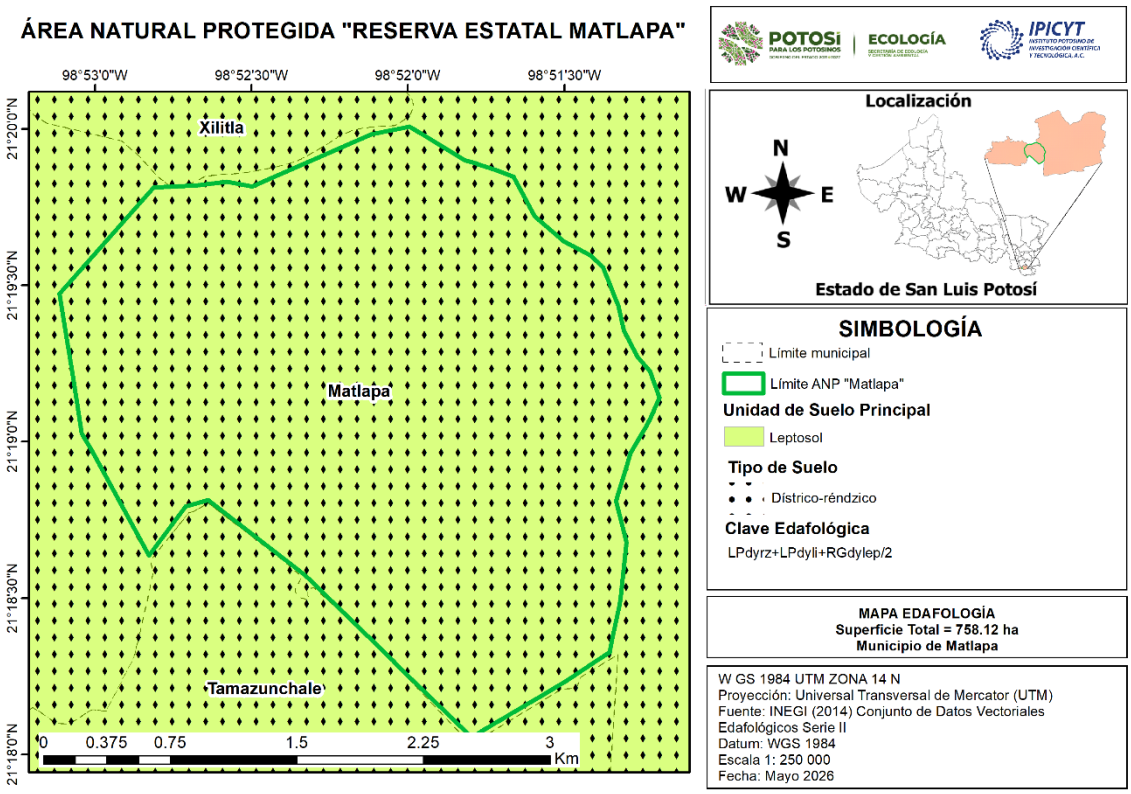


Figura 6. Mapa donde se muestran la unidad de suelo principal, el tipo de suelo y la clave edafológica al interior del ANP Reserva Estatal “Matlapa”, correspondientes a la serie II del Conjunto de Datos Vectoriales Edafológico del INEGI. Los datos se obtuvieron mediante la clave de identificación cartográfica F14-8.

4.2.4. Hidrología

El municipio de Matlapa está ubicado en una de las regiones hidrológicas de mayor precipitación y densidad de drenaje del territorio nacional. Su posición en las estribaciones orientales de la Sierra Madre Oriental lo convierte en un colector estratégico de los escurrimientos que descienden hacia la cuenca baja del sistema Pánuco.

Marco Administrativo y Regional - Administrativamente, el territorio municipal pertenece en su totalidad a la Región Hidrológica número 26 (RH-26), Pánuco, una de las cuencas más importantes del país, cuyos sistemas hidrológicos en la Huasteca están constituidos por arroyos de caudal permanente, gran cantidad de manantiales, lagunas, y sus corrientes más importantes tienen su origen en la región Media potosina (INEGI, 2003). Dentro de esta región, la totalidad del territorio de Matlapa pertenece a la Cuenca del Río Moctezuma, la cual actúa como el eje rector de la hidrodinámica local y regional (INEGI, 2010; CONAGUA, 2024) (Figura 7).

Configuración de Subcuencas - A diferencia de la compleja distribución de subcuencas que caracteriza a otros municipios de la Huasteca Sur, el territorio de Matlapa se organiza en torno a dos subcuencas principales que drenan la totalidad de sus escurrimientos hacia la cuenca del Moctezuma, Subcuenca Rio Axtla y Subcuenca Rio Moctezuma (INEGI, 2010). El polígono del ANP solamente abarca la Subcuenca Rio Axtla (Figura 7):

- **Subcuenca Río Axtla (100.0%)**: Es la unidad dominante, captando la mayor parte de los escurrimientos que descienden de la sierra alta escarpada en la porción norte y occidental del municipio. La cuenca del río Axtla representa una de las de mayor caudal en la zona Huasteca, integrada por varios nacimientos y tributarios intermitentes provenientes del municipio de Matlapa

El Sistema del Río Moctezuma - El Río Moctezuma constituye el eje hidrológico regional de mayor relevancia en la Huasteca Potosina. El río nace de la confluencia de los ríos San Juan y Tula en la presa Zimapán, a unos 1,640 m

s.n.m., y sigue una trayectoria hacia el nornoreste atravesando la Sierra Gorda antes de entrar a la región Huasteca; en su tramo final, a partir de la confluencia con el río Tampaón, recibe el nombre de río Pánuco y desemboca en el Golfo de México. El territorio de Matlapa aporta escurrimientos a este sistema a través de la subcuenca del Axtla, cuyas corrientes tributan aguas generadas en las laderas más húmedas de la sierra municipal antes de incorporarse al colector regional.

Inventario de Corrientes y Cuerpos de Agua - La red fluvial del municipio de Matlapa se caracteriza por su persistencia y abundancia, resultado directo de la elevada pluviosidad de la vertiente del Golfo, que registra entre 2,000 y 3,000 mm anuales (INEGI, 2010). Las corrientes presentes en el municipio se clasifican de la siguiente manera:

- **Corrientes Perennes (Caudal constante todo el año)**: De acuerdo con el INEGI (2010), las corrientes perennes del municipio son los ríos Matlapa, Atlamaxatl, Tancuilín y Moctezuma. Estos cuerpos de agua mantienen flujo continuo durante todo el año, sostienen los ecosistemas ribereños del municipio y constituyen la principal fuente de abastecimiento hídrico para las comunidades asentadas en los valles.
- **Corrientes Intermitentes**: Se presentan en las zonas de mayor pendiente, correspondientes a la sierra alta escarpada que ocupa el 58.67% del municipio. Se activan principalmente durante la temporada de lluvias (junio-octubre) y contribuyen de forma súbita e importante al caudal de las corrientes perennes principales.

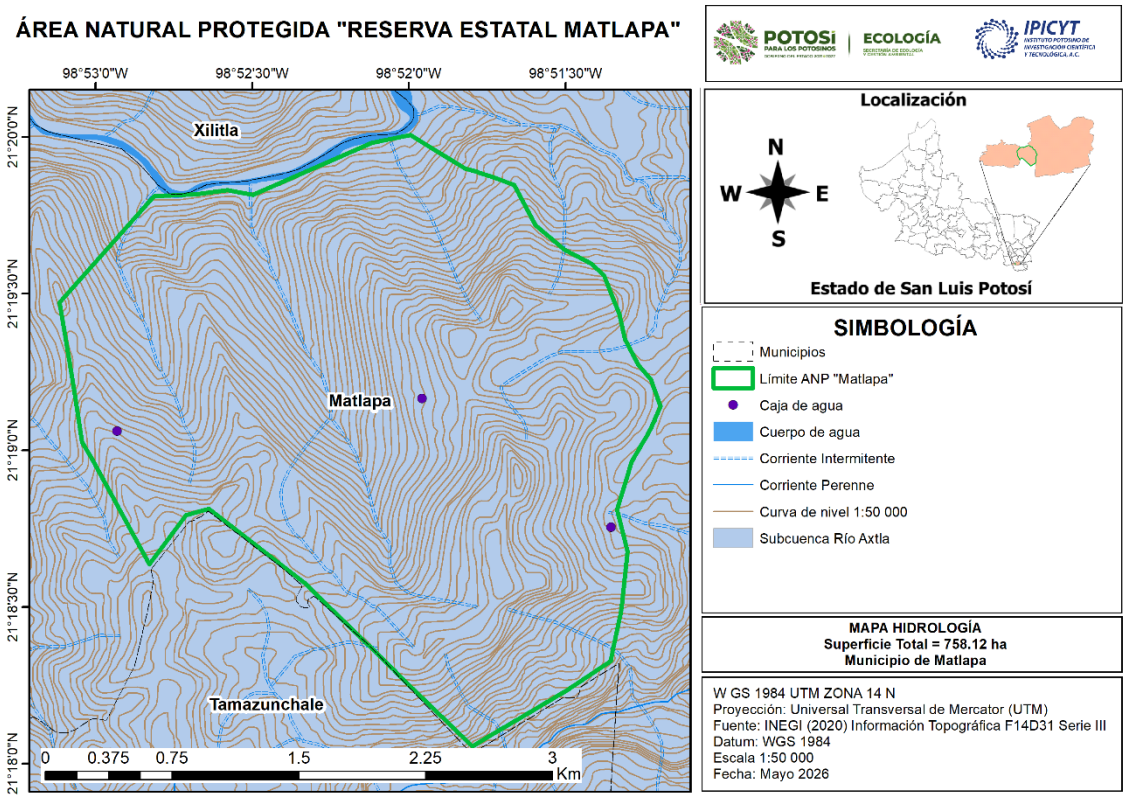


Figura 7. Mapa donde muestran los contenedores de agua, corrientes superficiales de agua, y subcuencas al interior del ANP Reserva Estatal “Matlapa”, correspondientes a la serie III del Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Aguas Superficiales del INEGI. Los datos se obtuvieron utilizando la clave de identificación cartográfica F14-8.

4.2.5. Factores Climáticos

El clima del municipio de Matlapa es el resultado directo de su posición en la vertiente de barlovento de la Sierra Madre Oriental, condición que lo convierte en una zona de activa captura de humedad proveniente de las masas de aire del Golfo de México. Las grandes masas de aire húmedo que llegan del Golfo de México ocasionan un aumento en el contenido de vapor de agua en las zonas de baja altitud, como en la Huasteca, generando grandes precipitaciones y temperaturas cálidas; a medida que estas masas ascienden hacia tierras continentales y de mayor altitud, van perdiendo temperatura por el ascenso

adiabático y contenido de humedad por efecto de la precipitación orográfica en las zonas más bajas (Pineda-Martínez, 2005).

De acuerdo con el Compendio de Información Geográfica Municipal del INEGI (2010), la totalidad del territorio municipal presenta un clima semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano, con un rango de temperatura entre 20 y 26 °C y una precipitación anual de 2,000 a 3,000 mm. Siguiendo la clasificación de Köppen modificada por García (1981), el municipio registra las siguientes variantes climáticas condicionadas por su gradiente altitudinal:

Clima ACm (Semicálido húmedo con lluvias en verano) - Es el tipo dominante en las porciones de menor altitud del municipio. Se caracteriza por una temperatura media anual superior a los 18 °C y precipitaciones abundantes concentradas en verano, con cociente P/T que lo ubica dentro de los climas húmedos con estación seca corta o poco marcada. Los climas semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano (ACm) son los predominantes en la Huasteca Potosina, donde los municipios de la Sierra Madre Oriental, como los del extremo sur de la región, presentan temperaturas que van de 18 a 20 °C en su porción serrana (Díaz-Torres et al., 2017; INEGI, 2010). Madrimas

Clima ACf (Semicálido húmedo con lluvias todo el año) - Se presenta en las zonas de mayor elevación, donde la nubosidad persistente, asociada al Bosque Mesófilo de Montaña, reduce la estacionalidad de la lluvia y mantiene una distribución hídrica más homogénea a lo largo del año. La presencia de frentes fríos durante el invierno aporta humedad adicional al sistema, reduciendo la severidad del estiaje. Este tipo de clima se encuentra en la Huasteca en los municipios con zonas de alta montaña, donde las masas de aire mantienen la precipitación con lluvias todo el año y temperaturas medias mensuales superiores a 10 °C durante más de cuatro meses (Pineda-Martínez, 2005).

Análisis de Precipitación

La precipitación en Matlapa es una de las más elevadas del estado de San Luis Potosí, con rangos que oscilan entre 2,000 y 3,000 mm anuales (INEGI, 2010).

Regionalmente, existen dos gradientes de precipitación en la Huasteca Potosina: el primero asociado a la posición geográfica, que va de sur a norte con mayor a menor precipitación; el segundo disminuye de este a oeste y se asocia a la presencia de las masas de aire húmedo provenientes del Golfo de México que ascienden por los diferentes pisos altitudinales de la Sierra Madre Oriental (Chávez-Acuña et al., 2025).

El municipio de Matlapa, ubicado en la porción sur de la Huasteca y en la vertiente oriental de la sierra, se beneficia de ambos gradientes, registrando precipitaciones que lo posicionan entre los municipios con mayor disponibilidad hídrica de la entidad. La lluvia es predominantemente de tipo orográfico y convectivo durante el verano, con una contribución relevante de los frentes fríos del norte durante los meses de octubre a febrero, lo que reduce la intensidad del estiaje invernal en comparación con otras zonas de la Huasteca.

Dinámica de Temperatura

La distribución de la temperatura promedio anual en la Huasteca Potosina va desde 18-20 °C en los municipios del sur, en la porción serrana, hasta 24-26 °C en la parte noreste de la región (Díaz-Torres et al., 2017; INEGI, 2016). Matlapa, situado en el extremo sur de la región y con un gradiente altitudinal de 80 a 1,000 m s.n.m., presenta una oscilación térmica espacial notable: las zonas bajas alcanzan temperaturas más próximas a los 24-26 °C, mientras que las cumbres de la sierra alta escarpada se ubican en el rango de 18-20 °C, condición que sostiene la existencia del Bosque Mesófilo de Montaña en sus laderas más elevadas. En el contexto del cambio climático, las proyecciones para la región son preocupantes: para el periodo 2025-2050 se estima que la temperatura promedio anual de la cuenca del Río Pánuco podría aumentar hasta 3 °C, mientras que la precipitación tendería a disminuir de manera significativa en varios municipios de la Huasteca (Algara-Siller et al., 2009).

Adicionalmente, las proyecciones de largo plazo para la región Huasteca y la Sierra Madre Oriental indican tendencias de aumento en la temperatura máxima de entre 4 y 7 °C en los escenarios más severos, y variaciones negativas en

precipitación de 200 a 500 mm, lo que constituye la combinación más desfavorable para la conservación de los ecosistemas húmedos de la región (Chávez-Acuña et al., 2022). Estos escenarios subrayan la urgencia de conservar la cobertura forestal del municipio para amortiguar los efectos del cambio climático sobre las comunidades y los ecosistemas de Matlapa.

4.3. Características Biológicas

4.3.1. Flora

La biodiversidad del ANP está determinada por su ubicación en la vertiente húmeda de la Sierra Madre Oriental. El análisis de composición vegetal toma como referencias la cartografía de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, los registros del repositorio GBIF para la región, y los estudios florísticos publicados para el bosque mesófilo de montaña de la Sierra Madre Oriental potosina e hidalguense, que comparten condiciones ecológicas y florísticas directamente comparables con el entorno de Matlapa (tabla 4 y tabla 5).

El Bosque Mesófilo de Montaña como unidad de referencia

El Bosque Mesófilo de Montaña se caracteriza por una composición en la que predominan árboles caducifolios de afinidad holártica en el dosel, mientras el sotobosque está conformado por especies tropicales perennifolias de afinidad neotropical, con abundantes helechos y epífitas en las copas de los árboles. Se calcula que este ecosistema alberga casi el 10% de las especies de plantas del país, cerca de 2,500 especies, de las cuales el 30% son exclusivas de este tipo de bosque; de ellas, alrededor de 800 son epífitas.

Tabla 4. Se enlistan los marcos normativos que se tomaron en cuenta para generar el listado florístico y su relevancia para el Área Natural Protegida Reserva Estatal “Matlapa”

Marco Normativo	Importancia en el Área
NOM-059-SEMARNAT-2010	Identifica especies en peligro, amenazadas o sujetas a protección especial en territorio mexicano (ej. *Magnolia* spp. y *Quercus* spp.)

Marco Normativo	Importancia en el Área
Lista Roja de la UICN	Evalúa el riesgo de extinción a nivel global, donde muchas especies del BMM están categorizadas como vulnerables.
CITES	Regula el comercio internacional de especies, particularmente relevante para orquídeas y bromelias epífitas presentes en el área.

Tabla 5. Se enlistan algunas de las especies vegetales presentes en la región propuesta para la ANP Reserva Estatal “Matlapa”. Se incluyen su nombre científico, familia y nombre común.

Nombre Científico	Nombre Común
Zea mays	Maíz
Lygodium venustum	SD
Helicophyllum torquatum	SD
Gibasis pellucida	Velo de novia
Hamelia patens	Coralillo
Cnidoscolus multilobus	Mala mujer / Ortiga
Asclepias curassavica	Algodoncillo / Flor de sangre
Anemia mexicana	SD
Philonotis uncinata	SD
Bauhinia divaricata	Pata de vaca
Weissia jamaicensis	SD
Philodendron hederaceum	Hoja de corazón
Pteris grandifolia	SD
Helicodontium capillare	SD
Rhipsalis baccifera	SD
Meteorium nigrescens	SD
Lasiacis ruscifolia	Carricillo
Commelina erecta	Flor de Santa Lucía
Heliotropium angiospermum	Cola de alacrán
Parmentiera aculeata	Cuajilote
Protium copal	Copal
Tectaria heracleifolia	SD
Selaginella stenophylla	Helecho gateador

4.3.2. Fauna

La fauna asociada al polígono propuesto refleja la posición biogeográfica excepcional del municipio de Matlapa: una zona de transición entre la vertiente húmeda de la Sierra Madre Oriental y la planicie costera del Golfo de México,

donde confluyen elementos de dos grandes regiones biogeográficas. Es necesario precisar que los estudios faunísticos específicos para Matlapa son escasos en la literatura científica, la referencia más cercana documentada corresponde a Tamazunchale y a la región Huasteca en general, con las cuales Matlapa comparte condiciones ecológicas directamente comparables (tabla 6).

Vacíos de información y su implicación

Es importante reconocer que Matlapa no cuenta aún con un inventario faunístico publicado y de acceso abierto que permita cuantificar con precisión su riqueza específica. Este vacío no indica ausencia de biodiversidad, sino falta de muestreo sistemático, y es precisamente uno de los argumentos que justifican la declaratoria de ANP: la figura legal de Reserva Estatal activaría protocolos de monitoreo y recursos para generar ese inventario con rigor científico.

Tabla 6. Se enlistan algunas de las especies animales presentes en la región propuesta para la ANP Reserva Estatal “Matlapa”. Se incluye su clase, nombre científico, familia y nombre común.

Clase	Nombre Científico	Nombre Común
Actinopterygii	*Poecilia mexicana*	Topote mexicano
Amphibia	*Lithobates johni*	Rana de la Huasteca
Amphibia	*Lithobates berlandieri*	Rana leopardo
Amphibia	*Rheohyla miotympanum*	SD
Amphibia	*Incilius nebulifer*	Sapo de la costa
Amphibia	*Rhinella horribilis*	Sapo gigante / Sapo de caña
Amphibia	*Incilius valliceps*	SD
Amphibia	*Lithobates pipiens*	Rana leopardo del norte
Amphibia	*Smilisca baudinii*	SD
Arachnida	*Hannemania mexicana*	SD
Aves	*Icterus gularis*	Bolsero de Altamira
Aves	*Turdus grayi*	Mirlo pardo
Aves	*Melanerpes aurifrons*	Carpintero de frente dorada
Aves	*Quiscalus mexicanus*	Zanate mexicano
Aves	*Myiozetetes similis*	Luisito común
Aves	*Dives dives*	Tordo cantor
Aves	*Columbina inca*	SD
Aves	*Saltator atriceps*	Pepitero cabecinegro
Aves	*Pampa curvipennis*	SD

Clase	Nombre Científico	Nombre Común
Aves	*Polioptila caerulea*	Perlita azulgris
Aves	*Ortalis vetula*	Chachalaca oriental
Aves	*Cardellina pusilla*	SD
Aves	*Pitangus sulphuratus*	Bienteveo común
Aves	*Glaucidium brasilianum*	Tecolotito
Aves	*Cyanocorax yncas*	Chara verde
Aves	*Psarocolius montezuma*	Oropéndola de Moctezuma
Aves	*Psilorhinus morio*	SD
Aves	*Zenaida asiatica*	SD
Gastropoda	*Pachychilus suturalis*	SD
Insecta	*Hetaerina capitalis*	SD
Insecta	*Parides montezuma*	Mariposa Moctezuma
Insecta	*Archilestes regalis*	SD
Insecta	*Thessalia theona*	SD
Insecta	*Pyrisitia dina*	SD
Insecta	*Pieriballia viardi*	Viardi blanca
Insecta	*Cathartosilvanus opaculus*	SD
Insecta	*Agapostemon nasutus*	SD
Insecta	*Dynamine mylitta*	SD
Insecta	*Mimoides phaon*	SD
Insecta	*Argia translata*	SD
Insecta	*Chlosyne lacinia*	Mariposa de parche bordeado
Insecta	*Scaptotrigona mexicana*	Abeja de la virgen
Insecta	*Eurema mexicana*	Mariposa amarilla mexicana
Insecta	*Anaea pithyusa*	Mariposa hojarasca
Insecta	*Parrhasius orgia*	SD
Insecta	*Aedes aegypti*	Mosquito del dengue
Insecta	*Eunica monima*	SD
Insecta	*Tenagobia mexicana*	SD
Insecta	*Palaemnema paulitoyaca*	SD
Insecta	*Xyphon reticulatum*	SD
Insecta	*Morpho helenor*	Mariposa morfo azul
Insecta	*Siproeta stelenes*	SD
Insecta	*Partamona bilineata*	SD
Mammalia	*Peromyscus leucopus*	Ratón de patas blancas
Mammalia	*Peromyscus mexicanus*	Ratón mexicano
Mammalia	*Glossophaga soricina*	Murciélago lenguetón

Clase	Nombre Científico	Nombre Común
Mammalia	*Sigmodon hispidus*	SD
Mammalia	*Oryzomys couesi*	SD
Mammalia	*Reithrodontomys fulvescens*	SD
Reptilia	*Holcosus undulatus*	Lagartija arcoíris
Reptilia	*Sceloporus variabilis*	Lagartija espinosa vientre rosado

4.4. Justificación para la implementación de medidas de protección

La declaratoria de los bosques cercanos a la localidad de San Francisco como Área Natural Protegida bajo la categoría de Reserva Estatal se sustenta en tres pilares estratégicos: la seguridad hídrica, la integridad biológica y la resiliencia socioeconómica de la Huasteca Potosina.

Valor Hidrológico y Seguridad Hídrica

El Bosque Mesófilo de Montaña en las cotas altas de la comunidad de San Francisco en el municipio de Matlapa cumple funciones hidrológicas de importancia regional que ningún otro tipo de vegetación puede sustituir. Este ecosistema tiene un gran valor hidrológico derivado de su capacidad de provisión de recursos hídricos, que incluye tanto la aportación por precipitación pluvial convencional como la captación de precipitación horizontal generada por la presencia frecuente o persistente de nubes a nivel de la vegetación (Toledo-Aceves et al., 2019).

La estrecha relación entre la cobertura de BMM y la precipitación horizontal ha sido documentada cuantitativamente: se ha encontrado una correlación del 79% entre las regiones que conservan bosque mesófilo y la variable que indica la presencia de precipitación horizontal o niebla (Suárez-Mota & Villaseñor, 2013). A esta captación de niebla se suma un efecto termorregulador de igual relevancia: la importancia hidrológica del BMM deriva también de que la nubosidad persistente reduce la incidencia de radiación solar, disminuyendo las salidas de agua por evapotranspiración, lo que convierte a estos bosques en sistemas de alta eficiencia hídrica incluso bajo condiciones de variabilidad climática (Muñiz-Castro

et al., 2019). La alta porosidad del suelo orgánico y la fracturación natural de la roca caliza del Carso Huasteco facilitan una infiltración profunda que alimenta los acuíferos kársticos de la cuenca.

En esta dinámica, la cobertura forestal es indispensable: investigaciones en BMM de la región Huasteca muestran que la pérdida de cobertura forestal impacta negativamente en el índice de humedad y la disponibilidad hídrica, de manera que su conservación es determinante para mantener la estabilidad hidrológica de las cuencas (Leija-Loredo et al., 2020), incluyendo las subcuencas de los ríos Matlapa y Axtla, vitales para el consumo humano y las actividades productivas del municipio.

Conservación de la Biodiversidad y Conectividad

La zona propuesta representa uno de los últimos remanentes mejor conservados de vegetación nativa en la porción sur del estado, con un valor de conservación que se expresa tanto en su riqueza de especies como en su función como corredor biológico regional.

En cuanto al refugio de especies en riesgo, la presencia confirmada de fauna protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2010 es uno de los atributos de mayor peso para la justificación del ANP. El tucán pico canoa (Ramphastos sulfuratus) se encuentra protegido bajo la categoría de especie amenazada (A) en la NOM-059-SEMARNAT-2010, figura en el Apéndice II de CITES, y en San Luis Potosí habita las copas de los árboles tropicales y subtropicales de tierras bajas (CONABIO, 2015). Por su parte, el tigrillo o margay (Leopardus wiedii) está catalogado como especie en peligro de extinción en la NOM-059-SEMARNAT-2010, debido a la pérdida acelerada de su hábitat, la fragmentación de las selvas y la caza ilegal, con presencia histórica documentada en la Huasteca Potosina (Ecoosfera, 2026). Su persistencia en el área está directamente condicionada a la continuidad de la cobertura forestal, ya que esta especie se encuentra estrechamente asociada a hábitats arbolados y es vulnerable a los efectos de la deforestación, con registros en San Luis Potosí concentrados en el 63.9% dentro del Carso Huasteco y el

36.1% en la Gran Sierra Plegada, siendo el bosque mesófilo de montaña uno de sus tipos de vegetación documentados (Briones-Salas et al., 2012).

En cuanto a la conectividad ecológica, la Reserva Estatal "Matlapa" se ubica en el ecotono entre la Sierra Madre Oriental y las zonas de menor altitud de la Huasteca, funcionando como un nodo de conectividad biológica que permite el flujo génico de especies entre el altiplano y las planicies costeras. Su protección previene la fragmentación del hábitat, proceso reconocido como una de las principales amenazas para la fauna silvestre de la región (Briones-Salas et al., 2012), y aumenta la resiliencia del conjunto de ecosistemas ante los escenarios proyectados de cambio climático.

Modelo de Desarrollo Sostenible y Turismo de Naturaleza

La conservación de la Reserva Estatal "Matlapa" no se plantea como una restricción al uso del territorio, sino como una oportunidad de reconversión económica para las comunidades involucradas. El paisaje kárstico del municipio, caracterizado por relieves escarpados, cuevas, nacimientos de agua y una extraordinaria diversidad biológica, posee un alto potencial para el senderismo interpretativo, la observación de aves y el turismo científico. El establecimiento del ANP facilitará la creación de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) en los predios colindantes.

Las UMA son predios registrados ante la SEMARNAT que operan conforme a un plan de manejo aprobado, y tienen como objetivo la conservación del hábitat natural mediante el manejo de poblaciones de especies silvestres, siendo además creadoras de fuentes alternativas de empleo, generadoras de ingresos y divisas, y contribuyendo contra el cambio climático a través de servicios ambientales como la conservación de los ciclos hidrológicos, la captura de carbono y el control de la erosión (SEMARNAT, 2020).

Las comunidades locales que participan en este esquema no solo contribuyen a conservar especies, sino que pueden beneficiarse económicamente de su uso responsable mediante el ecoturismo, la cría de especies silvestres y otras

actividades asociadas, fortaleciendo la economía local y promoviendo el desarrollo sostenible (Ecose, 2025). Esto permite que los habitantes de San Francisco y las localidades circundantes se conviertan en los principales guardianes del bosque, obteniendo beneficios directos de la conservación del patrimonio natural y cultural de su territorio.

4.5. Estado de Conservación de los Ecosistemas, Especies o Fenómenos Naturales

El polígono propuesto presenta un mosaico de condiciones: sectores con manejo forestal activo, zonas en regeneración natural y focos de presión humana que requieren atención urgente.

Cobertura vegetal y programas de apoyo

La mayor parte del área forestal conserva una estructura madura gracias a décadas de política ambiental sostenida. Desde 2003, la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) implementa en México una política pública orientada a conservar bosques, selvas y zonas costeras mediante incentivos económicos a los propietarios de terrenos forestales, con el objetivo de que practiquen un manejo responsable de sus recursos. Bajo este marco, el área ha sido beneficiaria del esquema de Pago por Servicios Ambientales (PSA), que ha incentivado la vigilancia comunitaria y el mantenimiento de la densidad arbórea. Este programa tiene como finalidad impulsar el reconocimiento del valor de los servicios ambientales que ofrecen los ecosistemas forestales y agroforestales, y apoya a comunidades, ejidos y propietarios de terrenos forestales.

Los habitantes reconocen la conexión directa entre la densidad del Bosque Mesófilo de Montaña y la estabilidad de sus fuentes de agua, lo que ha dado lugar a una gobernanza comunitaria que actúa, en la práctica, como la primera línea de defensa del ecosistema. El municipio de Matlapa implementa programas enfocados a la preservación del ecosistema a través de la reforestación y empleos temporales para la producción agrícola con sustentabilidad, buscando evitar prácticas como la roza, tumba y quema.

Amenazas identificadas

Existe una presión externa constante: actores ajenos a la comunidad realizan tala clandestina para obtener leña o comercializar madera de manera ilegal, degradando la estructura vertical del bosque y eliminando especies clave del estrato superior.

El recurso hídrico representa la amenaza más crítica y sentida por la comunidad. La preocupación se centra en dos aspectos:

- **Degradación física:** la pérdida de vegetación en zonas de recarga reduce directamente la capacidad de infiltración del suelo.
- **Riesgo de acaparamiento:** existe una preocupación latente sobre la posible desviación del agua hacia usos industriales o agrícolas de gran escala, lo que vulneraría el derecho que la comunidad de San Francisco tiene sobre este recurso vital. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en su artículo 4° que toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible, y que el Estado está obligado a garantizar este derecho.

La transición hacia un esquema de Área Natural Protegida es el mecanismo legal más sólido disponible para responder a estas amenazas de forma estructural. Una declaratoria ofrece tres ventajas concretas e inmediatas: Primero, proporciona base jurídica firme para sancionar la tala clandestina y los cambios de uso de suelo no autorizados, dos de los problemas más urgentes del área. Segundo, garantiza que las zonas de recarga hídrica se mantengan para el sostenimiento del ecosistema y el abasto de la comunidad, protegiendo el derecho humano al agua que hoy no tiene resguardo legal suficiente. Tercero, abre el acceso a financiamiento específico de SEMARNAT y organismos internacionales, destinado exclusivamente a ANPs, lo que hace viable proyectos de desarrollo sustentable que bajo el régimen actual no son accesibles.

El Plan Municipal de Desarrollo 2024-2027 del H. Ayuntamiento de Matlapa establece como uno de sus ejes rectores la Economía Sustentable, con vertientes de acción en recursos forestales, conservación de suelos y biodiversidad, agua limpia, reforestación de flora y fauna, reconociendo explícitamente que la sustentabilidad ambiental es un derecho humano.

4.6. Antecedentes de Protección del Área

La historia de la protección de los bosques de la comunidad de San Francisco en el municipio de Matlapa no parte de cero. Existe una trayectoria documentada que combina acción gubernamental local y organización comunitaria, asimismo, ofrece lecciones concretas sobre lo que funciona y lo que resulta insuficiente cuando la protección de la biodiversidad tiene fecha de caducidad.

Decreto municipal 2003–2013

El antecedente legal data de 2003, año en que se formalizó la creación de un Área Destinada Voluntariamente para la Conservación de alcance municipal bajo la denominación "Bosque de Tierra Nueva” y “Bosque de Buenavista". El decreto reconoció explícitamente la importancia estratégica de los bosques de San Francisco para el equilibrio ecológico local y otorgó al área un esquema de certificación con vigencia de diez años. Durante ese periodo, la zona contó con un estatus jurídico que facilitó la gestión de recursos, proporcionó un marco administrativo para la toma de decisiones y estableció límites formales a las actividades de mayor impacto ambiental.

Participación de la CONAFOR

De manera paralela al decreto municipal, los bosques de San Francisco fueron objeto de atención por parte de la Comisión Nacional Forestal. A través de programas de manejo forestal y del esquema de Pago por Servicios Ambientales, la CONAFOR contribuyó a fortalecer las capacidades de vigilancia de los propios comuneros, a implementar acciones de restauración y mantenimiento de la cobertura del Bosque Mesófilo de Montaña. Asimismo, se mantuvo una cultura de

protección a la biodiversidad que permanece en la comunidad, incluso después de que los instrumentos formales perdieron vigencia.

Situación actual: vacío jurídico desde 2013

Al vencerse tanto la certificación como el decreto municipal en 2013, el área entró en un periodo de incertidumbre legal que no ha sido resuelto hasta la fecha. Este vacío ha tenido consecuencias concretas y visibles: sin un respaldo normativo vigente, la capacidad de los comuneros para frenar invasiones o extracciones ilícitas por parte de terceros queda drásticamente reducida. En ese contexto, algunas zonas de conservación han registrado la incursión de comuneros para el establecimiento de cultivos de subsistencia, con la consiguiente pérdida de continuidad en el dosel forestal y un riesgo creciente de erosión hídrica a largo plazo. La intención de proteger el bosque no ha desaparecido en la comunidad, pero la protección sin herramientas legales es insuficiente.

Por qué se necesita una declaratoria permanente

La experiencia acumulada entre 2003 y 2013 deja una conclusión clara, los bosques de San Francisco responden de forma positiva cuando cuentan con un esquema de protección activo, y los mecanismos temporales no son suficientes. La propuesta de Área Natural Protegida que aquí se presenta no pretende replicar el modelo anterior, sino superarlo. Se trata de establecer un régimen de protección permanente, con base jurídica estatal, que garantice la seguridad hídrica y biológica de San Francisco de manera continua, sin depender de renovaciones administrativas ni de la voluntad coyuntural de cada administración municipal.

5. Diagnóstico del Área

5.1. Características Históricas y Culturales

El valor del área propuesta no se limita en su biodiversidad. Lo que hace de la comunidad de San Francisco en el municipio de Matlapa un territorio digno de protección permanente es también la relación que sus habitantes han construido con ese ecosistema a lo largo de más de un siglo: una relación que se expresa en la lengua, en la organización comunitaria, en los saberes artesanales y en la

cocina. Con una población de aproximadamente 5,500 habitantes (Figura 8 y Figura 9), la comunidad representa un patrimonio biocultural vivo que los instrumentos convencionales de conservación no siempre logran capturar.

Fundación y primeros años

De acuerdo con la información recopilada por la propia comunidad (Anexo, Figuras A7–A11), los orígenes de San Francisco se remontan al año 1880, cuando los primeros pobladores se establecieron en la zona más elevada de la sierra, en el territorio que entonces pertenecía al municipio de Tamazunchale. El asentamiento inicial era modesto: cuatro viviendas construidas con madera y zacate, cuyos habitantes dependían directamente de los recursos del entorno. Entre esos recursos destacaba la fibra del jonote, árbol nativo con cuya corteza se fabricaban de forma artesanal cobijas, costales y prendas de vestir, lo que da cuenta de hasta qué punto la vida cotidiana estaba anclada al bosque desde el principio.

Vida religiosa y construcción del territorio

La vida comunitaria fue tomando forma con el paso de las décadas. En 1892 se construyó la primera iglesia de la localidad. Décadas más tarde, en 1970, se inició el proyecto de una segunda iglesia, esta vez completamente de piedra. La complejidad del material hizo que la obra se extendiera veinte años, concluyéndose en 1990. Ese edificio sigue en pie y desde el 14 de mayo de 2018 ejerce formalmente como parroquia, siendo hoy un referente de la comunidad.

Identidad lingüística

San Francisco es una comunidad con herencia indígena activa. Sus habitantes conservan tradiciones lingüísticas del Náhuatl y el Téenek (Huasteco), si bien se observa una reducción en el número de hablantes entre las generaciones más jóvenes (Figura 8). Durante las visitas realizadas en el marco de este estudio se contó con la presencia de un traductor, a disposición de las autoridades comunitarias que prefirieran expresarse en su lengua materna (Anexo, Figura A18).

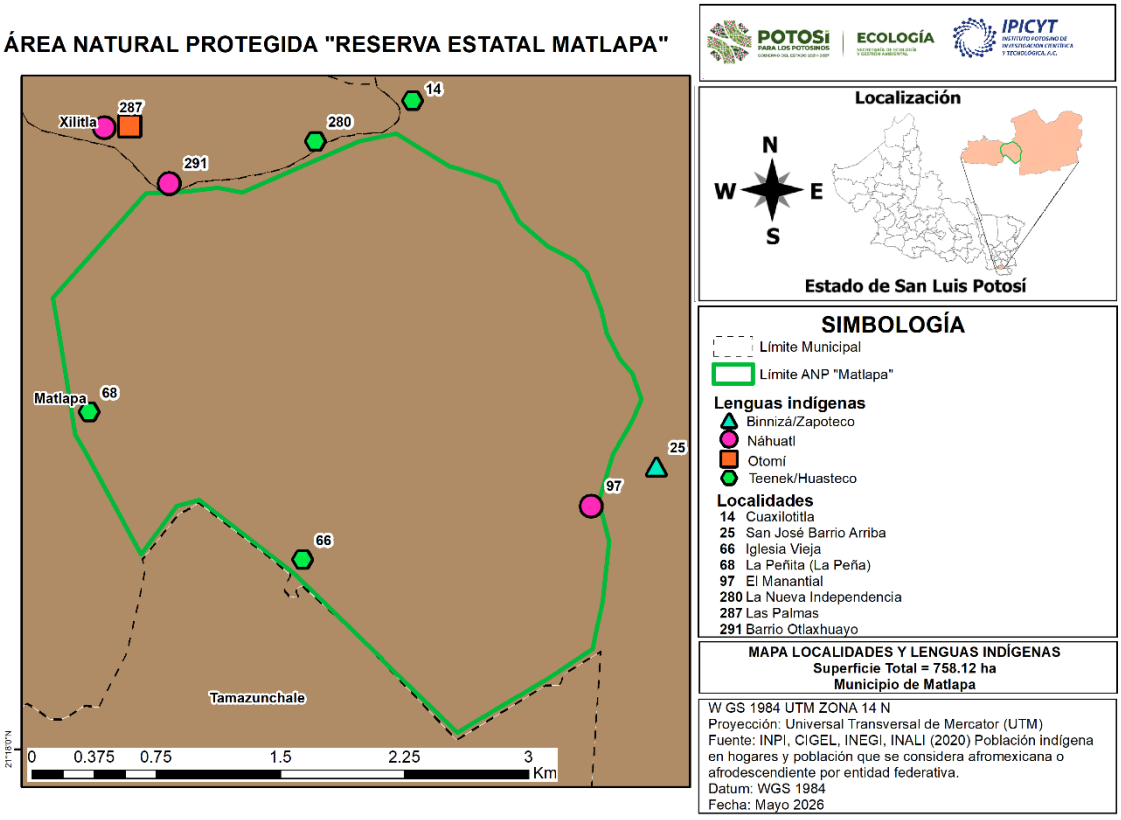


Figura 8. Mapa donde se muestran las localidades al interior del ANP Reserva Estatal “Matlapa”. Asimismo, para las localidades en las que aplica, se destaca la lengua indígena predominante. Los datos fueron cotejados utilizando distintas fuentes como el CIGEL, INPI, INEGI e INALI.

Organización comunitaria

La toma de decisiones en San Francisco opera bajo una lógica de asamblea. El comisionado y el consejo de vigilancia son las figuras centrales de la gobernanza local, con atribuciones reconocidas para la gestión de los recursos naturales comunes. Este sistema tiene antecedentes documentados: en 1973, conforme a los registros comunitarios (Anexo, Figuras A7–A11), se reformó la organización interna de San Francisco en coordinación con la Secretaría Agraria, y en 1975 se instaló el primer comisariado ejidal como resultado de un acuerdo de asamblea general. Esa estructura organizativa es la misma que hoy gestiona el territorio y que actuaría como contraparte institucional del ANP.

Artesanía y saberes tradicionales

A nivel municipal, Matlapa preserva un conjunto de expresiones artesanales que usan los recursos del bosque como materia prima. Destacan la elaboración de instrumentos de cuerda trabajados con maderas finas de la región. La talla de máscaras de madera vinculadas a danzas rituales como "Los Diablos" o "El Xantolo" mantiene una presencia activa en la vida ceremonial. El bordado huasteco, con iconografía que representa flores, estrellas y animales de la fauna local, es una práctica que preserva la identidad visual del territorio.

Gastronomía y patrimonio biocultural

La cocina de San Francisco es una extensión directa de la biodiversidad de la Huasteca. La dieta tradicional se construye sobre el aprovechamiento de especies nativas y se expresa en preparaciones como las enchiladas huastecas con cecina, los bocoles, la chanfaina y los sopes huastecos, entre otras. Cada uno de estos platillos depende de ingredientes cuya disponibilidad está vinculada al estado del ecosistema.

Reconocer esta dimensión cultural no es un complemento decorativo al documento técnico del ANP, es importante reconocer y enfatizar que la protección de los bosques de San Francisco garantiza la continuidad de las materias primas y los ingredientes que sostienen la gastronomía y la artesanía local, asegurando que la cultura pueda seguir evolucionando en relación con su entorno y no a pesar de él.

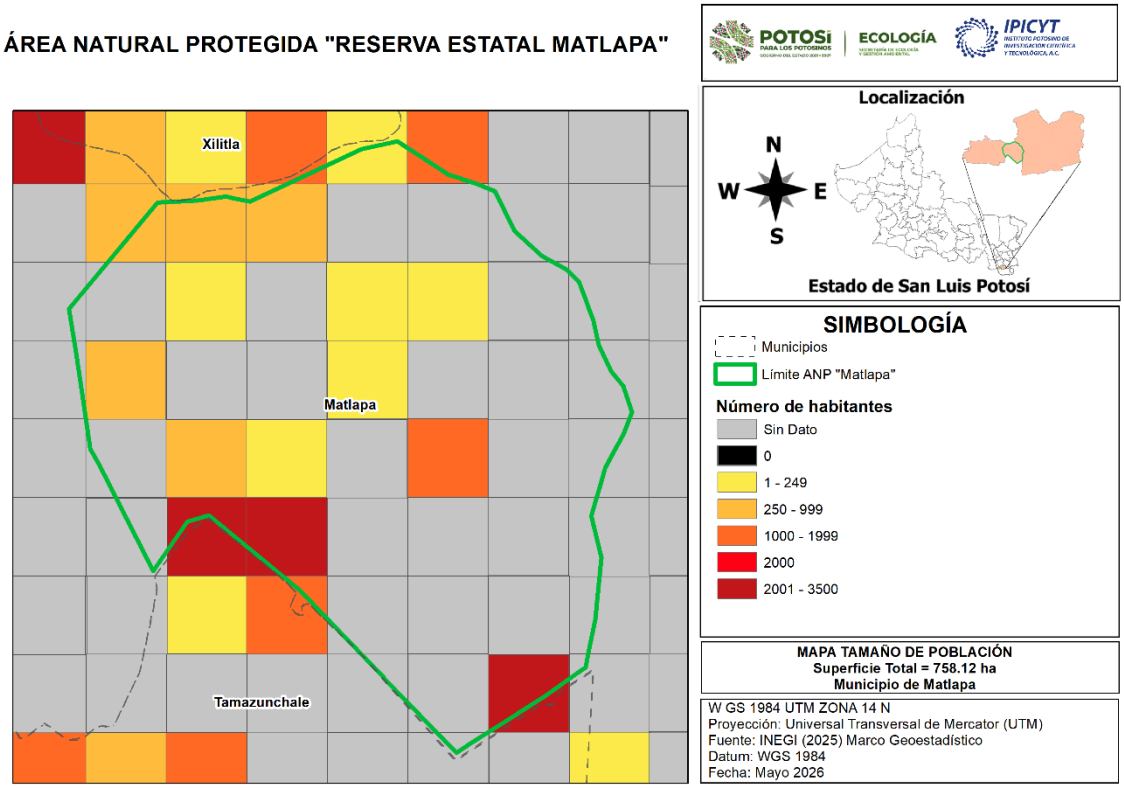


Figura 9. Mapa donde el número de personas al interior del ANP Reserva Estatal "Matlapa" corresponde a los resultados nacionales del Índice Territorial Urbano-Rural elaborado por el INEGI. Para los sectores donde no hay información disponible, se dejó indicado como "Sin Dato" (SD). Los datos se obtuvieron utilizando la clave de identificación cartográfica F14-8.

5.2. Aprovechamientos Actuales y Potenciales de los Recursos Naturales

De acuerdo con la cartografía de Uso Potencial del Suelo del INEGI para la región de la Huasteca Potosina, las vertientes este y sur del polígono propuesto para la ANP presentan aptitud para la agricultura manual continua, caracterizada por bajos requerimientos de riego suplementario. El INEGI estructura esta información mediante la evaluación de la capacidad del territorio para sustentar actividades antrópicas sin degradar el recurso base, organizándolas en las siguientes categorías:

Categorías Principales de Uso Potencial - El sistema vectorial evalúa la aptitud del terreno bajo cinco ejes fundamentales:

- **Agrícola:** Suelos técnica y biofísicamente aptos para la producción de cultivos anuales o perennes.
- **Pecuario:** Áreas propicias para el desarrollo de praderas, pastizales y producción de forrajes.
- **Forestal:** Terrenos con capacidad para el aprovechamiento silvícola racional (maderable y no maderable).
- **Urbano:** Zonas que reúnen condiciones de estabilidad y pendiente para asentamientos e infraestructura.
- **Conservación:** Ecosistemas cuya fragilidad intrínseca o servicios ambientales demandan exclusión de actividades extractivas.

La asignación de estas categorías se rige por la ley del factor limitante, donde la característica más restrictiva del sitio (edafología, pendiente, clima o hidrología) determina la clase de aptitud final.

Niveles de Aptitud y Capacidad Agrológica - La jerarquización se establece mediante ocho clases de capacidad (I al VIII), que definen la intensidad de uso permitida:

- **Clases I a IV:** Suelos con aptitud agrícola. La Clase I presenta limitaciones mínimas, mientras que la Clase IV muestra restricciones severas que exigen prácticas de conservación intensivas.
- **Clases V a VII:** Suelos con limitantes que impiden la labranza mecanizada o continua, siendo restringidos al pastoreo controlado o la actividad forestal.
- **Clase VIII:** Tierras con limitaciones extremas (afloramientos rocosos, pendientes críticas o humedales). Su función se limita exclusivamente a la vida silvestre, recreación o protección de cuencas.

Clasificación por Tipo de Manejo y Tecnología - La factibilidad de aprovechamiento agrícola y pecuario se define por el grado de mecanización posible:

- **Mecanizado:** Terrenos con pendientes suaves y ausencia de pedregosidad que permiten el uso de maquinaria pesada.
- **Tracción Animal:** Áreas donde la pendiente o la estructura del suelo limitan el trabajo a implementos tirados por animales.
- **Manual:** Terrenos accidentados donde la labranza se realiza exclusivamente con herramientas de mano, característica predominante en las laderas de San Francisco.

Requerimientos de Riego y Régimen de Humedad - La necesidad de suministro hídrico se evalúa en función del déficit de humedad durante el ciclo agrícola:

- **Requerimientos altos:** Propios de regiones áridas donde la precipitación es insuficiente para sostener agricultura de temporal.
- **Requerimientos medios:** Zonas subhúmedas que permiten un ciclo agrícola anual, pero demandan riego complementario en la estación seca.
- **Requerimientos bajos/nulos:** Regiones húmedas (como el contexto de Matlapa) donde la precipitación pluvial permite cubrir hasta dos ciclos agrícolas anuales.

Diagnóstico del Polígono ANP Reserva Estatal “Matlapa”

Dentro del polígono del Área Natural Protegida Reserva Estatal “Matlapa” la región del este y sur son clasificadas como terrenos aptos para agricultura manual continua, siendo que la cantidad y distribución de la precipitación permite al menos dos ciclos agrícolas al año. La región del este tiene la clave 230 indicando un potencial medio para el desarrollo de cultivos, bajo potencial para el procedimiento de labranza y nula necesidad de fuentes adicionales de agua para el mantenimiento de los cultivos. La región del sur tiene la clave 330, indicando bajo potencial para el desarrollo de cultivos y labranza. Finalmente, el resto del polígono no es apto para ningún tipo de aprovechamiento agrícola.

Asimismo, la cartografía de uso de suelo y vegetación, y la evidencia histórica colectada por la propia comunidad, demuestran que la región sureste ha sido

utilizada para agricultura de temporal (Figuras del anexo 1 y 2). Actualmente, los habitantes de la comunidad de San Francisco mantienen el aprovechamiento de áreas específicas mediante la milpa, un sistema tradicional de policultivo que, por su naturaleza manual y baja escala, ha permitido la coexistencia de la producción alimentaria con la conservación de remanentes forestales.

5.3. Proyectos de investigación que se hayan realizado o que se pretendan realizar

A nivel general, se realizó una búsqueda de la literatura científica relacionada tanto con el municipio de Matlapa como la localidad de San Francisco, para ello se elaboró una lista de palabras clave (Tabla 7), la cual fue elaborada utilizando distintos buscadores tales como: Scopus, Web of Science, y Google Scholar. De igual manera, se revisaron los repositorios institucionales de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT), de la Universidad Nacional Autónoma de México, y del Colegio de San Luis Potosí (COLSAN).

Tabla 7. Lista de palabras clave que fueron utilizadas para la revisión de la literatura relacionada a la localidad de San Francisco. Se muestran las palabras clave ordenadas por tema.

Palabra Clave	Tema
Matlapa	Geografía
San Luis Potosí	Geografía
Sierra Madre Oriental	Geografía
Huasteca Potosina	Geografía
San Francisco	Geografía
Localidad	Geografía
Carso Huasteco	Fisiografía
Cuenca	Hidrología
Rio Moctezuma	Hidrología
Bosque Mesófilo de Montaña	Ecología
Servicios Ambientales	Ecología
Conservación	Ecología
Inventario florístico	Ecología
Inventario faunístico	Ecología

Sin embargo, nuestra búsqueda solamente encontró cuatro articulos científicos relacionados con el municipio de Matlapa y uno directamente relacionado con la localidad de San Francisco. La UASLP, como parte de una tesis de maestría, evaluó la problemática del declive productivo del cultivo de café y propuso opciones sustentables para sustituir o complementar este tipo de cultivo. Para ello, combinaron métodos técnicos, talleres participativos y análisis de campo. La Universidad de Sonora y la unidad de la Zona Huasteca de la UASLP, de manera independiente, realizaron en total dos estudios para la caracterización del ambiente de los vainillales en la Huasteca Potosina, incluyendo el municipio de Matlapa (Reyes Hernández et al., 2018; Hernández-Martínez et al., 2020). Asimismo, se han realizo estudios para estudiar la calidad del agua de Acontla (Suárez Rodríguez et al., 2025) y estudios sobre textos en Náhuatl por parte del Instituto Mexicano-Norteamericano de Relaciones Culturales (Croft, 1953).

La limitada cantidad de investigaciones relacionada al municipio de Matlapa y la localidad de San Francisco resalta la necesidad de realizar investigaciones a futuro que permitan visualizar y entender los procesos socioecológicos que involucran tanto a las comunidades como a los ecosistemas dentro y fuera del ANP. A futuro, se recomienda realizar estudios como:

- Evaluación de la estructura de las comunidades vegetales al interior del ANP
- Evaluación de la estructura de la fauna al interior del ANP
- Análisis de las dinámicas sociales dentro de la comunidad y su percepción de la naturaleza.

5.4. Vulnerabilidad al Cambio Climático

La pertinencia de declarar la comunidad de San Francisco en el municipio de Matlapa como Área Natural Protegida bajo la categoría de Reserva Estatal se refuerza al examinar las alteraciones climáticas que ya están documentadas para la Huasteca Potosina. El territorio donde se ubica el municipio de Matlapa está experimentando cambios graduales pero sostenidos en sus patrones de

temperatura y precipitación, y las consecuencias para el ecosistema forestal son directas (Ríos-Sánchez, 2018).

La tesis de maestría de Diana Citlalli Ríos Sánchez, desarrollada en la División de Geociencias Aplicadas del IPICYT y concluida en 2018, realizó un primer diagnóstico del clima de la Huasteca Potosina integrando imágenes satelitales Landsat del periodo 1987-2017 con series de tiempo de 44 estaciones climatológicas distribuidas en la zona, analizando datos históricos de 1987 a 2015 en parámetros de precipitación y temperatura máxima y mínima. Dado que la Huasteca presenta una orografía compleja, el análisis distinguió entre dos regiones —planicie y zona montañosa— y dos temporadas —seca y húmeda—. Los resultados apuntan a un incremento paulatino de la temperatura, siendo la zona montañosa la que registra el mayor aumento, mientras que la precipitación, a pesar de la histórica abundancia pluvial de la región, muestra una tendencia a la baja.

El Bosque Mesófilo de Montaña ocupa menos del 1% del territorio nacional, pero alberga el 82% de las familias, el 52% de los géneros y el 10% de las especies de flora vascular de México. Entre los servicios ecosistémicos que produce destacan el almacenamiento de carbono, la regulación de la fertilidad del suelo, el control de la erosión y la regulación del balance hídrico y la escorrentía superficial, además del suministro de agua para las poblaciones (Santillán-Fernández et al., 2020). La pérdida de cobertura arbórea convierte zonas de captación en superficies expuestas que calientan más rápido y retienen menos humedad. Investigaciones realizadas en la región Huasteca muestran que de 1979 a 2004 el índice de humedad en áreas con bosque mesófilo disminuyó como consecuencia de más del 29% de deforestación (Santillán-Fernández et al., 2020). La zona de San Francisco actúa precisamente como un regulador térmico: el dosel forestal modera las temperaturas del suelo y sostiene las condiciones de humedad que hacen viable tanto la agricultura tradicional como la persistencia de especies sensibles.

Un estudio de vulnerabilidad hídrico-ambiental de la Región Huasteca de San Luis Potosí, publicado por Universidad Autónoma de San Luis Potosí, encontró que las

temperaturas promedio y máxima extrema están incrementando en las cuatro estaciones del año y a nivel anual, y que los periodos de sequía se están intensificando en la Huasteca según el análisis del Índice de Precipitación Estandarizada (Jaimes Arredondo, 2022). El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) reporta para San Luis Potosí una tendencia de incremento en temperatura máxima de +0.093 °C por año y en temperatura mínima de +0.112 °C por año, con una tendencia simultánea a la disminución en precipitación acumulada (INECC, 2019).

Proyección al 2050 y el argumento de la adaptación

La pérdida de cobertura en las zonas de recarga, combinada con el aumento de temperatura y la reducción de lluvia efectiva, incrementaría la escorrentía superficial, aceleraría la erosión de los suelos y reduciría la infiltración que alimenta los niveles freáticos de los que depende la comunidad. El trabajo del IPICYT generó escenarios hipotéticos para la Huasteca al año 2050 considerando las condiciones y tendencias actuales, anticipando una intensificación de los patrones identificados. Los modelos bioclimáticos aplicados al bosque mesófilo predicen la reducción del hábitat potencial de especies características de este ecosistema, con estimaciones de pérdida de entre 36% y 55% de la distribución nacional de algunas de ellas. Históricamente, estos bosques han funcionado como refugios para especies durante los cambios climáticos de los últimos miles de años.

6. Propuesta de Manejo del Área

6.1. Zonificación y subzonificación

De conformidad con lo establecido en el Artículo 36 Bis de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí, la delimitación interna de las Áreas Naturales Protegidas requiere una división y subdivisión territorial que permita identificar, clasificar y ordenar las distintas porciones que las integran, con base en sus atributos biológicos, físicos y socioeconómicos. Este proceso de zonificación constituye un instrumento fundamental para orientar la gestión, conservación y

aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, al definir espacialmente los niveles y tipos de uso permitidos dentro del área.

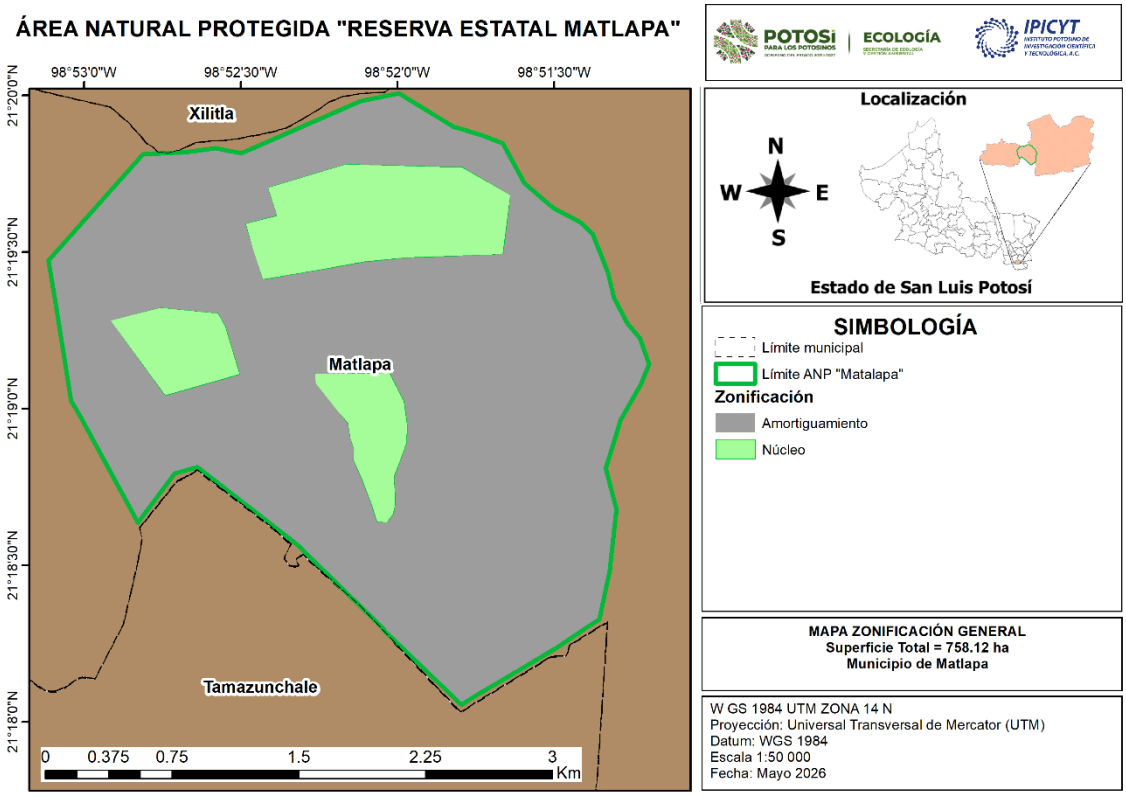


Figura 10. Mapa donde muestra la zonificación correspondiente para el ANP Reserva Estatal “Matlapa”. Se incluyen exclusivamente las zonas núcleo y zonas de amortiguamiento en general.

En términos de dicho artículo, la zonificación territorial se organiza en dos grandes categorías: la Zona Núcleo y la Zona de Amortiguamiento (Figura 10). Cada una puede subdividirse en diversas subzonas, que responden a los objetivos de conservación y a los lineamientos de manejo definidos para la categoría de protección correspondiente (Figura 11).

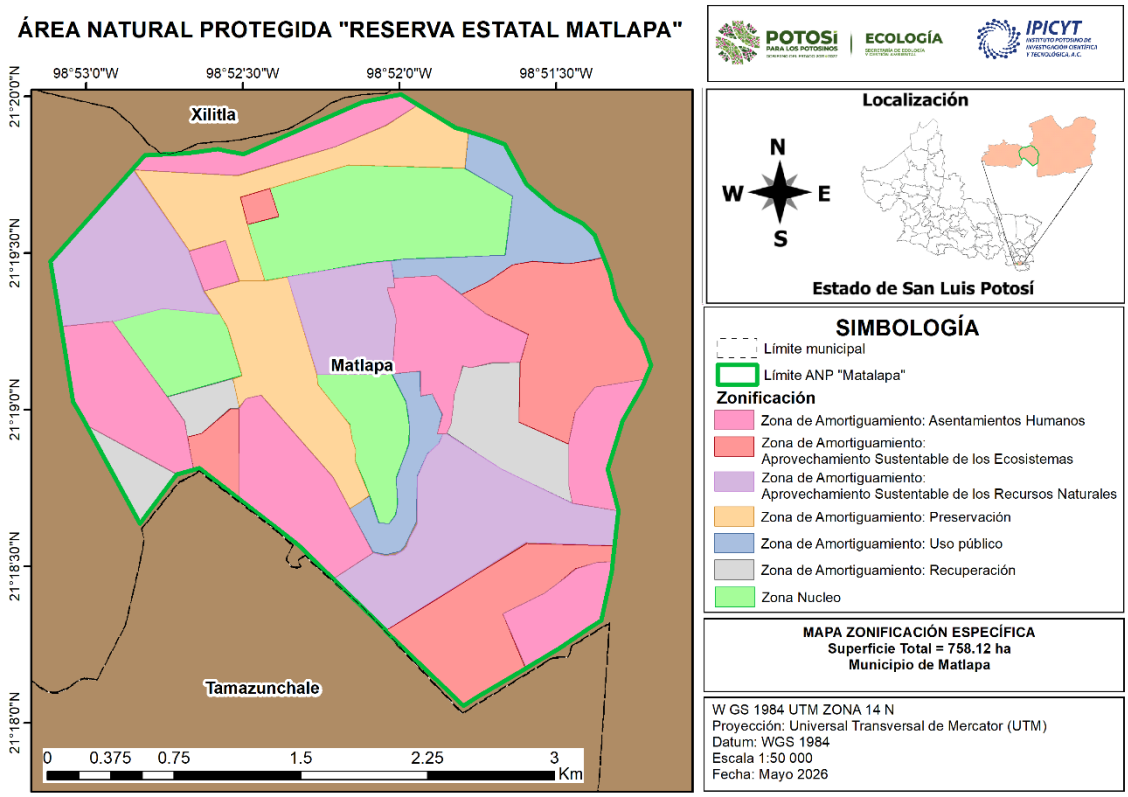


Figura 11. Mapa donde muestra la zonificación correspondiente para el ANP Reserva Estatal “Matlapa”. Se incluyen las zonas núcleo y zonas de amortiguamiento con su clasificación específica.

Zona Núcleo - Su objetivo principal es asegurar la preservación estricta de los ecosistemas, su integridad ecológica y la continuidad de los procesos naturales a mediano y largo plazo. En estas áreas se fomenta la mínima intervención humana, por lo que únicamente se autorizan actividades orientadas al conocimiento y conservación de la biodiversidad, tales como preservación, investigación científica, monitoreo ambiental, colecta científica regulada y educación ambiental de bajo impacto. Se limita o prohíbe cualquier tipo de aprovechamiento que pueda modificar las condiciones naturales o alterar la dinámica ecológica de los sistemas presentes, conforme a la LGEEPA y al Reglamento en materia de ANP. Esta zona se subdivide en:

- Subzona de protección.

- Subzona de uso restringido.

Zona de Amortiguamiento - Su función es regular y orientar las actividades humanas que se desarrollan en el entorno inmediato de la Zona Núcleo, promoviendo un modelo de desarrollo sustentable que reduzca presiones sobre los ecosistemas y mantenga condiciones favorables para su conservación a largo plazo. En estas zonas se permiten actividades productivas y de aprovechamiento, siempre que se ajusten a criterios de sustentabilidad, restauración y manejo responsable de los recursos, en concordancia con los programas de manejo y con la normatividad ambiental vigente. De acuerdo con la LGEEPA, la Zona de Amortiguamiento está integrada por las siguientes subzonas:

- Subzona de preservación.
- Subzona de uso tradicional.
- Subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- Subzona de aprovechamiento sustentable de los ecosistemas.
- Subzona de aprovechamiento especial.
- Subzona de uso público.
- Subzona de asentamientos humanos.
- Subzona de recuperación.

Conforme a lo señalado en el Artículo 47 Bis 1 de la LGEEPA, dentro de un Área Natural Protegida pueden establecerse una o más Zonas Núcleo y/o Zonas de Amortiguamiento, según las características ecológicas, sociales y funcionales del territorio. Cada zona puede estar integrada por una o varias subzonas, cuya delimitación y regulación específica se precisan en el Programa de Manejo correspondiente, instrumento rector que determina los objetivos de conservación, las actividades permitidas, los lineamientos de uso y las estrategias de gestión para cada categoría de manejo.

6.2. Zona núcleo

Con base en los alcances de este estudio, se han delimitado tres zonas núcleo que integran una superficie total de 122.2 hectáreas (Figura 12). La prioridad de

esta categoría de manejo es la conservación a perpetuidad del Bosque Mesófilo de Montaña, dada su función crítica como regulador térmico regional y su alta eficiencia en la intercepción de humedad atmosférica para la recarga hídrica. En estas áreas, el uso será restringido, orientándose a la preservación de las condiciones ecológicas actuales y a la implementación de estrategias de restauración activa en sitios con procesos de degradación incipiente.

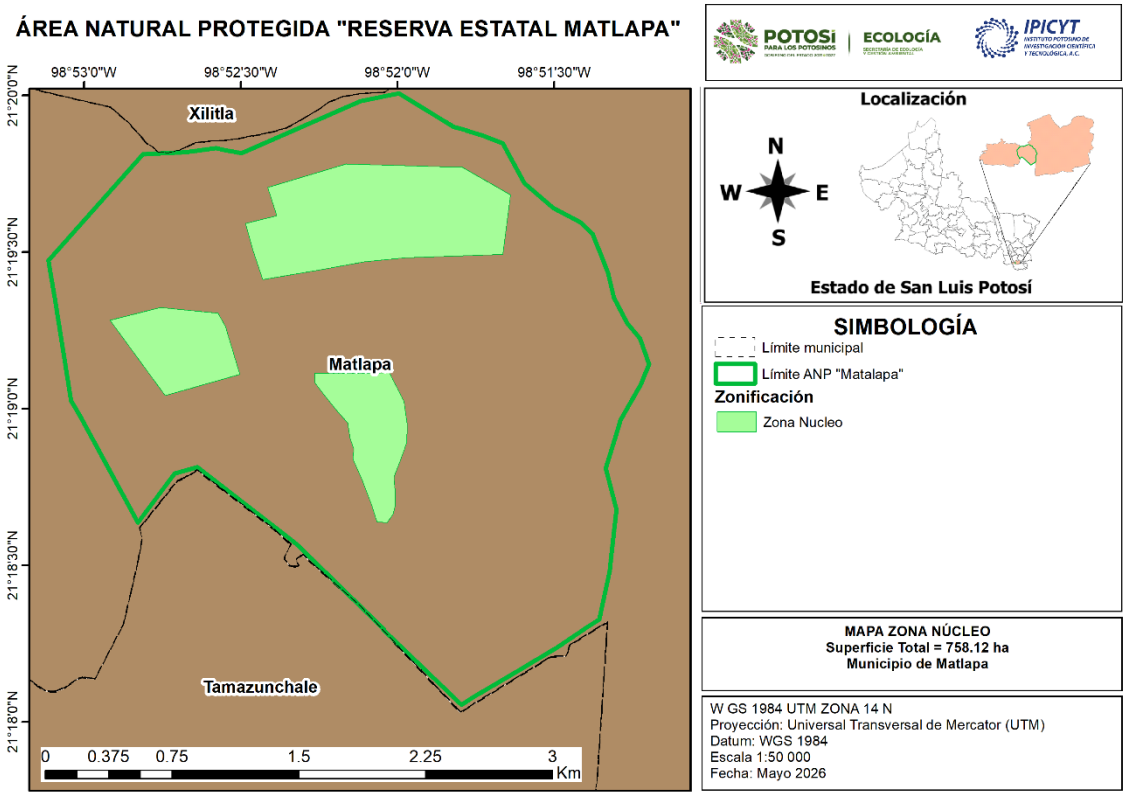


Figura 12. Mapa de la localización de las zonas núcleo correspondientes a la ANP Reserva Estatal “Matlapa”.

Para garantizar la integridad de los procesos evolutivos y ecológicos, las actividades dentro de las zonas núcleo se limitarán exclusivamente a:

- **Preservación y restauración** de ecosistemas.
- **Investigación científica** y monitoreo biológico de largo plazo.
- **Colecta científica** autorizada y educación ambiental de bajo impacto.

- **Exclusión total** de aprovechamientos extractivos o actividades que alteren la estructura y función del ecosistema.

6.3. Zona de amortiguamiento

La función estratégica de estas zonas es regular las actividades productivas y de aprovechamiento, orientándolas hacia modelos de desarrollo sustentable que garanticen la funcionalidad ecológica del territorio a largo plazo (Figura 11).

6.3.1. Subzona de Preservación – La unidad comprende aproximadamente 93.4 ha. Se destina exclusivamente al mantenimiento de ecosistemas con alta fragilidad y relevancia hidrológica, particularmente por su papel en la captación de humedad atmosférica (Figura 13).

- **Manejo:** Requiere una gestión restrictiva. Se prioriza la investigación científica, el monitoreo ambiental y la educación.
- **Actividades:** Se permiten únicamente acciones de bajo impacto que no alteren la estructura ni la composición del ecosistema original.

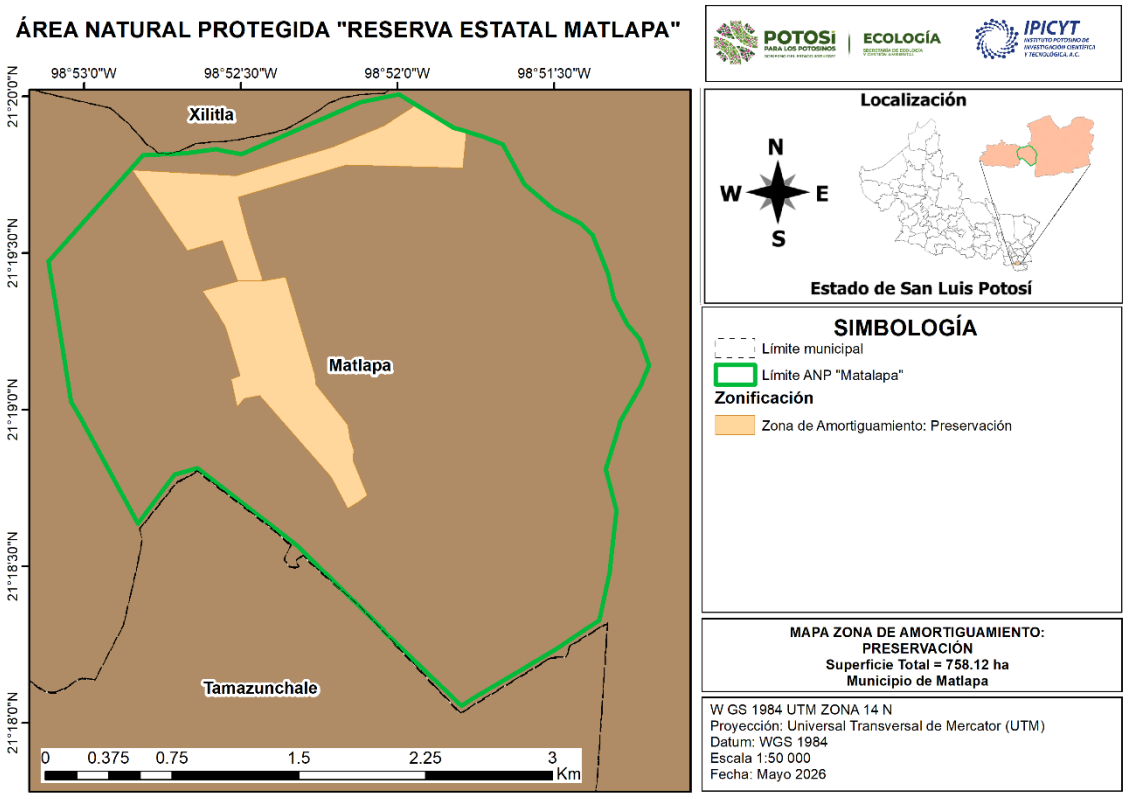


Figura 13. Mapa de la localización de las zonas de amortiguamiento de preservación correspondientes a la ANP Reserva Estatal “Matlapa”.

6.3.2. Subzona de Recuperación - Comprende 47.7 ha donde existen ecosistemas o fenómenos naturales de gran relevancia o considerados frágiles, en las que el desarrollo de actividades requiere de un manejo específico (Figura 14).

- **Importancia Social:** Son regiones de interés para su recuperación y rehabilitación, utilizando especies nativas o compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales.
- **Gestión:** Son objeto de programas de recuperación y rehabilitación, por lo que no se podrá continuar con las actividades que llevaron a la alteración original. El uso de especies compatibles, que no afecten la evolución y continuidad de los procesos naturales, requiere ser comprobado de manera científica previo a su inclusión en las estrategias de recuperación.

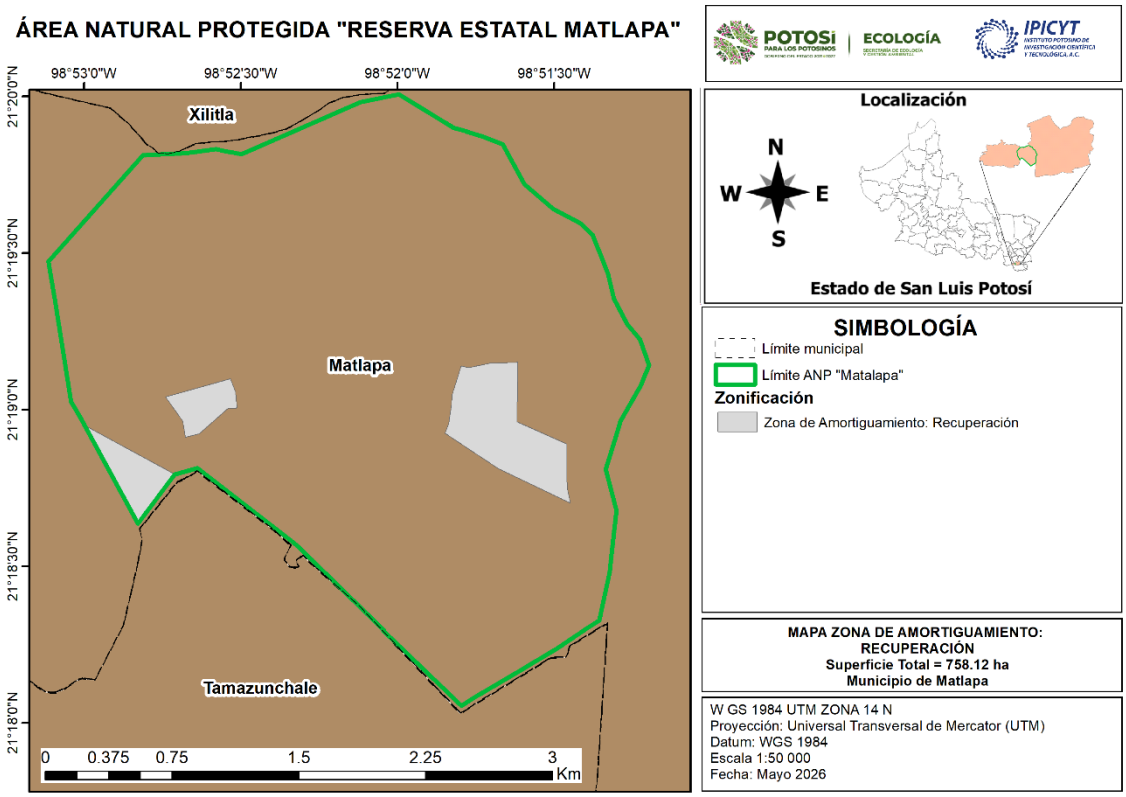


Figura 14. Mapa de la localización de las zonas de amortiguamiento de recuperación correspondientes a la ANP Reserva Estatal “Matlapa”.

6.3.3. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales - Abarca 150.5 ha destinadas al uso directo de elementos naturales bajo esquemas de sustentabilidad estricta (Figura 15).

- **Normatividad:** Se permite la recolección y reproducción controlada de flora silvestre, condicionada a que la extracción no supere la tasa de regeneración natural de las poblaciones.

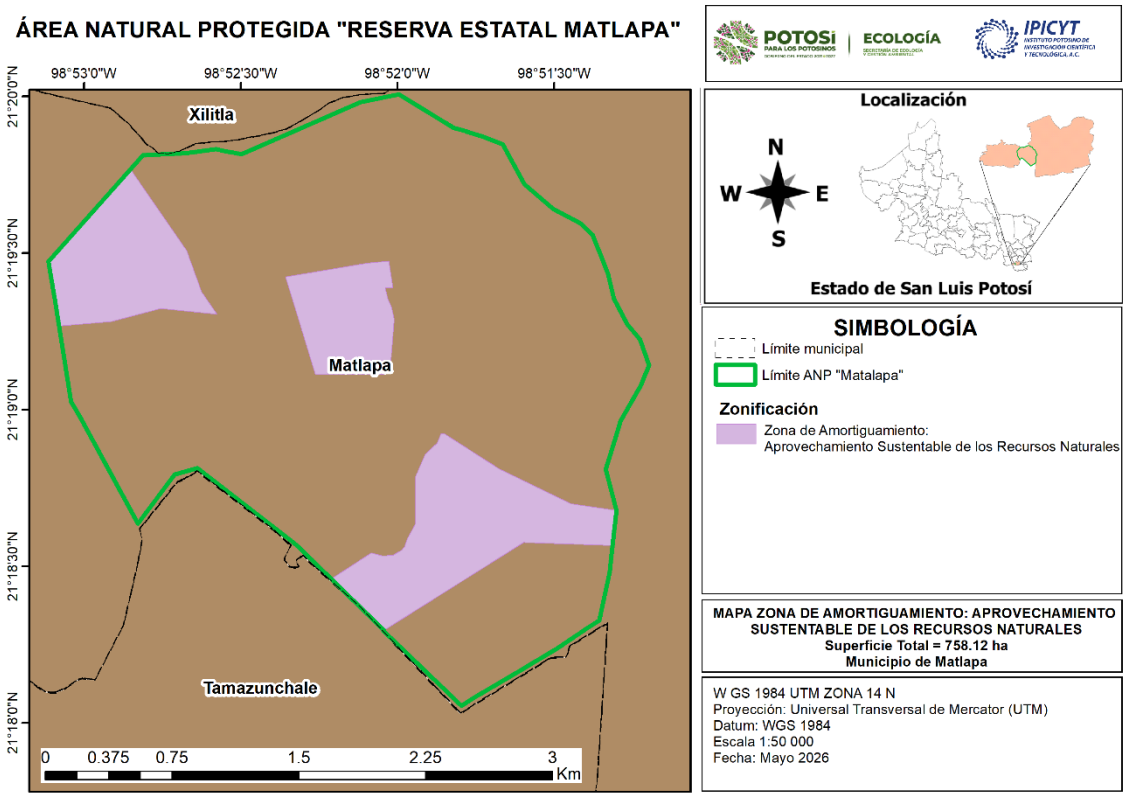


Figura 15. Mapa de la localización de las zonas de amortiguamiento de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales correspondientes a la ANP Reserva Estatal “Matlapa”.

6.3.4. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas - Se integra por tres polígonos que suman 119.4 ha, donde se desarrollan

actividades agropecuarias preexistentes que deben transitar hacia la sostenibilidad (Figura 16).

- **Reconversión Productiva:** Las prácticas deben adaptarse a sistemas de agroforestería y silvopastoriles para asegurar la compatibilidad con el entorno forestal.
- **Restricciones:** El pastoreo será regulado mediante la carga animal adecuada para no exceder el coeficiente de agostadero. Queda prohibida la apertura de nuevas fronteras agrícolas sin la debida autorización de cambio de uso de suelo.

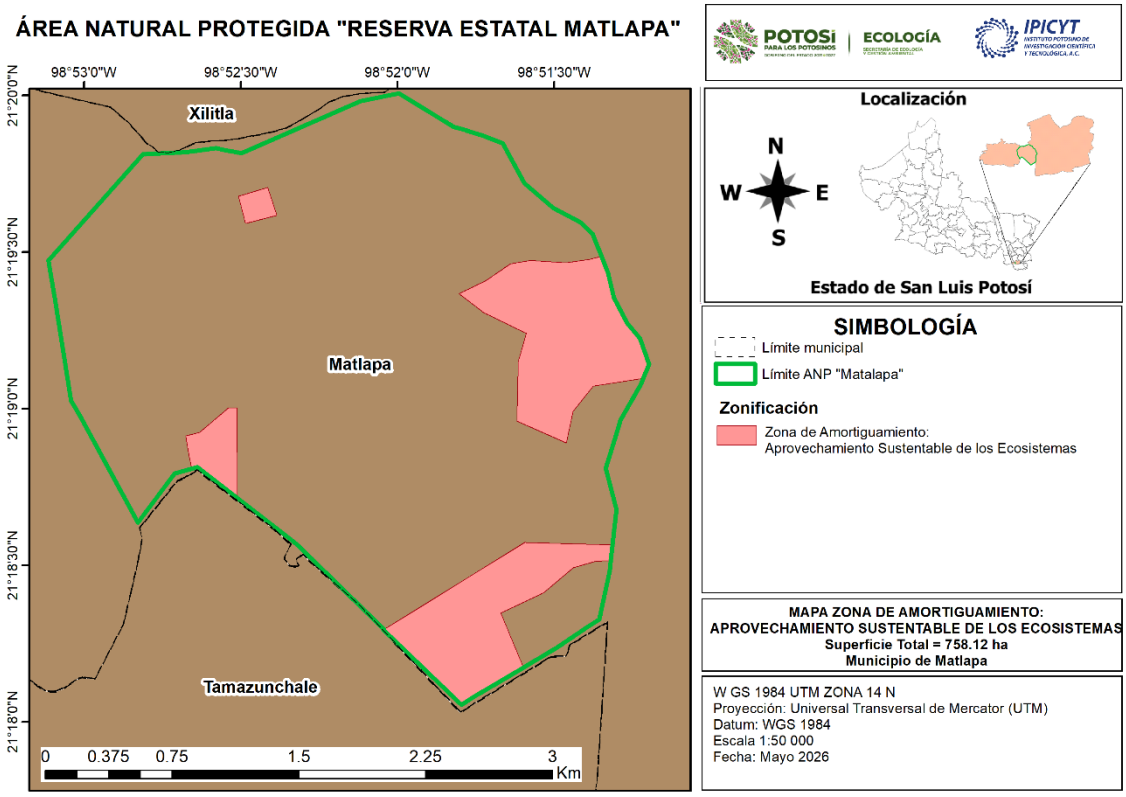


Figura 16. Mapa de la localización de las zonas de amortiguamiento de aprovechamiento sustentable de los ecosistemas correspondientes a la ANP Reserva Estatal “Matlapa”.

6.3.5. Subzona de Uso Público - Con una superficie de 49.9 ha, esta zona alberga los principales atractivos escénicos del área (Figura 17).

- **Desarrollo Turístico:** Se permite la recepción moderada de visitantes y la construcción de infraestructura ligera para ecoturismo y educación ambiental.
- **Condicionantes:** Todas las instalaciones deben ser congruentes con los objetivos de protección y el paisaje del Bosque Mesófilo.

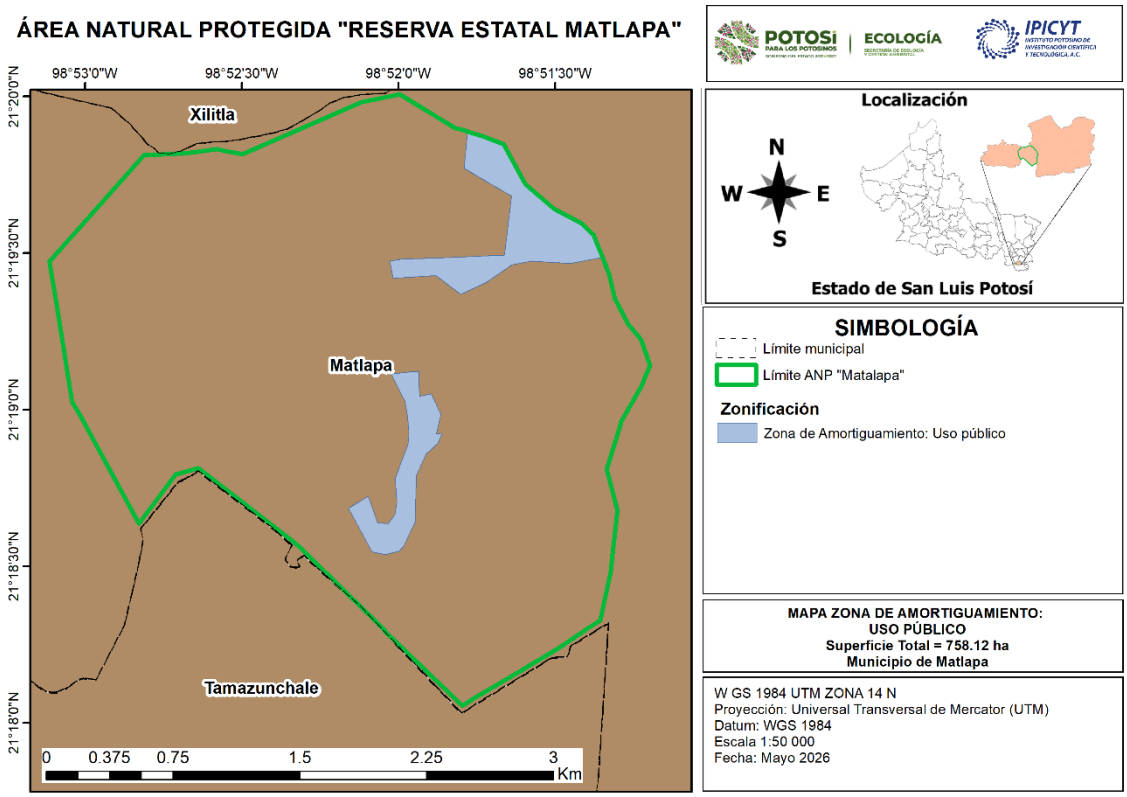


Figura 17. Mapa de la localización de las zonas de amortiguamiento de aprovechamiento de uso público correspondientes a la ANP Reserva Estatal “Matlapa”.

6.3.6. Subzona de Asentamientos Humanos - Incluye las superficies de 175.2 ha donde el ecosistema original ha sido transformado o sustituido por infraestructura habitacional previa a la declaratoria del ANP (Figura 18).

- **Contexto Demográfico:** En esta zona reside una población de aproximadamente 5,500 habitantes. El manejo se enfocará en ordenar el

crecimiento urbano y mejorar los servicios básicos bajo criterios de sustentabilidad.

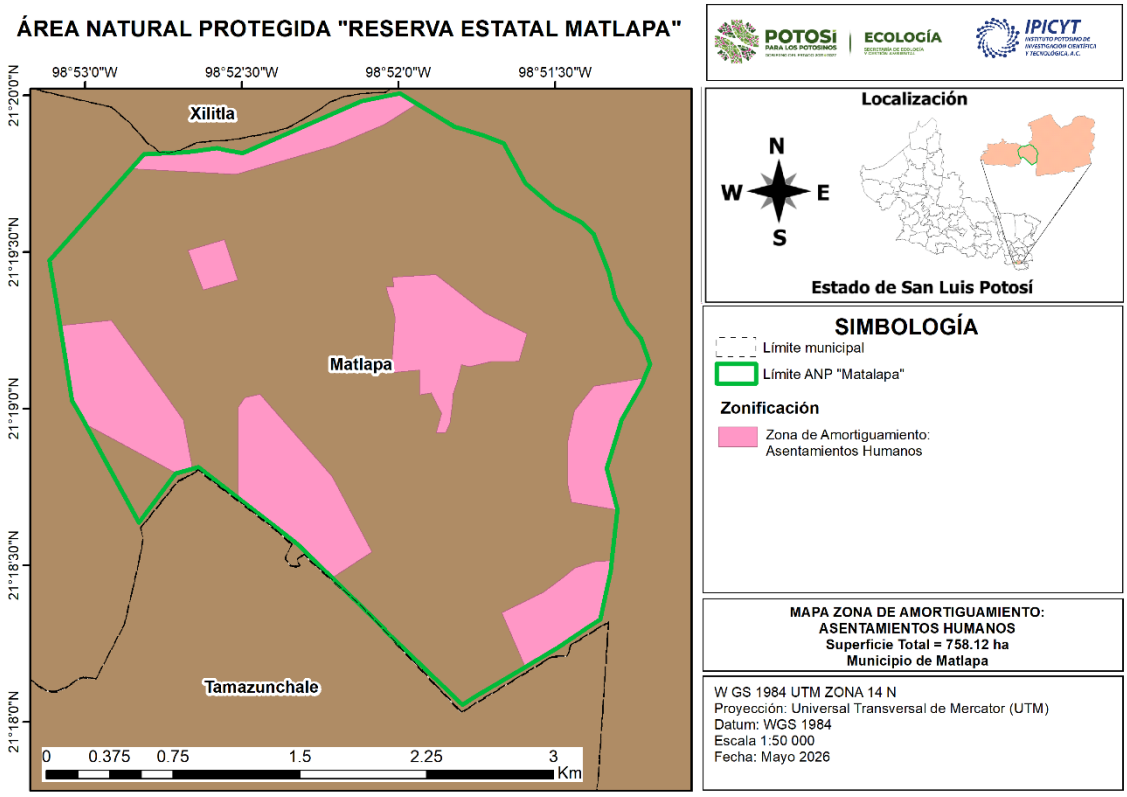


Figura 18. Mapa de la localización de las zonas de amortiguamiento de Asentamientos Humanos correspondientes a la ANP Reserva Estatal “Matlapa”.

6.4. Administración y Operación

Toda Área Natural Protegida requiere de una estructura de gobernanza que garantice no sólo el manejo transparente y eficiente de los recursos financieros, sino la conducción integral de su operación, planeación y evaluación. La administración de la Reserva deberá asegurar el cumplimiento de los objetivos que motivan su declaratoria, promoviendo su consolidación institucional y generando beneficios ambientales, sociales y económicos para la región de influencia.

En este sentido, se propone la conformación de un **Consejo Administrativo de la Reserva**, como órgano colegiado de decisión, coordinación y seguimiento, bajo un esquema de corresponsabilidad entre comunidad y Estado.

Integración del Consejo Administrativo

El Consejo Administrativo estará conformado por:

- El Delegado de uno de los barrios de la comunidad de San Francisco, ubicados en el municipio de Matlapa, fungirá como presidente del consejo, el cuál será designado conforme a sus mecanismos internos de representación.
- Dos representantes de cada uno de los barrios que integran el polígono del proyecto, designados conforme a sus mecanismos internos de representación.
- Dos representantes del Gobierno del Estado.
- Un representante de la SEGAM como secretaría técnica
- Un representante del municipio de Matlapa
- Un representante del sector académico o de investigación (IPICYT, UASLP u otra institución de reconocido prestigio).

La **Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental (SEGAM)** y el **Consejo Estatal de Áreas Naturales Protegidas** fungirán como instancias estratégicas de acompañamiento institucional, asesoría normativa y articulación con la política ambiental estatal, fortaleciendo la congruencia entre la gestión local y los instrumentos jurídicos y programáticos vigentes en la entidad.

Facultades y atribuciones

El Consejo Administrativo tendrá, entre otras, las siguientes atribuciones:

- Aprobar el nombramiento del director o directora de la Reserva, cuya propuesta será presentada de manera coordinada por la SEGAM y el Consejo Estatal de Áreas Naturales Protegidas.

- Emitir y aprobar su reglamento interno, en el que se establecerán reglas de funcionamiento, mecanismos de toma de decisiones, transparencia y rendición de cuentas.
- Designar de entre los integrantes del consejo, a un secretario técnico.
- Crear, en caso necesario, Comisiones Especiales para atender temas específicos relacionados con el manejo, restauración, financiamiento o vinculación institucional.
- Invitar a especialistas o actores estratégicos como Invitados Especiales cuando la naturaleza de los asuntos lo requiera.

Consejo Técnico Asesor

Cuando el **Consejo Administrativo de la Reserva** así lo decida, se podrá crear un **Consejo Técnico Asesor** que funja como órgano de consulta y apoyo técnico, el cual estará integrado por especialistas en conservación, manejo de recursos naturales, restauración ecológica, desarrollo comunitario, financiamiento ambiental y otras áreas relevantes para el cumplimiento de los objetivos de la Reserva.

Este Consejo tendrá carácter consultivo y brindará acompañamiento técnico al Consejo Administrativo, fortaleciendo la toma de decisiones basada en evidencia científica y mejores prácticas de manejo.

Carácter honorífico y temporalidad

Los cargos dentro del Consejo Administrativo, así como en las Comisiones Especiales que eventualmente se constituyan, tendrán carácter honorífico, sin remuneración económica, y se ejercerán por un periodo de tres años, con posibilidad de ratificación conforme a los mecanismos que se establezcan en el reglamento interno.

6.5. Financiamiento

La viabilidad de la presente Área Natural Protegida no depende exclusivamente de la disponibilidad inmediata de recursos públicos, sino de la construcción de un

esquema financiero estratégico, diversificado y progresivo, sustentado en la corresponsabilidad entre la Comunidad, Estado, Municipio y aliados institucionales.

El establecimiento de la Reserva representa una decisión colectiva orientada a conservar el patrimonio natural del territorio; en consecuencia, su sostenibilidad financiera se concibe como un componente estructural del modelo de gobernanza propuesto. Los recursos económicos deberán garantizar:

- La operación administrativa y técnica del área.
- La implementación del programa de manejo.
- La vigilancia y monitoreo comunitario.
- La conservación y restauración de ecosistemas prioritarios.
- El fortalecimiento de alternativas económicas compatibles con la conservación.

6.5.1 Estrategia financiera integral

El esquema financiero se estructurará en tres niveles complementarios:

I. Fortalecimiento de capacidades y generación de recursos propios

El órgano de administración de la Reserva impulsará mecanismos internos que permitan consolidar autonomía financiera progresiva, entre ellos:

- La constitución de un **Fondo Comunitario de Conservación**, destinado a concentrar ingresos derivados de actividades compatibles con el programa de manejo.
- El desarrollo de proyectos productivos sustentables (como por ejemplo, ecoturismo de bajo impacto, educación ambiental, circuitos bioculturales, aprovechamientos no maderables, entre otros), cuya rentabilidad esté vinculada al mantenimiento del capital natural.

- La formalización de esquemas de recepción de donaciones privadas y aportaciones voluntarias bajo criterios de transparencia y rendición de cuentas.

Este componente busca que la conservación se consolide como una actividad económicamente viable para la comunidad, reduciendo presiones sobre los recursos naturales y fortaleciendo la cohesión organizativa.

II. Articulación con instrumentos de política pública ambiental y rural

La declaratoria del Área Natural Protegida permitirá su incorporación prioritaria a instrumentos existentes en materia ambiental, forestal y de desarrollo territorial, tanto federales como estatales y municipales.

En este sentido, la Reserva podrá integrarse estratégicamente a programas tales como:

- Pago por Servicios Ambientales (hidrológicos, captura de carbono y conservación de biodiversidad).
- Programas de restauración ecológica y manejo forestal sustentable.
- Incentivos para la conservación voluntaria y manejo comunitario del territorio.
- Esquemas vinculados a mitigación y adaptación al cambio climático.

La gestión ante estas instancias no se plantea como una relación asistencial, sino como la activación de instrumentos públicos ya existentes, en congruencia con los objetivos ambientales estatales y nacionales.

III. Vinculación con cooperación y financiamiento complementario

El Consejo Administrativo de la ANP podrá establecer alianzas estratégicas con organizaciones de la sociedad civil, fundaciones nacionales e internacionales y organismos de cooperación, con el propósito de:

- Financiar proyectos específicos de conservación y restauración.
- Fortalecer capacidades técnicas y administrativas.
- Acceder a redes de colaboración científica y de monitoreo.

Estas alianzas se orientarán a complementar —no sustituir— los mecanismos internos y públicos de financiamiento.

Adicionalmente, la estrategia financiera propuesta se alinea con las prioridades establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027, cuya visión orienta las políticas públicas estatales hacia un desarrollo económico sustentable que incorpora la preservación de los recursos naturales, la protección de la biodiversidad y la gestión responsable del entorno como ejes transversales para el bienestar social y la competitividad económica de San Luis Potosí. El PED posiciona la consolidación de un sistema robusto de áreas naturales protegidas, la implementación de instrumentos legales que coadyuven a su operatividad y financiamiento, así como el fomento de la participación ciudadana y comunitaria en acciones ambientales, como elementos estratégicos para avanzar hacia un desarrollo sustentable de largo plazo. La propuesta de financiamiento de esta Reserva contribuye de manera directa a estos objetivos, integrándose a una visión estatal de planeación democrática y concertada entre sociedad y gobierno, al tiempo que genera sinergias con las líneas de acción delineadas para incrementar la sostenibilidad ambiental y el aprovechamiento compatible de los recursos naturales.

7. Bibliografía

Algara-Siller, M., Reyes-Hernández, H. & Flores-Flores, J. L. (2009). Implicaciones territoriales del fenómeno de la sequía en la Huasteca Potosina. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, México.

Álvarez-Zúñiga, E. et al. (2020). Balance hídrico climático de bosque mesófilo de montaña en la Huasteca. Ecosistemas y Recursos Agropecuarios, 7(1), e2016. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-90282020000100140

Antuñano, S. E., Aranda-García, M., & Marrett, R. (2000). Tectónica de la Sierra Madre Oriental, México. Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana, 53(1), 1-26.

Atlas de los pueblos indígenas (s.f) Recuperado el 14/09/2025: https://atlas.inpi.gob.mx/

Balvanera, P., H. Cotler et al. 2009. Estado y tendencias de los servicios ecosistémicos, en Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. CONABIO. México, pp. 185-245.

Challenger, A., R. Dirzo et al. 2009. Factores de cambio y estado de la biodiversidad, en Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. CONABIO. México, pp. 37-73.

Challenger, A., y J. Soberón. 2008. Los ecosistemas terrestres, en Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, pp. 87-108.

Chávez-Acuña, I. J., Reyes-Hernández, H. & Flores-Flores, J. L. (2022). Percepción social del papel de la variabilidad y el cambio climático sobre los sistemas socio-ecológicos en comunidades indígenas y mestizas de la Huasteca Potosina en México. Estudios Sociales, 32(59). https://doi.org/10.24836/es.v32i59.1252

Chávez-Acuña, I. J., Reyes-Hernández, H., Torres-Ruiz, A. & Medina-García, G. (2025). Análisis del peligro de sequía meteorológica y percepción social del fenómeno en las regiones Media y Huasteca Potosina, México. Investigaciones Geográficas, (112). https://doi.org/10.14350/rig.60811

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2021. Estudio Previo Justificativo para la declaratoria del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de San Miguelito. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. 366 páginas incluyendo cinco Anexo

CONABIO (2022). Bosques nublados. Biodiversidad Mexicana. https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/bosqueNublado

CONABIO, CONANP, TNC, PRONATURA. 2007. Análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad terrestre de México: espacios y especies. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, The Nature Conservancy-Programa México, A.C. México, D.F.

CONABIO. 2010. El Bosque Mesófilo de Montaña en México: Amenazas y Oportunidades para su Conservación y Manejo Sostenible. Comisión

Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 197 pp. México D.F., México.

CONABIO. 2023. Areas Protegidas. Recuperado el 30/11/2025 de la página: https://www.biodiversidad.gob.mx/region/areasprot

CONABIO. 2024. UICN. Recuperado el 30/11/2025 de la página: https://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/internacional/uicn

CONAGUA 2024. Actualización De La Disponibilidad Media Anual De Agua En El Acuífero Moctezuma (2210) Estado De Querétaro

Cruz Jimenez, I. (2019). Análisis de la diversidad genética de Liquidambar styraciflua L.(altingiaceae): especie clave del bosque de niebla de San Luis Potosí.

Díaz-Torres, J. J., Reyes-Hernández, H., Aguirre-Rivera, J. R. & Morales-Hernández, J. C. (2017). Vulnerabilidad al cambio climático en sitios turísticos. Estudio de caso: la Huasteca Potosina, México. Sociedad y Ambiente, 14, 87–113.

Ecorregiones. CONABIO (2021) Análisis ecorregional. Recuperado el 12/09/2025 de la página oficial de CONABIO https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/planeacion-para-la-conservacion/analisis-ecorregional

ENLACES UICN: https://iucn.org/resources/conservation-tool/iucn-red-list-threatened-species ; https://iucn.org/es/acerca-de-la-uicn ;

Estrada, A., Coates-Estrada, R. y A. Estrada. 1995. Las Selvas Tropicales Húmedas de México: Recurso Poderoso, Pero Vulnerable. Fondo de Cultura Ecónomica, México, D.F.

Flores-Villela, O. 1994. Biodiversidad y conservación en México: Vertebrados, vegetación y uso de suelo. UNAM, Facultad de Ciencias.

Ford, D. C. & Williams, P. W. (2007). Karst Hydrogeology and Geomorphology. John Wiley & Sons. Chichester, UK.

Galán, C., P. Balvanera y F. Castellarini. (2012) Políticas públicas hacia la sustentabilidad: Integrando la visión ecosistémica. CONABIO, México.

García, E. (1981). Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de Geografía, UNAM. Ciudad de México.

Gual-Díaz, M. y A. Rendón-Correa (2014). Bosques mesófilos de montaña de México: diversidad, ecología y manejo. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 352 p

INEGI. (2002). Síntesis de información geográfica del estado de San Luis Potosí.

INEGI. (2003). Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica, 1:1,000,000, Serie I. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes, México.

INEGI. (2010). Compendio de Información Geográfica Municipal 2010. Matlapa, San Luis Potosí. Clave geoestadística 24057. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes, México. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/24/24057.pdf

Instituto Nacional de Ecología y Cambio climático (2019). Tendencias de temperatura y precipitación acumulada anuales estatales de 1985-2010. Recuperado octubre 2019, de: https: //smn.conagua .gob. mx/es/ climatologia /informacion -climatologica /mapas -de-climatologia -1981-2010

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) / Gobierno de México. Vulnerabilidad al cambio climático: San Luis Potosí. https://cambioclimatico.gob.mx/estadosymunicipios/Vulnerabilidad/V_24.html

Jaimes Arredondo (2022). Evaluación de la vulnerabilidad hídrica-ambiental ante los efectos de la variabilidad climática y cambio climático en la Región Altiplano y la Región Huasteca del estado de San Luis Potosí, México [Tesis de maestría, UASLP / Facultad de Ingeniería]. Repositorio Institucional UASLP. https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/8351

Leija-Loredo, E. G., Pavón, N. P., Sánchez-González, A., Rodriguez-Laguna, R., & Ángeles-Pérez, G. (2018). Land cover change and carbon stores in a tropical montane cloud forest in the Sierra Madre Oriental, Mexico. Journal of Mountain Science, 15(10), 2136-2147.

Loredo, E. G. L., Hernández, H. R., Martínez, J. F., & Aponte, G. P. (2011). Situación actual del bosque de niebla en el estado de San Luis Potosí, México. Investigación y Ciencia, 19(53), 3-11.

Manson, R. H. (2004). Los servicios hidrológicos y la conservación de los bosques de México. Madera y bosques, 10(1), 3-20.

Martínez Torres, N. A., & Santacruz de León, G. (2023). Sequía y producción de café: percepción campesina en la Huasteca Potosina. Entreciencias: diálogos en la sociedad del conocimiento, 11(25).

Morales, J. R. Z. Fisiograficas De Mexico (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Autónoma de México).

Ponce-Reyes, R. et al. (2013). Bosque mesófilo de montaña y escenarios de cambio climático: una evaluación en Hidalgo, México. Revista Mexicana de

Biodiversidad, 84(1). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-40182013000100004

Ríos Sánchez, D. C. (2018). Monitoreo del efecto del cambio climático en la Huasteca Potosina a partir de técnicas de percepción remota y estaciones climatológicas [Tesis de maestría, IPICYT / División de Geociencias Aplicadas]. Repositorio Institucional IPICYT. http://hdl.handle.net/11627/4043

SEDARH (s.f.) Catálogo de vida silvestre de San Luis Potosí. Recuperado el día 01/12/2025 de la página: https://www.sedarh.gob.mx/vidasilvestre/

SEMARNAT. (2018). Informe de la Situación del Medio Ambiente en México 2018. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Ciudad de México.

SEMARNAT. 2012. Informe de la situación del medio ambiente en México: Compendio de Estadísticas Ambientales. México.

Servicio Geológico Mexicano (2009) Inventario Físico De Los Recursos Minerales Del Municipio Tamazunchale, S.L.P. Gobierno Del Estado De San Luis Potosí Secretaría De Desarrollo Económico

Soil Survey Staff. 1999. Soil taxonomy: A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. 2nd edition. Natural Resources Conservation Service. U.S. Department of Agriculture Handbook 436.

Soil Survey Staff. 2014. Claves para la Taxonomía de Suelos, 12th ed. USDA-Natural Resources Conservation Service, Washington, DC.

Toledo-Aceves, T., & Toledo-Garibaldi, M. (2025). Tree species diversity increases carbon stocks in tropical montane cloud forests across successional stages. Forest Ecology and Management, 578, 122480.

Vázquez-Yanes, C., A. I. Batis Muñoz, M. I. Alcocer Silva, M. Gual Díaz y C. Sánchez Dirzo. 1999. Árboles y arbustos potencialmente valiosos para la restauración ecológica y la reforestación. Reporte técnico del proyecto J084. CONABIO - Instituto de Ecología, UNAM

Villaseñor, J. L. 2010. El bosque húmedo de montaña en México y sus plantas vasculares. Catálogo florístico - taxonómico.

Williams-Linera, G. 2007. El bosque de niebla del centro de Veracruz: ecología, historia y destino en tiempos de fragmentación y cambio climático. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad; Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Veracruz, México.

Williams-Linera, G. et al. (2019). Avances y desafíos en el conocimiento de los bosques mesófilos de montaña de México. Madera y Bosques, 25(1).

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-04712019000100218

8. Anexos

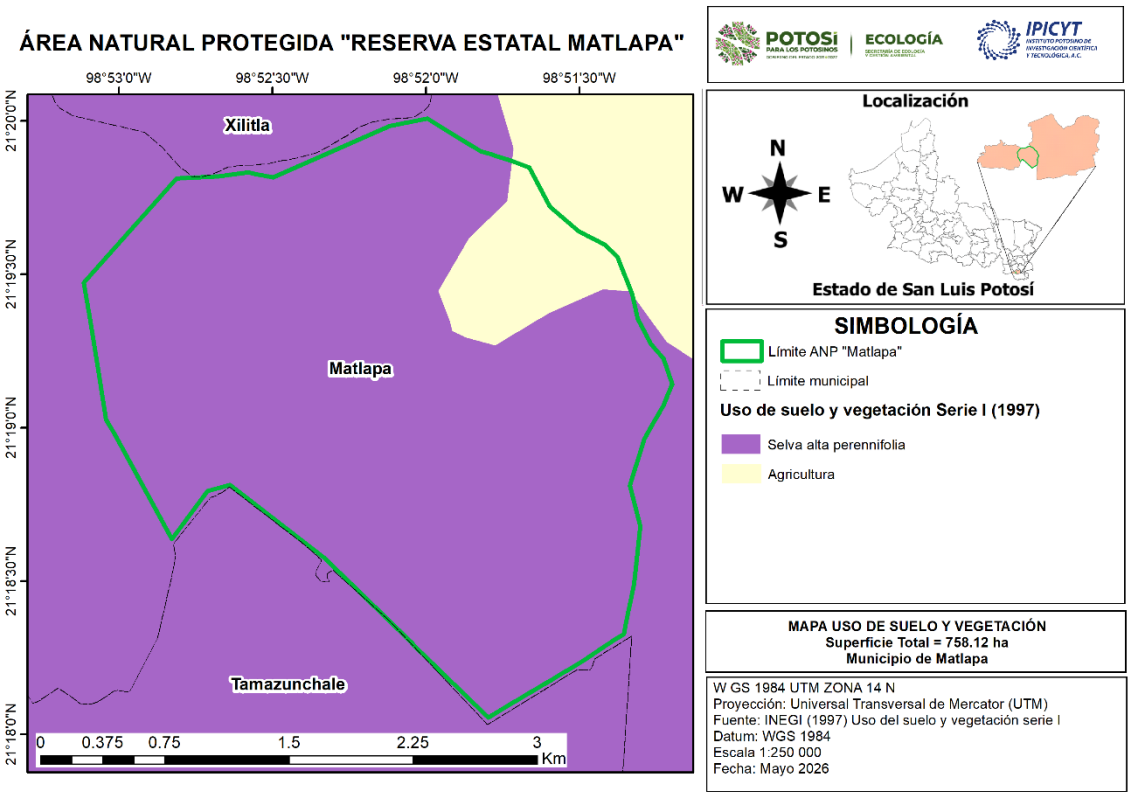


Figura A1. Mapa donde muestran los tipos de uso de suelo y vegetación al interior del ANP Reserva Estatal “Matlapa”, correspondientes a la serie I del Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación del INEGI. Los datos se obtuvieron utilizando la clave de identificación cartográfica F14-8.

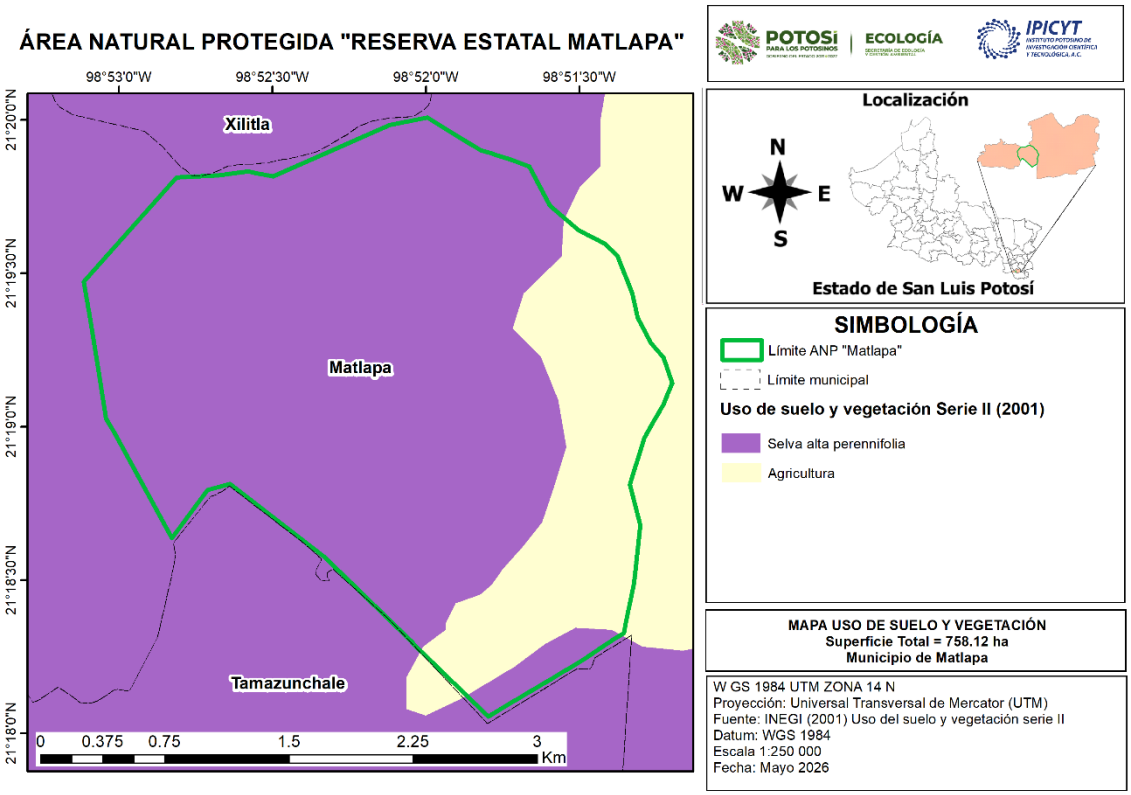


Figura A2. Mapa donde muestran los tipos de uso de suelo y vegetación al interior del ANP Reserva Estatal “Matlapa”, correspondientes a la serie II del Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación del INEGI. Los datos se obtuvieron utilizando la clave de identificación cartográfica F14-8.

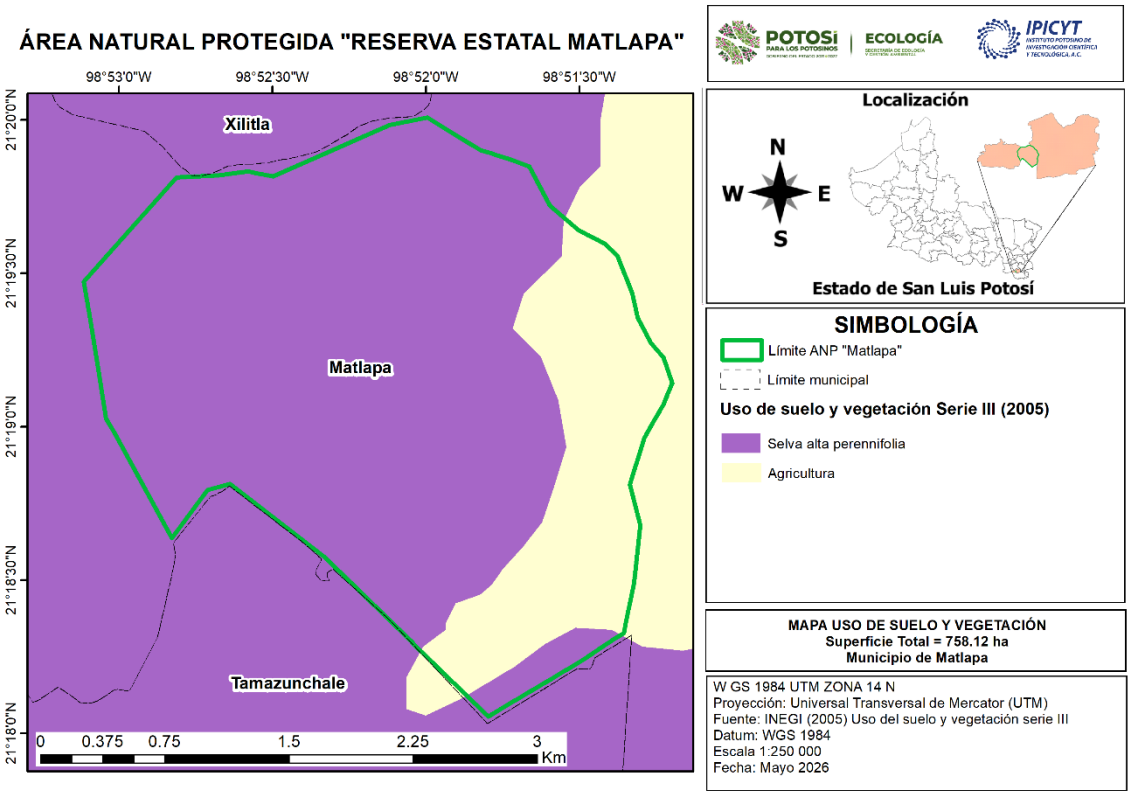


Figura A3. Mapa donde muestran los tipos de uso de suelo y vegetación al interior del ANP Reserva Estatal “Matlapa”, correspondientes a la serie III del Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación del INEGI. Los datos se obtuvieron utilizando la clave de identificación cartográfica F14-8.

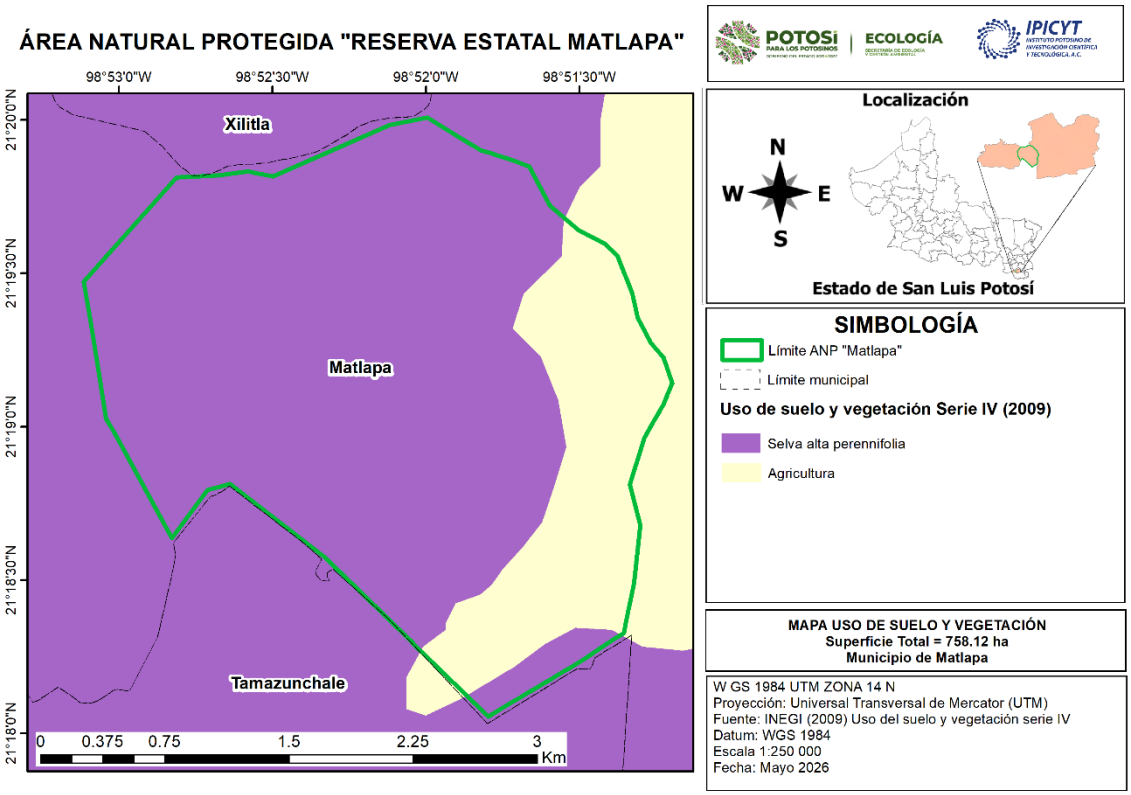


Figura A4. Mapa donde muestran los tipos de uso de suelo y vegetación al interior del ANP Reserva Estatal “Matlapa”, correspondientes a la serie IV del Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación del INEGI. Los datos se obtuvieron utilizando la clave de identificación cartográfica F14-8.

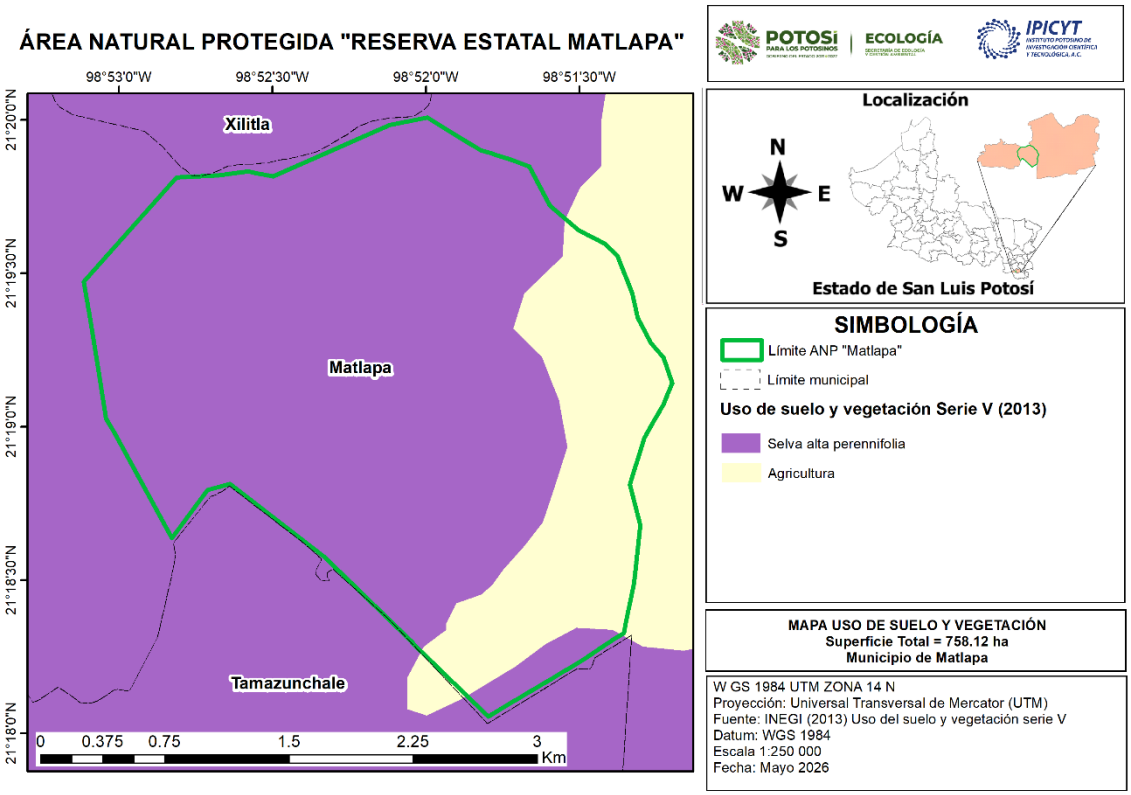


Figura A5. Mapa donde muestran los tipos de uso de suelo y vegetación al interior del ANP Reserva Estatal “Matlapa”, correspondientes a la serie V del Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación del INEGI. Los datos se obtuvieron utilizando la clave de identificación cartográfica F14-8.

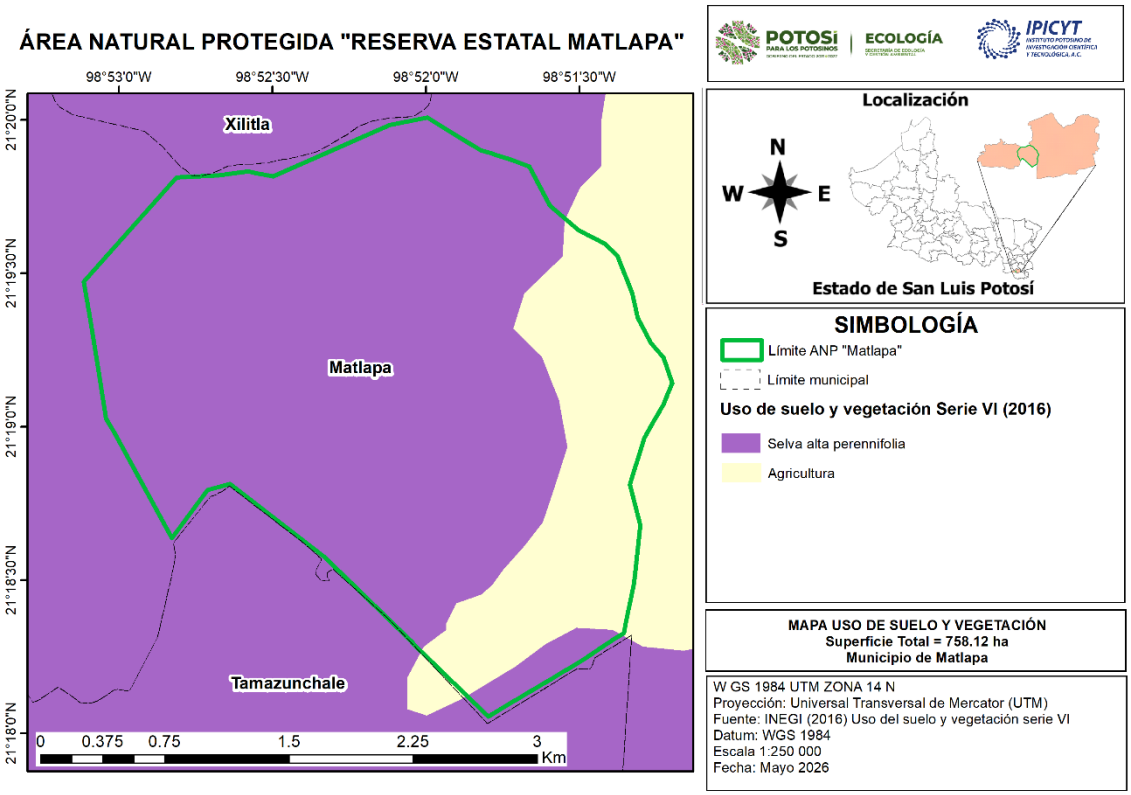
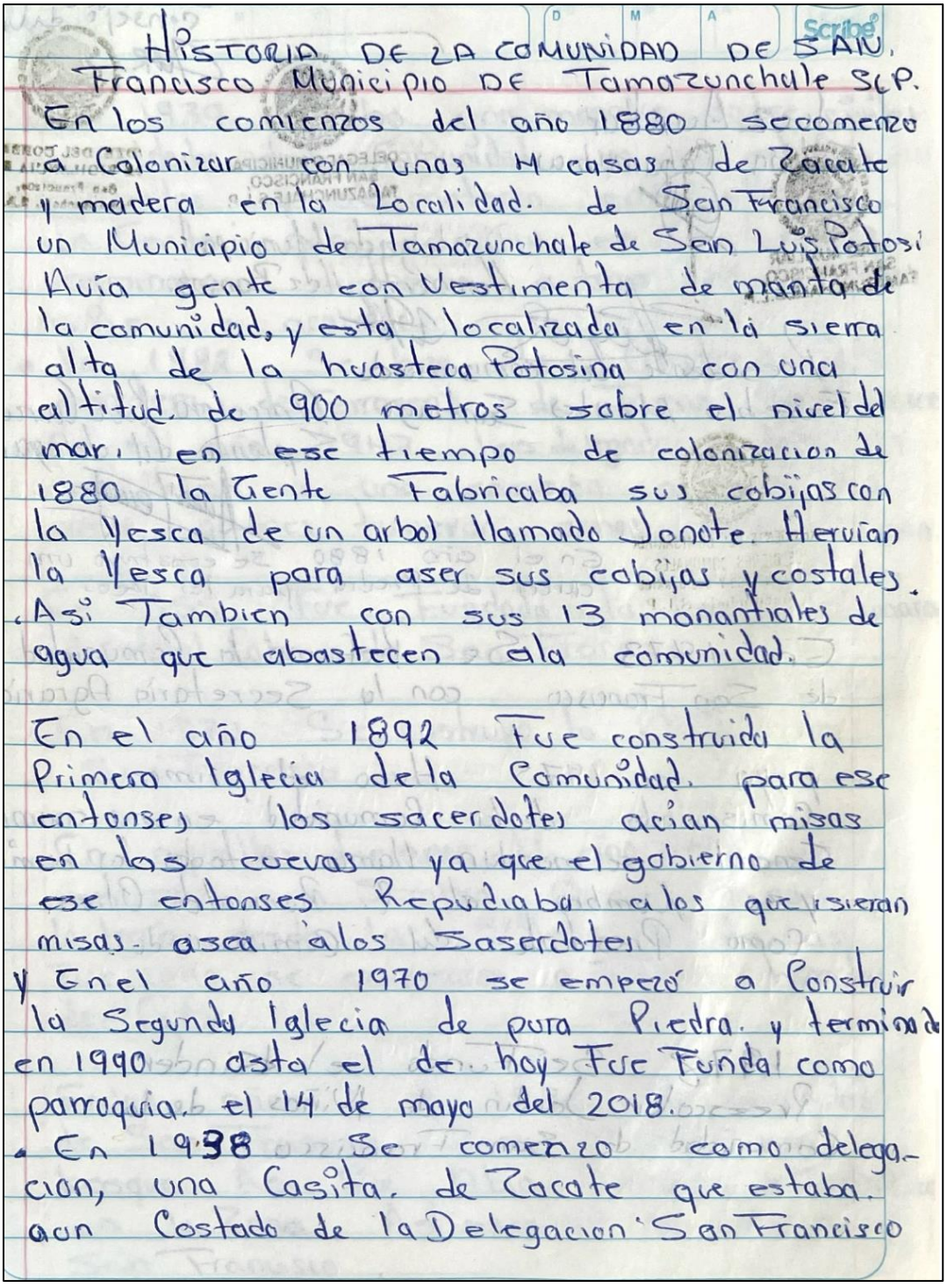


Figura A6. Mapa donde muestran los tipos de uso de suelo y vegetación al interior del ANP Reserva Estatal “Matlapa”, correspondientes a la serie VI del Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación del INEGI. Los datos se obtuvieron utilizando la clave de identificación cartográfica F14-8.



Historia de la comunidad de San Francisco Municipio de Tamazunchale S.L.P.
En los comienzos del año 1880 se comenzo a Colonizar con unas 14 casas de Zacate y madera en la Localidad. de San Francisco un Municipio de Tamazunchale de San Luis Potosi Auia gente con Vestimenta de manta de la comunidad, y esta localizada en la sierra alta de la huasteca Potosina con una altitud. de 900 metros sobre el nivel del mar. en ese tiempo de colonizacion de 1880 la Gente Fabricaba sus cobijas con la Yesca de un arbol llamado Jonote. Hervian la Yesca para aser sus cobijas y costales. Asi Tambien con sus 13 manantiales de agua que abastecen ala comunidad.

En el año 1892 Fue construida la Primera Iglecia de la Comunidad. para ese entonses los sacerdotes acian misas en las cuevas ya que el gobierno de ese entonses Repudiaba a los que hisieran misas. asea alos Saserdotes
y Enel año 1970 se empezó a Construir la Segunda Iglecia de pura Piedra. y terminada en 1990 asta el de. hoy Fue Funda como parroquia. el 14 de mayo del 2018.
En 1938 Se comenzo como delegacion, una Casita. de Zacate que estaba. aun Costado de la Delegacion San Francisco

Figura A7. Historia de la comunidad de San Francisco, Tamazunchale y Matlapa, SLP. Este documento fue elaborado por los propios habitantes de San Francisco y como parte de los requerimientos para ser reconocidos como comunidad indígena. Se muestra la Hoja número 1 de 5.

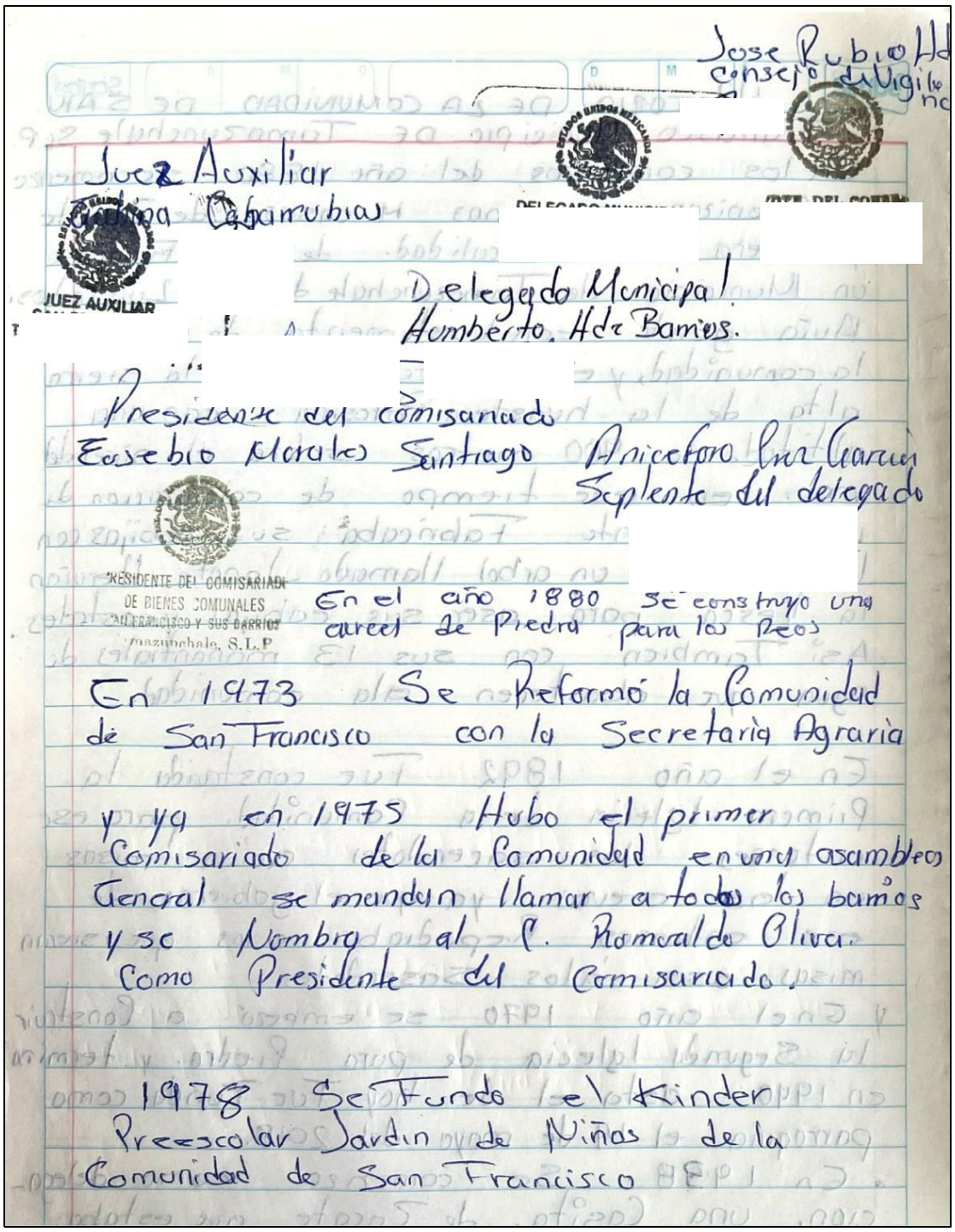
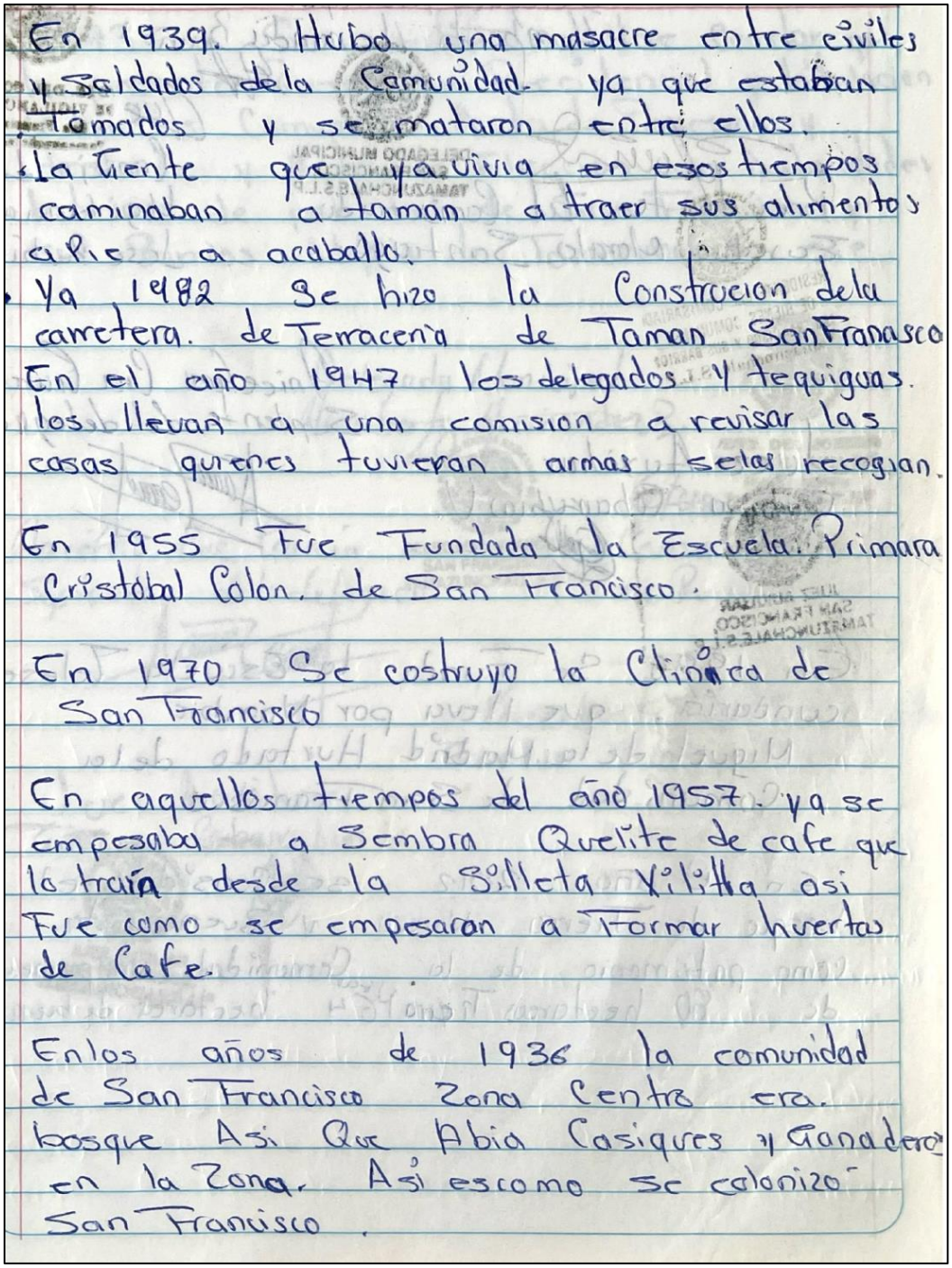


Figura A8. Historia de la comunidad de San Francisco, Tamazunchale y Matlapa, SLP. Este documento fue elaborado por los propios habitantes de San Francisco y como parte de los requerimientos para ser reconocidos como comunidad indígena. Se muestra la Hoja número 2 de 5.



En 1939. Hubo una masacre entre civiles y Soldados de la Comunidad. ya que estaban tomados y se mataron entre ellos.
La Gente que ya vivia en esos tiempos caminaban a taman a traer sus alimentos a pie a acaballo.
Ya 1982 Se hizo la Construcion dela carretera. de Terracería de Taman SanFranasco
En el año 1947 los delegados y tequiguas. los llevan a una comision a revisar las casas quienes tuvieran armas selas recogian.

En 1955 Fue Fundada la Escuela. Primara Cristobal Colon. de San Francisco.

En 1970 Se costruyo la Clinica de San Francisco

En aquellos tiempos del año 1957. ya se empesaba a Sembra Quelite de cafe que lo traía desde la Silleta Xilitla asi Fue como se empesaran a Formar huertas de Cafe.

Enlos años de 1936 la comunidad de San Francisco Zona Centro era. bosque Asi Que Abia Casiques y Ganadero en la Zona. Asi escomo se colonizo San Francisco.

Figura A9. Historia de la comunidad de San Francisco, Tamazunchale y Matlapa, SLP. Este documento fue elaborado por los propios habitantes de San Francisco y como parte de los requerimientos para ser reconocidos como comunidad indígena. Se muestra la Hoja número 3 de 5.

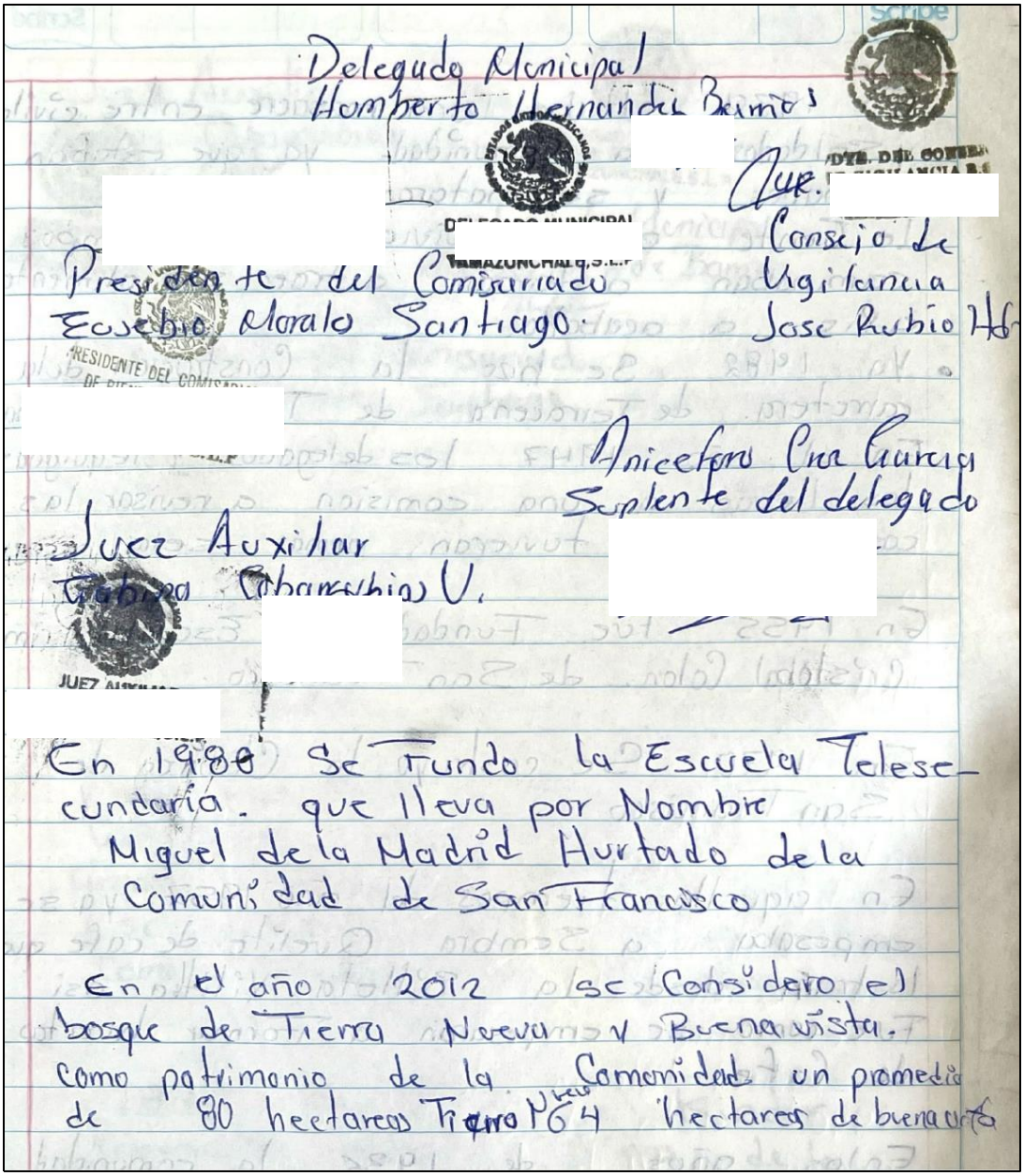
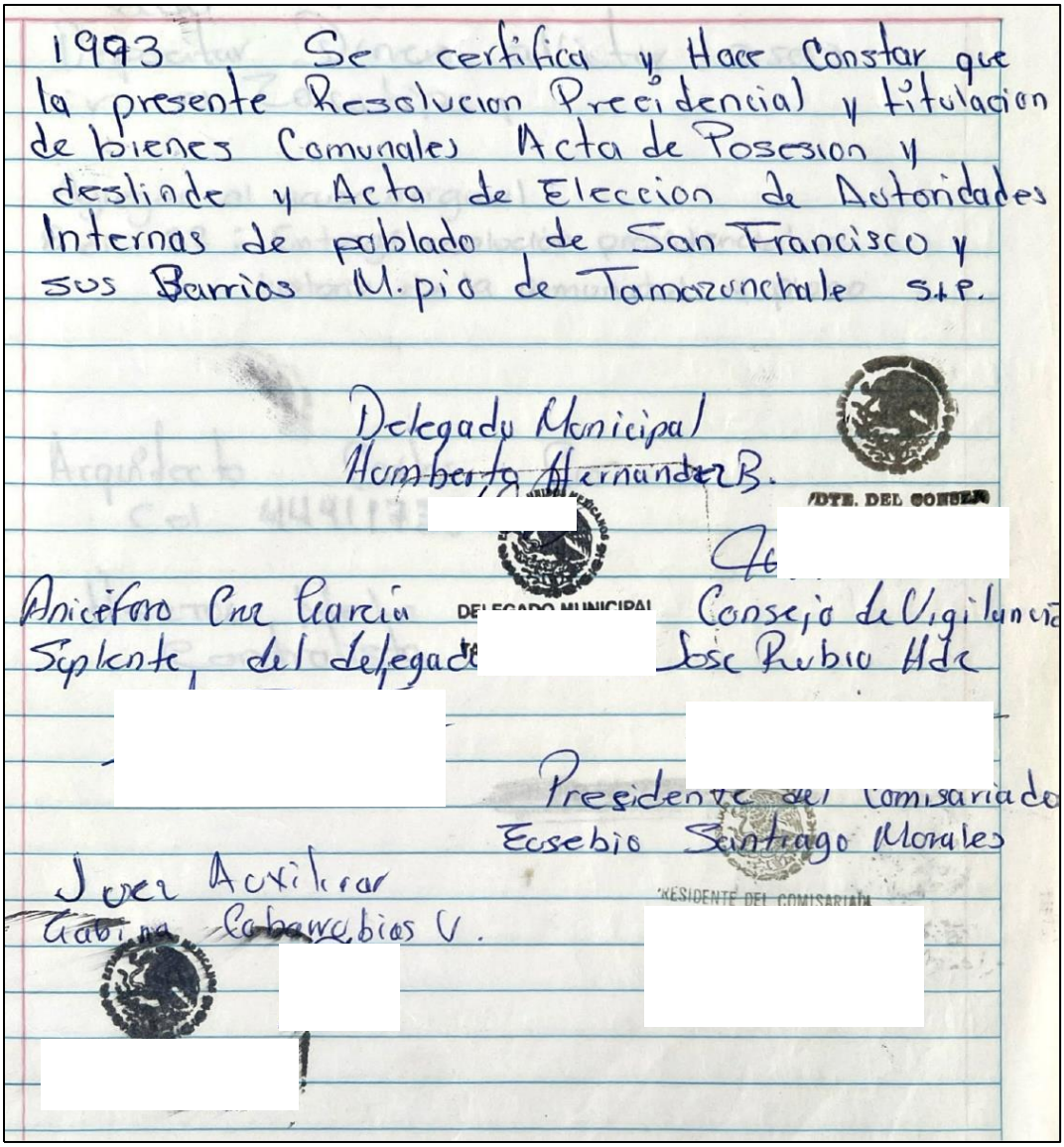


Figura A10. Historia de la comunidad de San Francisco, Tamazunchale y Matlapa, SLP. Este documento fue elaborado por los propios habitantes de San Francisco y como parte de los requerimientos para ser reconocidos como comunidad indígena. Se muestra la Hoja número 4 de 5.



1993 Se certifica y Hace Constar que la presente Resolucion Preciidencial y titulacion de bienes Comunales Acta de Posesion y deslinde y Acta de Eleccion de Autoridades Internas de poblado de San Francisco y sus Barrios M.pio de Tamazunchale S.L.P.

Delegado Municipal
Humberto Hernandez B.

DEL. DEL CONSEJ

DELEGADO MUNICIPAL

Aniceforo Cruz Garcia
Suplente, del Delegad

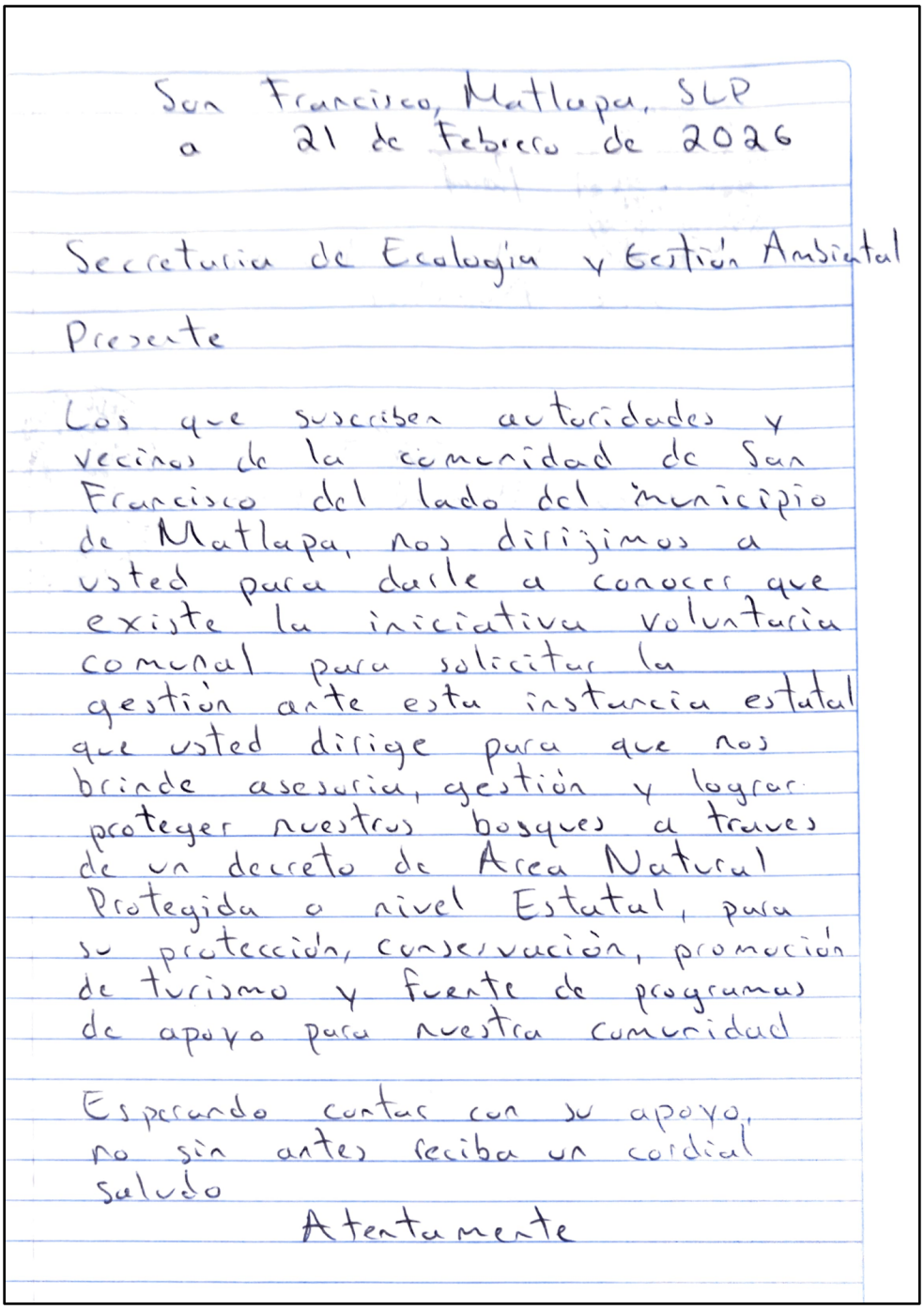
Consejo de Vigilancia
Jose Rubio Hdz

Presidente del Comisariado
Eusebio Santiago Morales

PRESIDENTE DEL COMISARIADO

Juez Auxiliar
Cabina Cabanzabios V.

Figura A11. Historia de la comunidad de San Francisco, Tamazunchale y Matlapa, SLP. Este documento fue elaborado por los propios habitantes de San Francisco y como parte de los requerimientos para ser reconocidos como comunidad indígena. Se muestra la Hoja número 5 de 5.



San Francisco, Matlapa, SLP
a 21 de Febrero de 2026

Secretaria de Ecología y Gestión Ambiental

Presente

Los que suscriben autoridades y vecinos de la comunidad de San Francisco del lado del municipio de Matlapa, nos dirijimos a usted para darle a conocer que existe la iniciativa voluntaria comunal para solicitar la gestión ante esta instancia estatal que usted dirige para que nos brinde asesoria, gestión y lograr proteger nuestros bosques a traves de un decreto de Area Natural Protegida a nivel Estatal, para su protección, conservación, promoción de turismo y fuente de programas de apoyo para nuestra comunidad

Esperando contar con su apoyo, no sin antes reciba un cordial saludo

Atentamente

Figura A12. Acta elaborada el 21 de Febrero del 2026, en conjunto con las autoridades de los 7 barrios de San Francisco en el municipio de Matlapa, donde se estipula la iniciativa voluntaria de la comunidad para que se decrete un Área Natural Protegida a nivel Estatal. Esto con la finalidad de facilitar la protección, conservación, promoción de turismo y fuentes de programas de apoyo para la comunidad y sus bosques. Se muestra la hoja número 1 de 2.

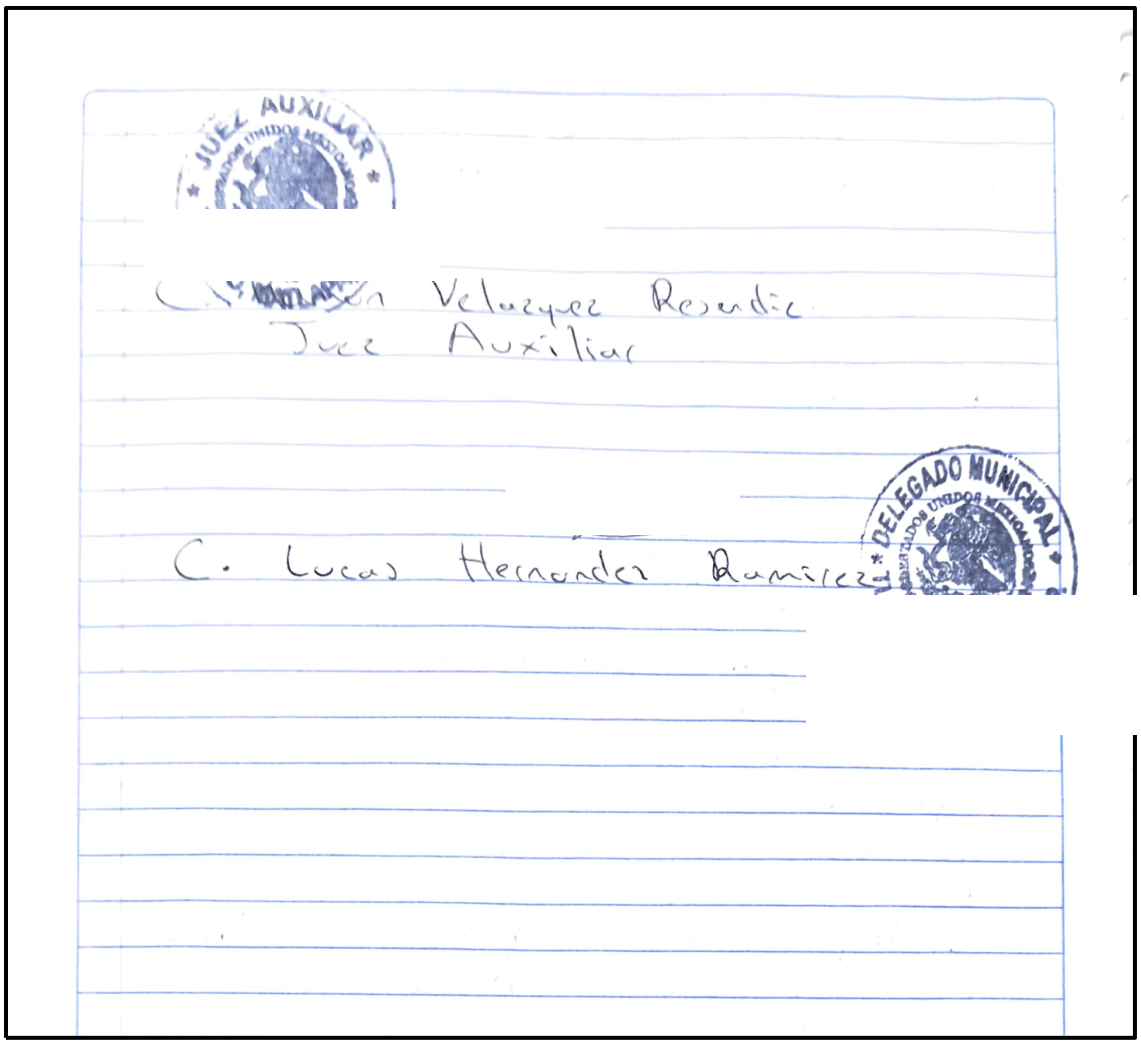
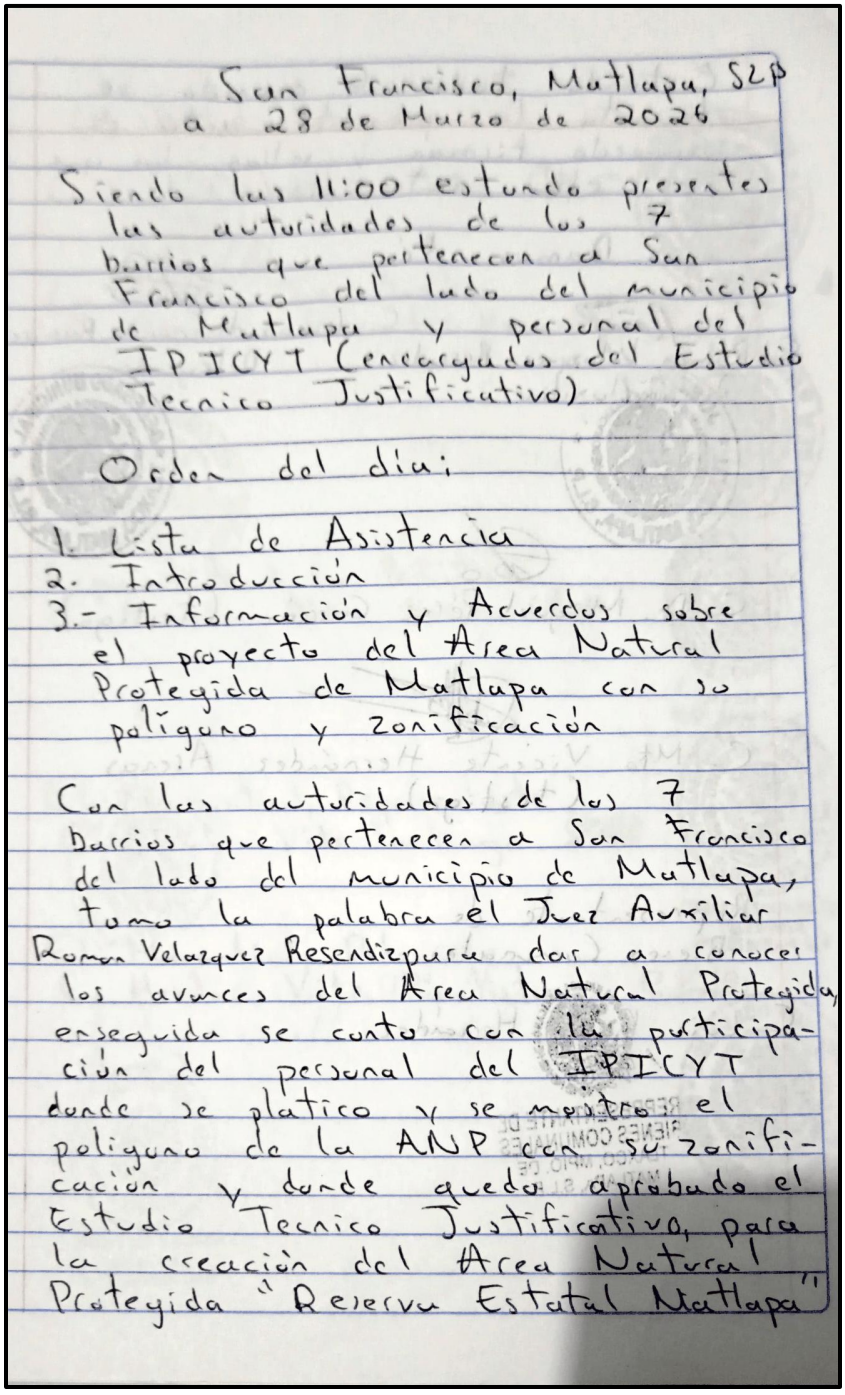


Figura A13. Acta elaborada el 21 de Febrero del 2026, en conjunto con las autoridades de los 7 barrios de San Francisco en el municipio de Matlapa, donde se estipula la iniciativa voluntaria de la comunidad para que se decrete un Área Natural Protegida a nivel Estatal. Esto con la finalidad de facilitar la protección, conservación, promoción de turismo y fuentes de programas de apoyo para la comunidad y sus bosques. Se muestra la hoja número 2 de 2.



San Francisco, Matlapa, SLP
a 28 de Marzo de 2026

Siendo las 11:00 estando presentes las autoridades de los 7 barrios que pertenecen a San Francisco del lado del municipio de Matlapa y personal del IPICYT (encargados del Estudio Tecnico Justificativo)

Orden del dia:

1. Lista de Asistencia
2. Introducción
3.- Información y Acuerdos sobre el proyecto del Area Natural Protegida de Matlapa con su poligono y zonificación

Con las autoridades de los 7 Barrios que pertenecen a San Francisco del lado del municipio de Matlapa, tomo la palabra el Juez Auxiliar Roman Velazquez Resendizpura dar a conocer los avances del Area Natural Protegida, enseguida se contó con la participación del personal del IPICYT donde se platico y se mostro el poligono de la ANP con su zonificacion y donde quedo aprobado el Estudio Tecnico Justificativo, para la creación del Area Natural Protegida "Reserva Estatal Matlapa"

Figura A14. Acta elaborada el 28 de Marzo del 2026, en conjunto con las autoridades de los 7 barrios de San Francisco en el municipio de Matlapa y con el personal del IPICYT como testigos, donde queda aprobado el polígono propuesto, la zonificación y el presente estudio técnico de Factibilidad para la creación del ANP Reserva Estatal “Matlapa”. Se muestra la hoja número 1 de 5.

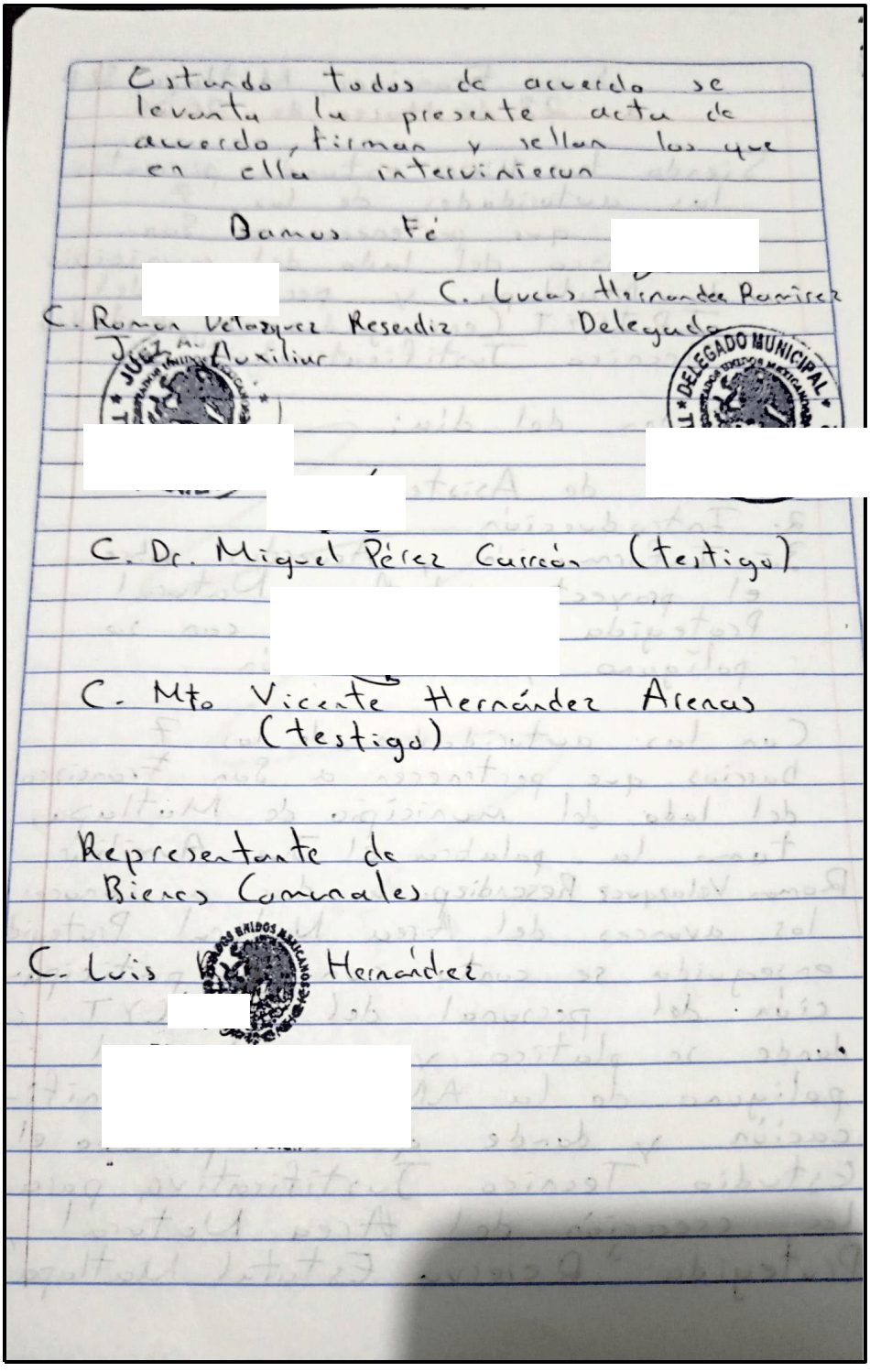


Figura A15. Acta elaborada el 28 de Marzo del 2026, en conjunto con las autoridades de los 7 barrios de San Francisco en el municipio de Matlapa y con el personal del IPICYT como testigos, donde queda aprobado el polígono propuesto, la zonificación y el presente estudio técnico de factibilidad para la creación del ANP Reserva Estatal “Matlapa”. Se muestra la hoja número 2 de 5.

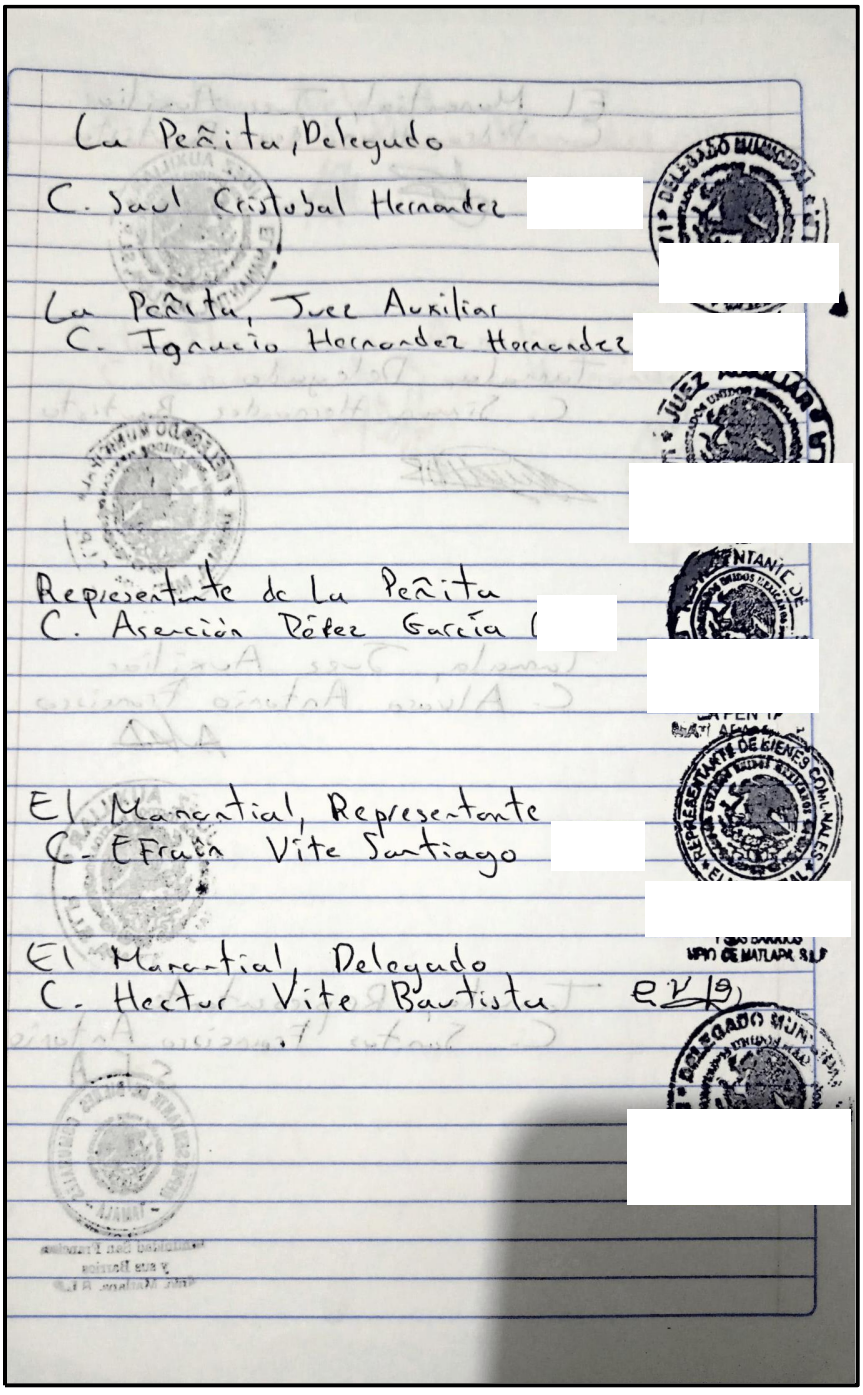


Figura A16. Acta elaborada el 28 de Marzo del 2026, en conjunto con las autoridades de los 7 barrios de San Francisco en el municipio de Matlapa y con el personal del IPICYT como testigos, donde queda aprobado el polígono propuesto, la zonificación y el presente estudio técnico de factibilidad para la creación del ANP Reserva Estatal “Matlapa”. Se muestra la hoja número 3 de 5.

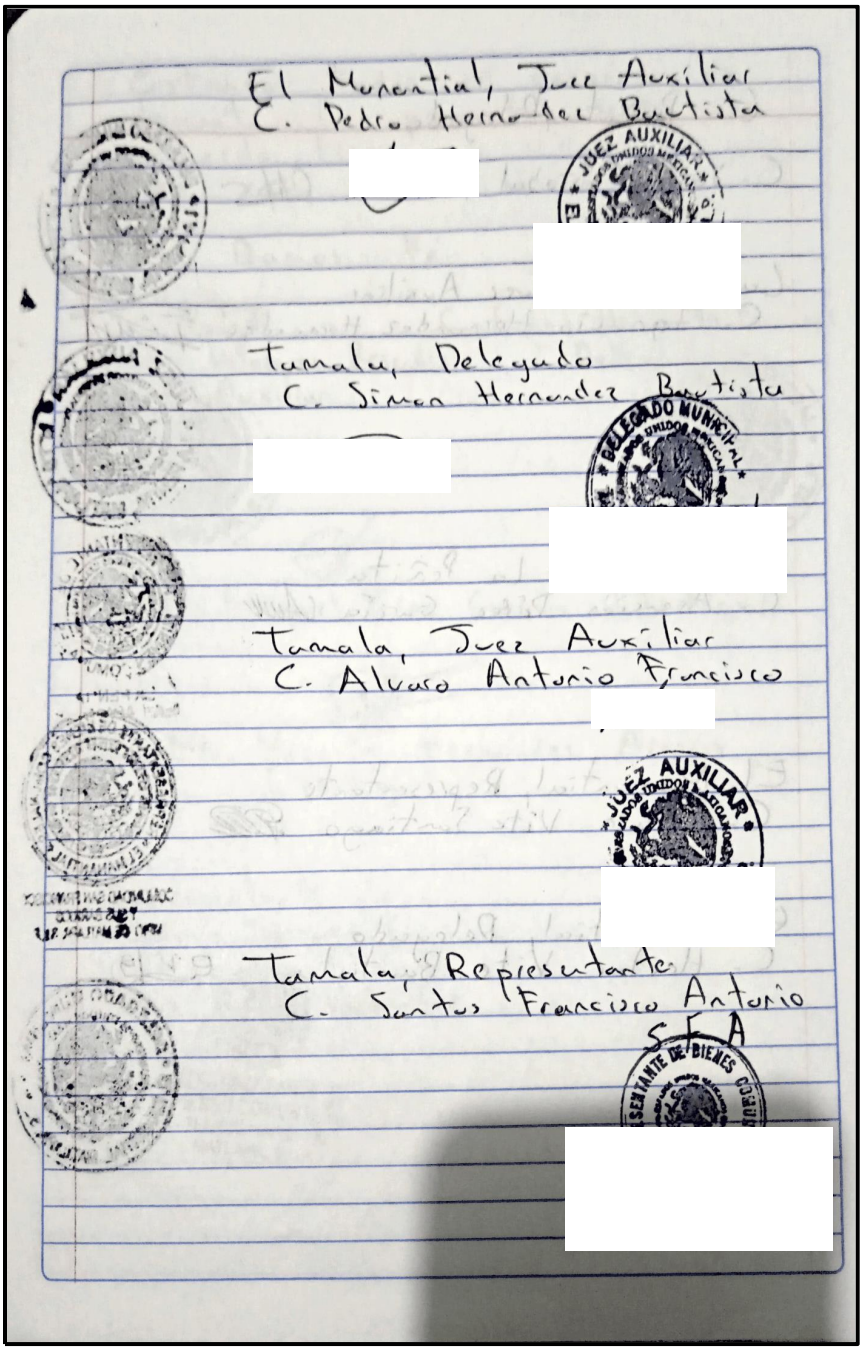


Figura A17. Acta elaborada el 28 de Marzo del 2026, en conjunto con las autoridades de los 7 barrios de San Francisco en el municipio de Matlapa y con el personal del IPICYT como testigos, donde queda aprobado el polígono propuesto, la zonificación y el presente estudio técnico de factibilidad para la creación del ANP Reserva Estatal “Matlapa”. Se muestra la hoja número 4 de 5.

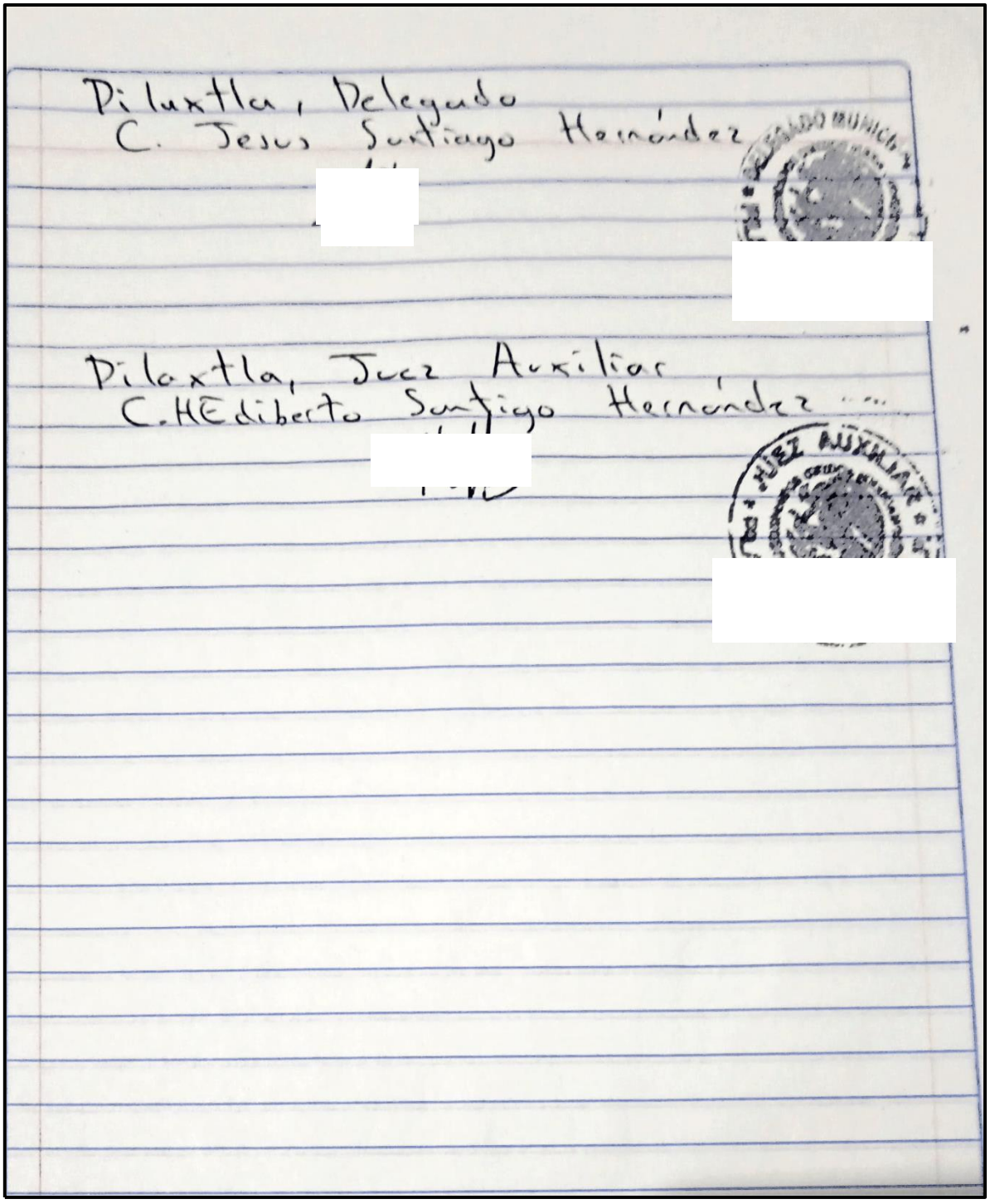


Figura A18. Acta elaborada el 28 de Marzo del 2026, en conjunto con las autoridades de los 7 barrios de San Francisco en el municipio de Matlapa y con el personal del IPICYT como testigos, donde queda aprobado el polígono propuesto, la zonificación y el presente estudio técnico de factibilidad para la creación del ANP Reserva Estatal “Matlapa”. Se muestra la hoja número 5 de 5.



Tamazunchale
¡Siempre adelante!
AYUNTAMIENTO 2024 - 2027

Unidad Especializada en Atención de Pueblos y Comunidades Indígenas

TAMAZUNCHALE S.L.P. A 24 DE FEBRERO DEL 2026
DEPENDENCIA: AYUNTAMIENTO MUNICIPAL
SECCIÓN: ASUNTOS INDIGENAS
OFICIO:
ASUNTO: «CONSTANCIA».

A QUIEN CORRESPONDA:

LA QUE SUSCRIBE **C. MAESTRA ALEJANDRINA MARTÍNEZ PATRICIA** DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE LA **«COORDINACIÓN DE LA UNIDAD ESPECIALIZADA PARA LA ATENCIÓN DE LOS PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENAS»** DEL H. AYUNTAMIENTO DE TAMAZUNCHALE, S.L.P., EXPIDE LA PRESENTE:

CONSTANCIA DE RESIDENCIA

Al **C. ISRAEL ANTONIO HERNANDEZ CON DOMICLIO EN CALLE NUMERO DE LA LOCALIDAD DE , CON CODIGO POSTAl , QUIEN SE IDENTIFICA CON CREDENCIAL PARA VOTAR CON FOTOGRAFIA, CON CLAVE DE ELECTOR QUIEN HA RECIDIDO POR MUCHOS AÑOS EN LA COMUNIDAD EN MENCION Y QUE ES PERSONA HABLANTE NAHUATL.**

Se extiende la presente constancia para los usos y fines legales que al interesado convengan, a los veinticuatro días del mes de febrero del año dos mil veintiséis , en el Municipio de Tamazunchale, S.L.P.

ATENTAMENTE

MAESTRA ALEJANDRINA MARTINEZ PATRICIA.
UNIDAD ESPECIALIZADA EN ATENCION DE

Palacio Municipal s/n, Tamazunchale, S.L.P. C.P. 79960 Teléfono 483 36 22852 483 36 202 10

www.tamazunchale.gob.mx

Figura A19. Constancia de residencia emitida por la Coordinación de la Unidad Especializada Para la Atención de los Pueblos y Comunidades Indígenas de Tamazunchale para el C. Israel Antonio Hernández, el cual fungió como traductor durante las visitas a la comunidad de San Francisco.

Tabla A1. Vértices y cuadro de construcción del ANP Reserva Estatal “Matlapa”, Tamazunchale, San Luis Potosí (DATUM: WGS 1984, UTM ZONA 14N).

Coordenada X	Coordenada Y	Número de Vértice
514407.60190000000	2358764.53310000000	1
514524.82980000000	2358529.43660000000	2
514685.01030000000	2358383.40050000000	3
514834.14070000000	2358301.15880000000	4
514904.39200000000	2358229.22840000000	5
514905.01710000000	2358227.53520000000	6
514905.18110000000	2358227.36870000000	7
514907.00830000000	2358222.14150000000	8
514988.16770000000	2358002.30250000000	9
515019.03220000000	2357857.90340000000	10
515093.26640000000	2357704.76010000000	11
515164.45020000000	2357616.18780000000	12
515164.76680000000	2357615.23040000000	13
515164.94910000000	2357615.00500000000	14
515166.25780000000	2357610.72190000000	15
515215.21090000000	2357462.69650000000	16
515182.94790000000	2357381.35220000000	17
515184.07370000000	2357381.54520000000	18
515177.14920000000	2357366.73210000000	19
515164.65590000000	2357335.23280000000	20
515147.02480000000	2357302.28860000000	21
515142.82640000000	2357293.30720000000	22
515120.90660000000	2357253.48600000000	23
515057.20910000000	2357134.46510000000	24
515036.46430000000	2357062.04980000000	25
515032.73400000000	2357048.20880000000	26
514992.10720000000	2356907.20990000000	27
514976.17230000000	2356851.58480000000	28
515034.90450000000	2356607.15540000000	29
515004.74740000000	2356307.64310000000	30
515004.80560000000	2356307.64760000000	31
515004.67350000000	2356306.90960000000	32
514998.50950000000	2356245.69010000000	33
514955.96460000000	2356034.72770000000	34
514942.57360000000	2355959.89990000000	35
514886.86830000000	2355922.03520000000	36
514703.52890000000	2355790.80700000000	37
514557.10540000000	2355697.88470000000	38

Coordenada X	Coordenada Y	Número de Vértice
514528.40590000000	2355678.37670000000	39
514527.98960000000	2355679.40740000000	40
514254.32270000000	2355505.73460000000	41
514180.77750000000	2355456.66850000000	42
513751.02990000000	2355898.78150000000	43
513753.55830000000	2355900.45580000000	44
513279.71890000000	2356391.85180000000	45
513253.68840000000	2356418.56620000000	46
512723.91430000000	2356855.12190000000	47
512716.38350000000	2356853.30710000000	48
512597.93840000000	2356818.59870000000	49
512396.12750000000	2356527.94390000000	50
512076.03740000000	2357155.25810000000	51
512024.80530000000	2357247.64640000000	52
511977.61150000000	2357570.94020000000	53
511937.11760000000	2357835.39700000000	54
511900.25340000000	2358069.43000000000	55
511901.12180000000	2358070.47710000000	56
511900.74630000000	2358072.92940000000	57
512420.93760000000	2358698.11190000000	58
512656.56860000000	2358710.12380000000	59
512825.26490000000	2358733.70820000000	60
512864.77380000000	2358724.77240000000	61
512964.92750000000	2358704.90110000000	62
513622.51890000000	2359013.38580000000	63
513833.43320000000	2359058.63920000000	64
513928.45570000000	2358997.12020000000	65
513928.10730000000	2358996.88320000000	66
514134.65030000000	2358862.20460000000	67
514144.80880000000	2358858.88880000000	68
514206.28280000000	2358840.89220000000	69
514206.10060000000	2358838.88270000000	70
514299.25970000000	2358808.47490000000	71
514407.60190000000	2358764.53310000000	72

Tabla A2. Listado de Flora y Fauna correspondiente al Área Natural Protegida Reserva Estatal “Matlapa”

Nombre Científico	Nombre Común
Poecilia mexicana	Topote mexicano
Lithobates johni	Rana de la Huasteca
Lithobates berlandieri	Rana leopardo
Rheohyla miotympanum	SD
Incilius nebulifer	Sapo de la costa
Rhinella horribilis	Sapo gigante / Sapo de caña
Incilius valliceps	SD
Lithobates pipiens	Rana leopardo del norte
Smilisca baudinii	SD
Hannemania mexicana	SD
Icterus gularis	Bolsero de Altamira
Turdus grayi	Mirlo pardo
Melanerpes aurifrons	Carpintero de frente dorada
Quiscalus mexicanus	Zanate mexicano
Myiozetetes similis	Luisito común
Dives dives	Tordo cantor
Columbina inca	SD
Saltator atriceps	Pepitero cabecinegro
Pampa curvipennis	SD
Polioptila caerulea	Perlita azulgris
Ortalis vetula	Chachalaca oriental
Cardellina pusilla	SD
Pitangus sulphuratus	Bienteveo común
Glaucidium brasilianum	Tecolotito
Cyanocorax yncas	Chara verde
Psarocolius montezuma	Oropéndola de Moctezuma
Psilorhinus morio	SD
Zenaida asiatica	SD
Pachychilus suturalis	SD
Hetaerina capitalis	SD
Parides montezuma	Mariposa Moctezuma
Archilestes regalis	SD
Thessalia theona	SD
Pyrisitia dina	SD
Pieriballia viardi	Viardi blanca

Nombre Científico	Nombre Común
Cathartosilvanus opaculus	SD
Agapostemon nasutus	SD
Dynamine mylitta	SD
Mimoides phaon	SD
Argia translata	SD
Chlosyne lacinia	Mariposa de parche bordeado
Scaptotrigona mexicana	Abeja de la virgen
Eurema mexicana	Mariposa amarilla mexicana
Anaea pithyusa	Mariposa hojarasca
Parrhasius orgia	SD
Aedes aegypti	Mosquito del dengue
Eunica monima	SD
Tenagobia mexicana	SD
Palaemnema paulitoyaca	SD
Xyphon reticulatum	SD
Morpho helenor	Mariposa morfo azul
Siproeta stelenes	SD
Partamona bilineata	SD
Peromyscus leucopus	Ratón de patas blancas
Peromyscus mexicanus	Ratón mexicano
Glossophaga soricina	Murciélago lenguetón
Sigmodon hispidus	SD
Oryzomys couesi	SD
Reithrodontomys fulvescens	SD
Holcosus undulatus	Lagartija arcoíris
Sceloporus variabilis	Lagartija espinosa vientre rosado
Zea mays	Maíz
Lygodium venustum	SD
Helicophyllum torquatum	SD
Gibasis pellucida	Velo de novia
Hamelia patens	Coralillo
Cnidoscolus multilobus	Mala mujer / Ortiga
Asclepias curassavica	Algodoncillo / Flor de sangre
Anemia mexicana	SD
Philonotis uncinata	SD
Bauhinia divaricata	Pata de vaca

Nombre Científico	Nombre Común
Weissia jamaicensis	SD
Philodendron hederaceum	Hoja de corazón
Pteris grandifolia	SD
Helicodontium capillare	SD
Rhipsalis baccifera	SD
Meteorium nigrescens	SD
Lasiacis ruscifolia	Carricillo
Commelina erecta	Flor de Santa Lucía
Heliotropium angiospermum	Cola de alacrán
Parmentiera aculeata	Cuajilote
Protium copal	Copal
Tectaria heracleifolia	SD
Selaginella stenophylla	Helecho gateador