



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
LICENCIATURA DE ARQUITECTURA DE PAISAJE



LA MEMORIA DEL PAISAJE DE UN BOSQUE OTOMÍ

CONSERVACIÓN DEL BOSQUE OTOMÍ DE SAN FRANCISCO MAGÚ, PUEBLO ORIGINARIO EN
NICOLÁS ROMERO, ESTADO DE MÉXICO.

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA PAISAJISTA
PRESENTA: FLOR ANDREA PÉREZ MANZANO

ASESORES: MTRA. ERIKA MIRANDA LINARES
DRA. ANDREA RODRÍGUEZ FIGUEROA
ARQ. JUAN REYNOL BIBIANO TONCHEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Biblioteca Central

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Licenciatura de Arquitectura del Paisaje

La memoria del paisaje de un bosque otomí

Conservación del bosque otomí de San Francisco Magú, pueblo originario en Nicolás
Romero, Estado de México.

Tesis

Que para obtener el título de arquitecta paisajista

Asesores

Mtra. Erika Miranda Linares

Dra. Andrea Rodríguez Figueroa

Arq. Juan Reynol Bibiano Tonchez

Presenta

Flor Andrea Pérez Manzano



Protesta

De conformidad con lo dispuesto en el Art.26, párrafo I del Reglamento General de Exámenes de la Universidad Nacional Autónoma de México, yo Pérez Manzano Flor Andrea con número de cuenta 315220032, suscribo la protesta universitaria de integridad y honestidad académica y profesional.

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and strokes, representing the name Pérez Manzano Flor Andrea.

Pérez Manzano Flor Andrea
13 de Octubre de 2023

DEDICATORIA

Dedicado a mi familia, por el apoyo incondicional. Por estar ahí en cada una de mis metas y formar parte de ellas.

A mi madre Magdalena Manzano Prudencio, gracias por todo el amor incondicional, por siempre apoyarme y acompañarme en mis noches largas, porque siempre me reanimas. Te agradezco por todo lo que me has dado

A mis hermanos Orlando Pérez Manzano y Liliana Pérez Manzano, por siempre cuidarme y apoyarme en lo que necesito, por estar en todos los momentos importantes de mi vida, porque todas sus cualidades y conocimiento han trascendido en mí y me han formado como persona.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por guiarme en aquellos momentos de dificultad, por brindarme paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.

A los docentes que han sido parte de mi camino universitario, a todos ellos les quiero agradecer por transmitirme los conocimientos necesarios para hoy poder estar aquí.

Agradezco a los docentes de la licenciatura de Arquitectura del paisaje, en especial a mis asesores de tesis por guiar esta investigación y formar parte de otro objetivo alcanzado.

Agradezco a todos mis compañeras y compañeros ya que muchos de ellos se han convertido en verdaderos amigos. Gracias por las horas compartidas dentro y fuera de las aulas. Aquellos amigos, que se convierten en amigos de vida y aquellos que serán mis colegas, gracias por todo su apoyo.

Quiero agradecer a todas las personas de la comunidad de San Francisco Magú que hicieron posible esta investigación porque de alguna manera compartimos el mismo objetivo, "luchar por la defensa del bosque"

Por último agradecer a la universidad que me ha permitido obtener mi tan ansiado título.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	7
Problemática	8
Planteamiento del problema	9
Pregunta de investigación	9
Objetivos de la investigación	10

CAPÍTULO 1 CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO BIÓTICO EN EL CONTEXTO SUPRAREGIONAL

1.0.0 Contexto suprarregional	11
1.1.0 Macroestructuras	13
1.1.2 Formaciones estratigráficas	13
1.1.3 Clima	17
1.2.0 Mesoestructuras	19
1.2.1 Formas del Relieve de tercer orden	19
1.2.2 Vegetación	22
1.3.0 Integraciones	24
1.3.1 Unidades mesoclimáticas	24
1.3.2 Pisos Fitoclimáticos	26
1.3.3 Cuencas hidrográficas	27
1.3.4 Zonas funcionales	29
1.3.5 Unidades Físico Bióticas	32

CAPÍTULO 2 ÁREA DE ESTUDIO

2.1.0 Delimitación de las microcuencas	35
2.1.1 Archivos históricos de la formación de los pueblos de indios	42
2.1.2 Introducción a los asentamientos otomíes dentro del área de estudio	45
2.1.3 Organización del trabajo en campo de las comunidades otomíes	45

CAPÍTULO 3 POLIGONAL DE REFERENCIA

3.0.0 Mapa base de la poligonal de referencia	46
3.1.0 San Francisco Magú como pueblo indígena otomí	48
3.1.1 Organización del pueblo para la toma de decisiones sobre su territorio y aprovechamiento de sus recursos	53
3.1.2 Caracterización de la vivienda tradicional en la comunidad otomí de San Francisco Magú	54
3.1.3 Parroquia de San Francisco Magú	57
3.2.0 Prácticas culturales de San Francisco Magú	
3.2.1 Prácticas humanas culturales en los asentamientos humanos.....	58
3.2.1.1 Fiesta	59
3.2.1.1.1 Fiesta del santo patrono de San Francisco de Asís	59
3.2.1.2 Prácticas de abastecimiento de alimentos	63
3.2.1.2.1 Relacionadas con la agricultura	63
3.2.1.2.2 Bendición de las semillas	63
3.2.1.2.3 Fiesta de la santa cruz	63
3.2.1.2.4 Canalización del agua para la agricultura de temporal	70
3.2.1.2.5 Mapa de los caños que llevan el agua a los terrenos de siembra	73
3.2.1.2.6 Bendición de la milpa	74
3.2.1.2.6.1 Colecta de hongos	76
3.2.2 Prácticas humanas culturales en relación al bosque	
3.2.2.1 Actividades recreativas asociadas a los caños y manantiales	77

CAPÍTULO 4 PAISAJE DEL BOSQUE DE SAN FRANCISCO MAGÚ

4.1.0 Temperatura y precipitación de San Francisco Magú	80
4.2.0 Aspectos biológicos del bosque	82
4.2.1 Vegetación: Bosque de encino-pino de la región otomí de Monte bajo de la zona funcional media	82
4.2.2 Hongos en los bosques de Quercus y el bosque de San Francisco Magú	86
4.2.3 Fauna encontrada dentro del bosque.....	87
4.3.0 Temporadas de San Francisco Magú.....	86

4.4.0 Prácticas culturales dentro del bosque

4.4.1 Prácticas de abastecimientos	90
4.4.1.1 Comestibles.....	91
4.4.1.1.1 Recolección de hongos dentro del bosque.....	91
4.4.1.1.2 Colecta de plantas medicinales.....	99
4.4.1.2 No comestibles.....	101
4.4.1.2.1 Recolección de leña.....	101
4.4.2 Prácticas recreativas.....	102
4.4.2.1 Carreras de caballos	102
4.4.2.2 Ciclismo	104
4.4.2.3 Actividades en la presa “Los Pinos”	106
4.5.0 Manejo y conservación del bosque “El ocote y las carretas”	108
4.5.1 Bosque al cuidado de San Francisco Magú como pueblo indígena	111

Conclusiones	112
Sumario	118
Referencias bibliográficas	119

INTRODUCCIÓN

El bosque "El ocote y las carretas" se ubica en el pueblo de San Francisco Magú, Nicolás Romero, Estado de México y muestra una fundamental densidad de flora, fauna y hongos, cumpliendo una función necesaria para el equilibrio de la naturaleza y el bienestar de las personas que habitan en este pueblo otomí del Estado de México.

El estudio surge de una necesidad de aportar un ejemplo de cómo desde la disciplina de arquitectura de paisaje se puede abordar la conservación de los bosques de comunidades indígenas que existen en México, y plantearnos las bases para la protección jurídica de bosques comunitarios en zonas indígenas ya que, pese a la importancia de mantener estos bosques a salvo, en el país aún existe una carencia de estos estudios. Dadas las escalas de trabajo a abordar se tomará como parte fundamental para la metodología de esta tesis la bibliografía del libro "El paisaje y su estructura".

Por otro lado, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP26) donde al menos 137 países a través del Pacto de Glasgow han acordado centrarse en las medidas y acciones que permitan al mundo encaminarse hacia un futuro más sostenible y con bajas emisiones de carbono.¹ México se unió a la Declaración de bosques y uso de la tierra, cuyo fin es trabajar de manera colectiva para detener y revertir la pérdida de los bosques y la degradación de la tierra para el año 2030.²

El objetivo principal de presentar la diversidad biológica del bosque perteneciente al poblado otomí de San Francisco Magú, conocido por los pobladores como el "Ocote y las Carretas" es demostrar que las especies encontradas dentro de este, se deben conservar y proteger considerando sus valores históricos y culturales, mediante esta aproximación desde la arquitectura de paisaje.

Se expondrá primeramente el valor intangible de los bienes y servicios ecosistémicos que el bosque aporta, además demostrar que el bosque es además de ser portador de identidad e imaginarios colectivos, estos estudios servirán de argumento para que el bosque deba ser protegido y manejado por los mismos habitantes de este pueblo otomí. Con lo ya mencionado se pretende que el análisis que se presenta en adelante del bosque apoye a detener la pérdida de bosques y vegetación ocasionada por el proyecto inmobiliario "Bosques del paraíso".

Dentro del presente documento se muestran las diferentes prácticas culturales otomíes de San Francisco Magú, especialmente con relación a las prácticas dentro del bosque, puesto que, con esto se evidencia la relación tan estrecha que tienen las personas de este lugar con su bosque,

¹ Naciones Unidas (Marzo de 2023). COP 26: *Juntos por el planeta*.

² Ruiz A., Pereyra S., (Marzo de 2023). COP26: *El Pacto de Glasgow y las oportunidades climáticas de México*

entre las prácticas se encuentra la recolección de plantas medicinales, colecta de hongos, colecta de leña, ciclismo, senderismo y la canalización de agua para la agricultura de temporal, etc.

Boege Schmidt³ retoma la importancia de los pueblos indígenas en la nación mexicana y sus posibles aportes como protectores del patrimonio biocultural, ya que la mayoría de los bosques en México están en manos de gente de escasos recursos que dependen de la tierra para obtener su alimento e ingreso. El restringirles el uso de la tierra es un asunto políticamente delicado y puede representar una carga para la gente de menos recursos de la nación. La expansión urbana es una de las causas de la tala de árboles de la región y por lo mismo este estudio pretende mostrar la importancia de conservar el bosque “El ocote y las carretas” donde, tanto inversionistas como prestadores de servicios privados deberán mantenerse ajenos al manejo y conservación del bosque.

Problemática

En el año 2006 se modificó el plan de desarrollo urbano del municipio de Nicolás Romero y el bosque El Ocote y las Carretas obtiene una clasificación de uso habitacional con una densidad H100 (100 casas por hectárea).⁴

Entre octubre y diciembre del año 2012 se llevó a cabo la primera tala de aproximadamente 10 hectáreas del Bosque de encino ubicado en el predio “las Carretas y el Ocote”, por parte de quienes promueven el proyecto inmobiliario “Bosques del paraíso”.⁵ En consecuencia de la tala del bosque, en diciembre del 2012 se convoca a una asamblea, donde el pueblo de San Francisco Magú sale en defensa del bosque. Esta es la primera vez que se le informa al pueblo sobre el proyecto que pretenden hacer en el predio Los Ocotes y las Carretas. A partir de esta asamblea se conforma una comisión denominada “Sin bosques no hay paraíso”.

En abril del 2013 se realizó una segunda tala ocurrida en el ya citado predio, pero esta vez es detenida por un grupo de personas organizadas de San Francisco Magú. Y en el mismo año se conforma el “Frente de Pueblos indígenas en defensa de la madre tierra”, integrado por las comunidades de: El Vidrio, Coyotepec, Santa María Tianguistengo, Cahuacán, Axotlan y San Francisco Magú.

En junio del 2013 se llevó a cabo una manifestación ante el gobernador Eruviel Ávila, quien remite el caso al municipio. Se clausura temporalmente el proyecto por la PROFEPA. Razones expuestas: se determinaron irregularidades e incumplimiento a la autorización de

³ Boege Schmidt, E. (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México*

⁴ Gaceta de Gobierno. (2006). *Modificación al plan municipal de desarrollo urbano de Nicolás Romero*. México.

⁵ GeoComunes, (Julio de 2022). *Defensa del bosque amenazado por un proyecto inmobiliario en Magú*.

cambio de uso de suelo en Terrenos Forestales que emitió la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para el desarrollo del proyecto. Los habitantes del pueblo, mediante la asamblea general alegan que quien se proclama dueño del predio “El Ocote y las Carretas” no acreditó la propiedad y no hay claridad en los linderos del predio.

En agosto del 2014 el predio es nombrado en Asamblea por la comunidad un Santuario de flora, fauna y soberanía alimentaria del pueblo otomí de San Francisco Magú. En septiembre del mismo año hay otra modificación al plan de desarrollo urbano, donde se modifica a densidad media: 80 casas por hectárea.

Planteamiento del problema

Desde el año 2012 en el bosque del pueblo de San Francisco Magú se ha querido desarrollar el proyecto inmobiliario “Bosques del paraíso”, con lo que la población de la comunidad está en contra, puesto que destruirían parte de sus bosques, tal es el caso del Bosque “El ocote y las carretas” el cual sufrió la devastación de 10 hectáreas en el predio localizado dentro de los límites de San Francisco Magú, esto por la aprobación de un cambio de uso de suelo de forestal a urbano; es decir, el proyecto inmobiliario acabara deteriorando los recursos naturales tales como el agua, flora y fauna del lugar, transgrediría no solamente las reservas acuíferas sino también el modo de vida y parte de la cultura de estos indígenas mexiquenses.

Pregunta de investigación

¿Cómo es posible desde la disciplina de arquitectura de paisaje llevar a cabo la identificación de las prácticas culturales que la población de San Francisco Magú tiene en relación con el bosque, que justifiquen la protección y conservación del bosque de esta comunidad indígena?

Objetivo general:

Generar una lectura desde la arquitectura del paisaje que permita identificar los instrumentos jurídicos existentes aplicables en la protección y conservación de la diversidad biológica del bosque perteneciente al poblado de San Francisco Magú, comunidad otomí del estado de México, considerando sus valores históricos y culturales.

Objetivos específicos:

- Analizar el contexto territorial donde se encuentra la comunidad de San Francisco Magú y el bosque "El ocote y las carretas"
- Exponer los diversos sistemas naturales y diversidad biológica, que involucren a la localidad de San Francisco Magú.
- Presentar los usos y costumbres que llevan a la comunidad de San Francisco Magú a auto adscribirse como pueblo indígena.

CAPÍTULO 1 CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FISICO BIÓTICO CONTEXTO SUPRAREGIONAL

Es necesario determinar los atributos de la naturaleza que interactúan en este medio y que se necesitarán para comprender la organización del del bosque. Este contexto se distingue en particular por su nivel de estabilidad y que los cambios son muy lentos en el tiempo.

Se tomará como el medio indispensable para identificar y separar cartográficamente las diversas variables que responden a aquellos componentes involucrados con el medio físico biótico y que afectan a otras dimensiones, como el social y cultural presentes en la cotidianidad del ser humano. En la metodología planteada en el libro “El paisaje y su estructura”⁶ se proponen diferentes niveles de aproximación los cuales se dividen en:

Niveles de referencia

1. Contexto suprarregional
2. Área de estudio
3. Poligonal de referencia

Niveles de intervención

4. Poligonal de intervención
5. Sitio de proyecto

Cabe dejar claro que estos niveles son acercamientos en la escala del territorio, que facilitan la lectura del paisaje, en este estudio en específico solo se detallaran los niveles de referencia antes mencionados, comenzando con el contexto suprarregional, específicamente su origen e historia geológica.

1.1.0 Contexto suprarregional

Este es el primer nivel de aproximación con el que se plantea realizar el estudio del bosque “el Ocote y las Carretas”. Al ser el nivel de mayor escala, permite comprender mejor cómo se desenvuelven los componentes más estables en la estructura y dinámica del territorio. El primer componente que se trabajó fue el morfoestructural, que se representa con el mapa de formaciones estratigráficas (M-FE-01); y un segundo componente que es el clima, como se muestra en el mapa (M-C-01).

Para desarrollar la caracterización de este nivel se analizan cuatro cartas tomadas de los estudios geológicos generales de Mooser⁷ a escala 1: 50 000. Para analizar esta información se tomaron las cuatro cartas, se digitalizaron y unificaron en una sola. Al noroeste se localiza la carta de Tepeji del río, al suroeste la carta de Villa del Carbón, mientras que al noreste se localiza la carta de Zumpango y, por último, al sureste, la carta de Cuautitlán.

⁶ Rodríguez, A.; Miranda, E. y Valiñas, L. [Coords.] (2020). El paisaje y su estructura.

⁷ Mooser, F., Montiel A., Zúñiga, A., 1996, pág. 13

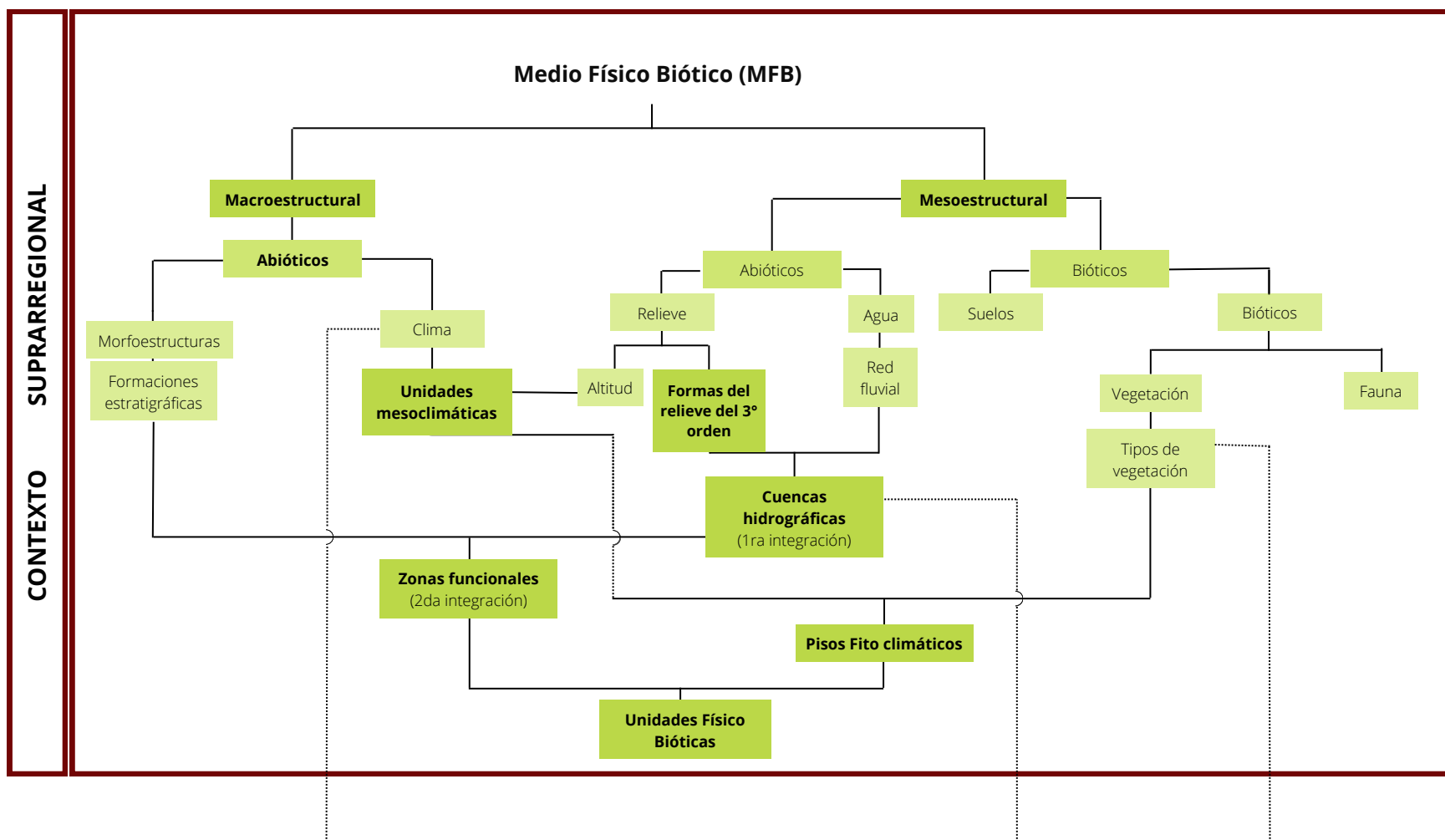


Fig. 1_ Esquema de la estructuración del contexto suprarregional⁸

Este esquema muestra gráficamente cómo se estructuraron los atributos ya explicados anteriormente del contexto suprarregional, que afectan directamente al bosque de San Francisco Magú y cómo fue que se dividieron según los componentes macro y mesoestructural, de esta organización de los componentes, resultaron cinco interacciones, de este análisis resultan las unidades físico bióticas que dan por concluido el primer nivel de aproximación.

1.1.1 Macroestructuras

Estas se caracterizan porque ocurren en un periodo largo de tiempo y sus efectos son visibles a nivel regional por lo que abarcan a los componentes de grandes dimensiones y necesitan de más tiempo para mostrar un cambio en su estructura, por ello su nivel de estabilidad en el territorio es mayor que el de los demás. A continuación, se presentan dos de estos componentes, primero el más estable como es el caso del morfo estructural y que en adelante se menciona como formaciones estratigráficas y después se encuentra el componente clima.

1.1.2 Formaciones estratigráficas

La información para este apartado se toma del mapa geológico de las cuencas de México, Toluca y Puebla: estratigrafía, tectónica regional y aspectos geotérmicos: México.⁹ (Ver mapa de estratos litológicos **(M-FE-01)**)

En la región se encuentran siete formaciones estratigráficas del Cuaternario: vulcanitas (Qc), complejo volcánico Rehilete (Qn), vulcanitas básicas (Qv), vulcanitas intermedias y básicas (Qiv), depósitos aluviales (Qal), depósitos lacustres (Ql), Formación Tarango (T) y tobas en depósitos de flancos (TQt).

Qc: Fue en el Pleistoceno que las sierras mayores, esas cadenas de grandes volcanes, que separan las cuencas de Toluca, Puebla y México - la Sierra de las Cruces (Qc) y la Sierra Nevada (Qn) alcanzaron su máximo desarrollo, estas se muestran en el mapa en color blanco.

Qiv: A la unidad Qiv que se muestra de color marrón se asignan aquellos aparatos volcánicos que acusan rasgos morfológicos relativamente jóvenes y que se diferencian por ello de los aparatos con morfología francamente joven

Qal: Extensos rellenos aluviales, que se pueden observar de color amarillo en el mapa, con espesores máximos de 300m. Este símbolo establece únicamente que se trata de depósitos anteriores a los modernos.

⁹ Mooser, F., Montiel A., Zúñiga, A., 1996, pág. 13.

QI: Extensos rellenos lacustres con espesores máximos de 200m, en el mapa se pueden observar en color anaranjado.

T: Se muestra en un tono azul claro dentro del mapa y se trata de flujos piroclásticos de composición intermedia a ácida, capas de pómez, depósitos fluviales y paleosuelos. La abundancia de agua en las erupciones que formaron la Tarango es un indicio de la posición relativamente somera de las cámaras magmáticas que dieron origen a las Sierras Mayores.

TQt: Zonas de taludes de tobas que fueron formadas por cenizas más antiguas, se antepone una T para indicar la posible edad terciaria, gran parte de esta formación se encuentra en color azul rey en la zona noroeste.

Dos formaciones del Plioceno: depósitos lacustres en cuencas (**TpL**)

Sierra de Guadalupe (**TpG**)

Sierra de Tepotzotlán (**TpT**) y vulcanitas ácidas e intermedias en estratovolcanes (**Tpv**)

TpL: En el Plioceno medio se desarrollaron numerosas cuencas endorreicas someras, las cuales dieron lugar a la formación de potentes depósitos lacustres con espesores máximos de 200m; probablemente los depósitos lacustres están Interdigitados con el cuerpo volcánico definido como Tpv que representa masas de basalto de olivino situados en los núcleos de las sierras de Tepotzotlán, Xochitepec y de Guadalupe.

TpG: Sierra de Guadalupe, esta sierra se localiza al suroeste y se puede observar en color rosa.

TpT: Sierra de Tepotzotlán, es una de las sierras menores ubicada en la zona centro del mapa, también se muestra en color rosa.

Tpv: Sobrepuestos a los depósitos lacustres y a las vulcanitas con ellas Interdigitadas, se desarrollaron numerosos estratovolcanes pequeños a medianos, andesíticos y dacíticos, que cargan generalmente domos ácidos; constituyen lo que nombramos las sierras menores (**Tpv**).

Esta formación tiene gran presencia en el mapa en la zona noroeste y se muestra en color rosa claro. Una formación del Oligoceno: vulcanitas principalmente intermedias. (**Tov**)

Tov: Se trata en su mayoría de vulcanitas de composición intermedia, aunque inciden efusivos básicos y ácidos. Su periodo de emisiones se prolonga hasta el Mioceno inferior, tiempo el cual finalizó la subducción frente a las costas del pacífico oriental. Aunque su presencia es menor dentro del mapa, esta formación se muestra de color rojo.

Una formación del Cretácico: formaciones marinas **(Ki)**.

Ki: La litología en este tiempo es variada debido a los cambios paleotopográficos de ambientes. Los hay desde lagunares y marinos de aguas someras semi profundas y a veces hasta batiales en las zonas de los estados de Morelos, México, Querétaro, Puebla e Hidalgo. En tono verde claro esta zona se localiza al noreste del mapa.

Además de los estratos ya mencionados en el mapa también se exponen rasgos lineales que se encuentran mayormente concentrados al sureste del mapa. Estos son en realidad fallas, que como lo establece Fossen¹⁰ representan una discontinuidad, con desplazamiento paralelo a las paredes y que se forman en teoría mediante la unión de pequeñas fracturas de tensión que se expanden a lo largo de su propio plano de discontinuidad. Estas se clasifican según su morfología y según su movimiento relativo.

¹⁰ Velandia, F. (Junio de 2022). Geología estructural y karst: caminos del agua subterránea, pág. 215

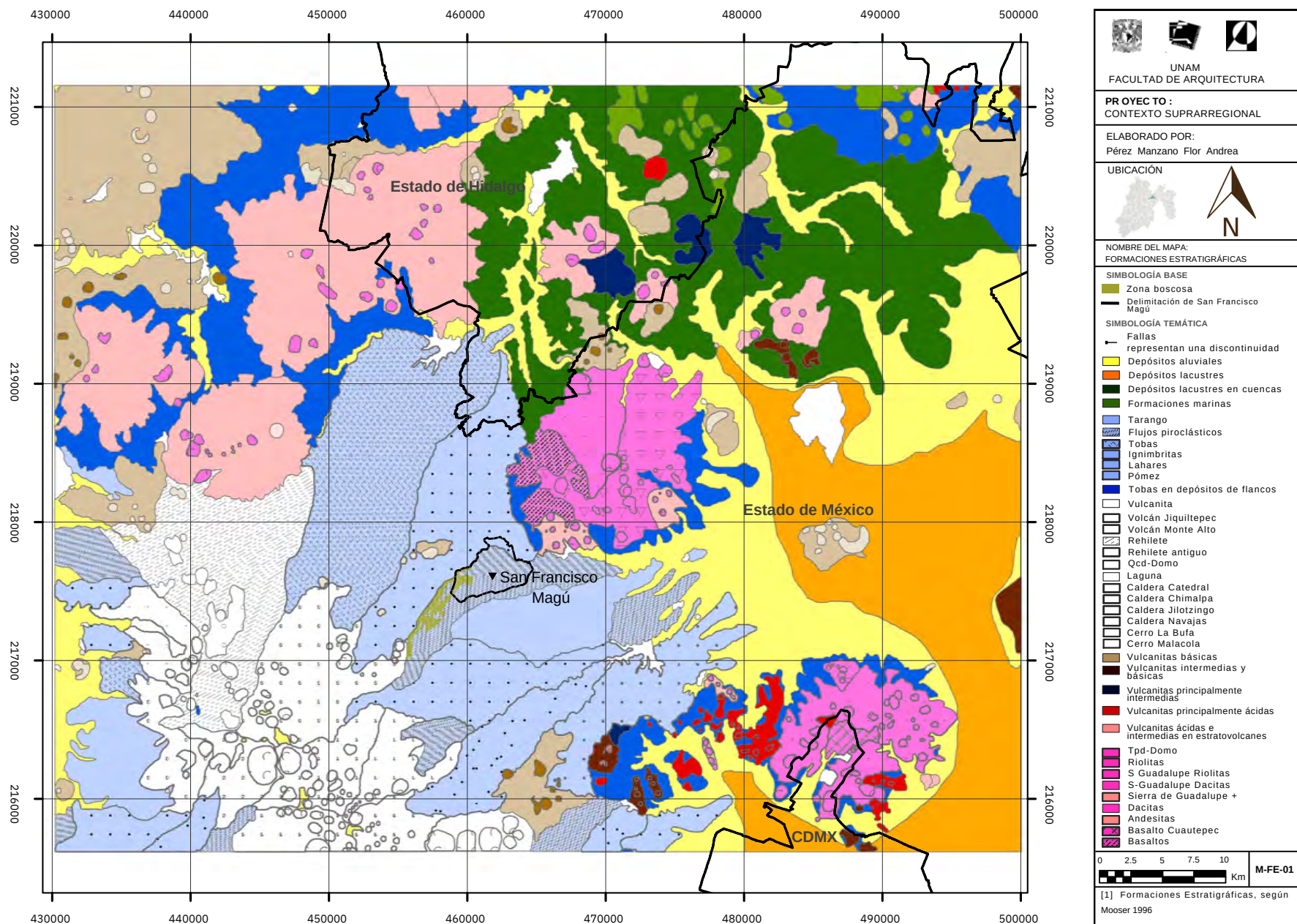


Fig. 2_ Mapa de formaciones estratigráficas según Mooser, 1996. (M-FE-01)

1.1.3 Clima

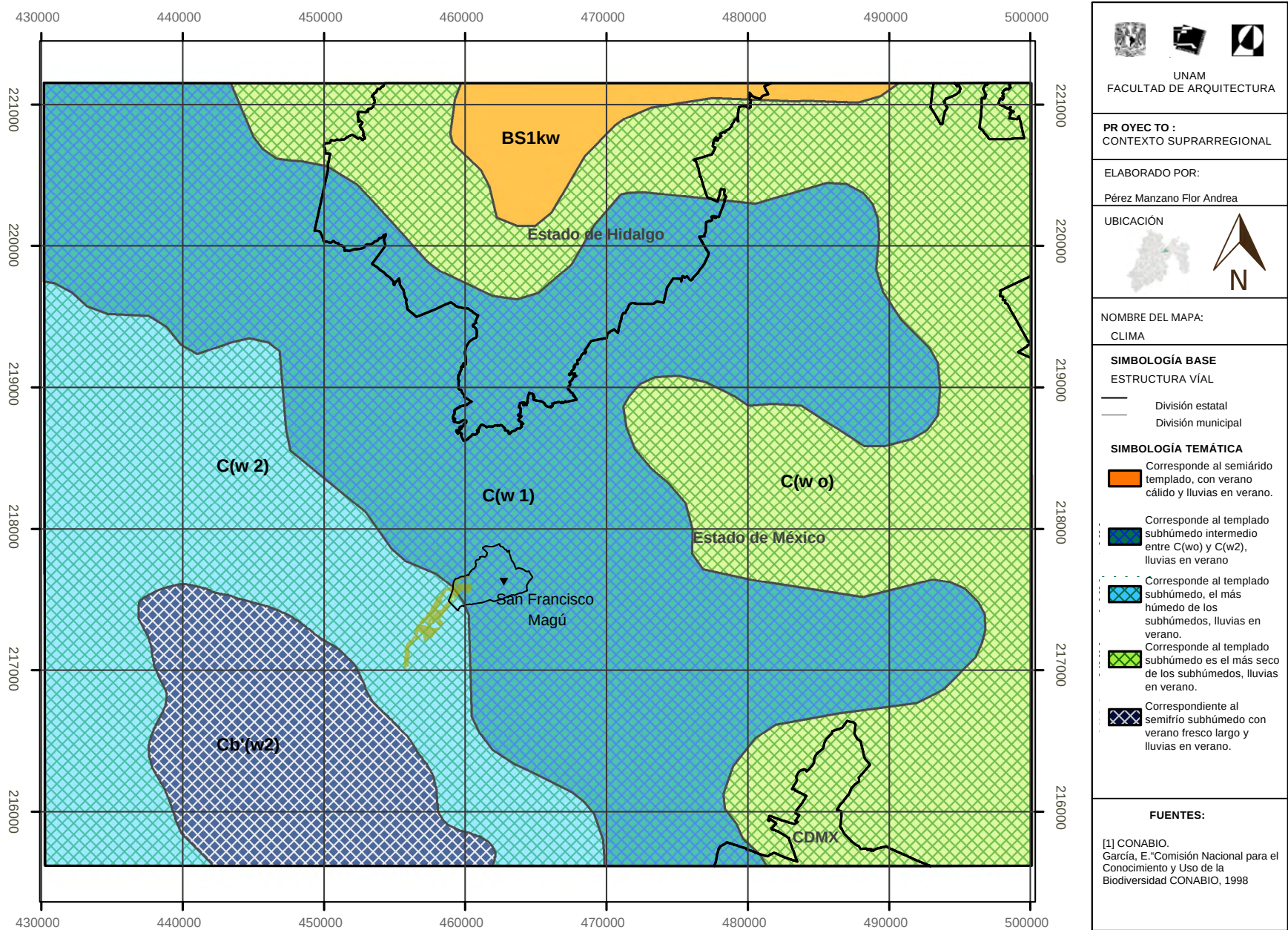
Este mapa representa los diferentes tipos de climas de la región de acuerdo a la clasificación de Köppen y modificada por García, E. con información que se obtuvo del sistema de información geográfica de CONABIO. Este describe los distintos tipos de clima de acuerdo a las características de temperatura y precipitación que proporciona el sistema meteorológico nacional.

Se pudo observar que en la región aquí estudiada existen cinco tipos de clima: 1: BS1kw, 2:C(w0), 3: C(w1), 4: C(w2), 5: Cb'(w2) los análisis se encuentran descritos en la figura No. 3 y el bosque de la comunidad de San Francisco Magú se localiza entre las franjas del tipo **C(w1)** y **C(w2)**

Fig. 3_ Tabla con la descripción de los climas presentes en el contexto suprarregional.

BS1Kw	Zona norte del mapa, ubicado dentro del Estado de Hidalgo	Correspondiente al semiárido templado, con verano cálido y lluvias en verano, con un cociente P/T entre 5 y 10.2
C(w0)	Zona este del mapa, ubicado sobre los depósitos lacustres y aluviales dentro de Texcoco, Estado de México	Corresponde al templado subhúmedo es el más seco de los subhúmedos, lluvias en verano con un cociente P/T < que 43.2
C(w1)	Zona centro y noreste del mapa, sobre la sierra de Tepotzotlán y Monte Alto, en el Estado de México	Corresponde al templado subhúmedo intermedio entre C(w0) y C(w2), lluvias en verano con un cociente P/T entre 43.2 y 55.0
C(w2)	Zona oeste del mapa, ubicado al pie del Cerro de las Cruces dentro del Estado de México	Corresponde al templado subhúmedo, el más húmedo de los subhúmedos, lluvias en verano con un cociente P/T >que 55.0
Cb'(w2)	Zona suroeste del mapa, ubicado en la parte más alta del cerro Rehilete, perteneciente al Cerro de las Cruces dentro del Estado de México	Correspondiente al semifrío subhúmedo con verano fresco largo y lluvias en verano, el más húmedo de los subhúmedos, con un cociente P/T > que 55.0

Fig. 4 _ Mapa a escala regional de Unidades climáticas, (M-C-01) con base en García, E. ¹¹



¹¹ García, E. (1998). Tipos de climas de la República Mexicana.

1.2.0 Mesoestructuras

Estos componentes ocurren en periodos más cortos de tiempo y sus transformaciones son visibles en territorios de menor escala, a diferencia de los componentes macroestructurales, éstos son más dinámicos. Y se dividen en dos tipos; los abióticos los conforman el relieve y el agua y los bióticos que están conformados por suelos flora y fauna.

1.2.1 Formas del Relieve de tercer orden

El relieve se puede definir como el conjunto de las deformaciones de la Tierra, que consiste en clasificar a las deformaciones de la superficie terrestre de acuerdo con su origen y geometría. Existen dos tipos de procesos que dan origen a las formas del relieve ¹² y son:

Procesos Endógenos (formadores del relieve)

Relacionados con los procesos internos de la corteza: Tectónica de Placas

Procesos Exógeno

Relacionados con los procesos del ciclo sedimentario: se deben a la acción erosiva del: agua, hielo y viento e incluso únicamente la acción de la propia gravedad

La clasificación del relieve cambia sustancialmente con la escala de representación, en la medida en que la escala se hace más grande, son más notables las formas del relieve exógeno, ejemplos de estos tipos de relieve se muestran en una escala 150 000, donde se analizan brevemente, procesos y formas, considerado en muchos casos, la influencia de la litología, la estructura geológica y el clima.

¹³

La integración del relieve terrestre en plano y los órdenes de corriente de la red de drenaje son fundamentales en este estudio ya que se trata de un proceso presente en toda la superficie de tierra firme.

En este apartado se retoma de manera general los estratos condicionados por la litología, estructura geológica y la información climática pues las temperaturas ya expuestas en la tabla anterior tienen relación directa con los procesos exógenos de erosión y acumulación de esta región. Es por esto que se parte de la información que se obtuvo en los mapas anteriormente presentados (M-EL-01 y M-C-01) para realizar el siguiente mapa temático, llamado formas del relieve.

¹²Pedro Montes, comunicación personal, mayo del 2022

¹³García Arizaga, M. T., & Lugo Hubp, J. (Noviembre 2003).

Con base en la configuración y geometría generalizada de las curvas de nivel y de los estudios geológicos generales (Mooser, 1996) se pueden diferenciar al menos 4 unidades del relieve: montañas, piedemonte, lomeríos y planicie los cuales se muestran en el mapa (M-FR-3R) y en la figura No.5.

Una lectura de la configuración topográfica en la cual se pudieron observar curvas de nivel cerradas a una altitud de más de 3,000 msnm, lo que indica la presencia de cadenas de grandes volcanes que separan las cuencas de Toluca, Puebla y México y corresponden a la Sierra de las Cruces. Además de que presentan una fuerte pendiente, los contornos están relativamente muy cerca unos de otros, por lo que a esta primera forma del relieve le llamaremos montaña alta.

Otro de los casos donde, las curvas de nivel se muestran cerradas y que indican la presencia de una montaña, por la altitud de las curvas respecto a la planicie expuesta en el mapa, se encuentran a más 600 m de altura relativa tomando como nivel bajo a la llanura lacustre de la región, estas elevaciones se consideraron menores. Esta unidad se identificó como montañas bajas, y se clasificó como parte de la primera forma del relieve.

Mientras que a las elevaciones menores que están sobrepuestos a los depósitos lacustres, se han identificado como lomeríos y estas son la segunda forma del relieve.

Las curvas que presentan una menor distancia entre ellas y conectan a las montañas bajas con las montañas altas, tienen una altitud menor de 600 msnm respecto a la llanura lacustre expuesta en el mapa. A esta tercera forma del relieve la identifiqué como piedemonte. en la región se pueden identificar dos zonas de transición entre las montañas y la planicie, una de carácter regional (piedemonte regional) y otra de carácter local. Su naturaleza está definida por el tipo de sustrato litológico y su configuración topográfica de laderas muy tendidas

Una lectura de la litología en cuanto a depósitos aluviales y lacustres, además de la considerable distancia entre las curvas de nivel de la región, muestra que, la zona de menor altitud se localiza al Sureste de la región, siendo esta la cuarta forma del relieve identificada como planicie

Fig. 5_ Perfil de formas del relieve de tercer orden, contexto suprarregional (M-FR-3R)

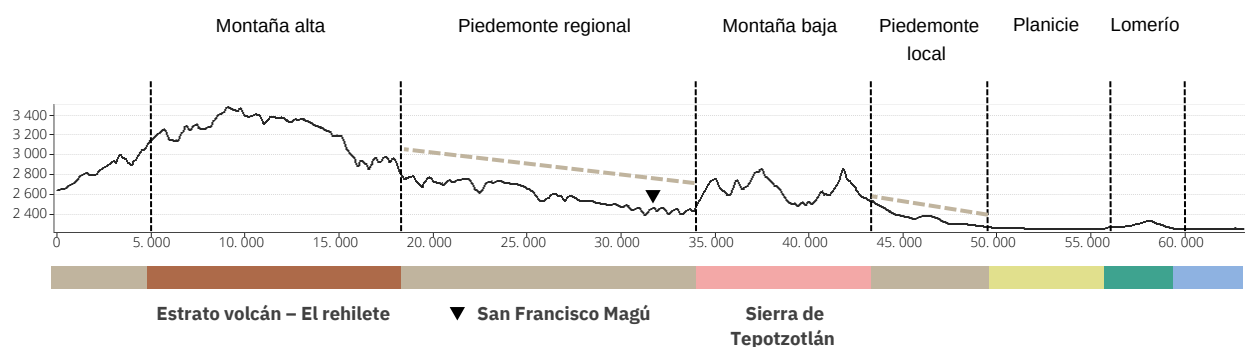
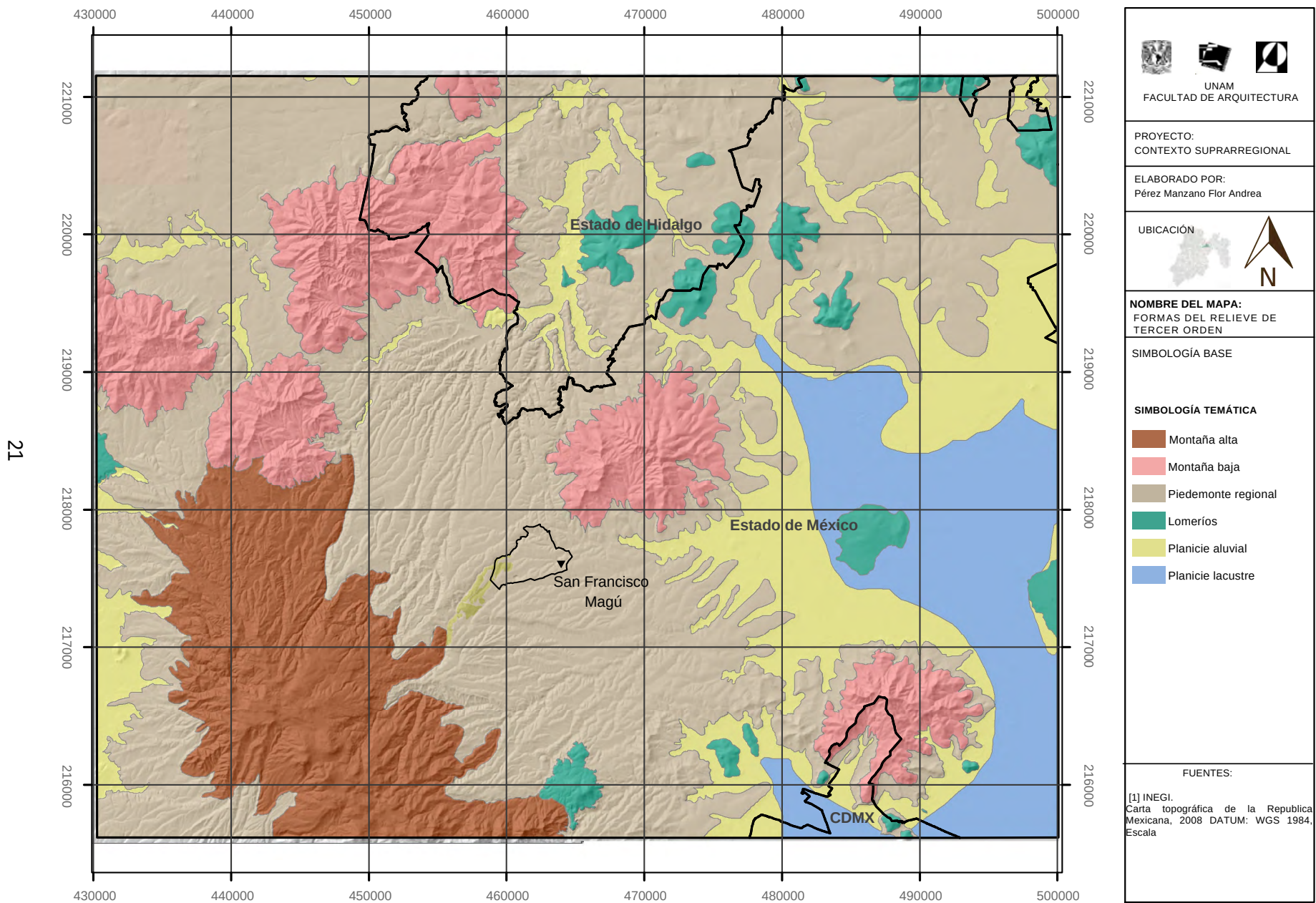


Fig. 6. Mapa a escala regional de formas de relieve de tercer orden, (M-FR-3R) en base a la topografía y a una interpretación del estudio geológico general de (Mooseer, 1996)



1.2.2 Vegetación

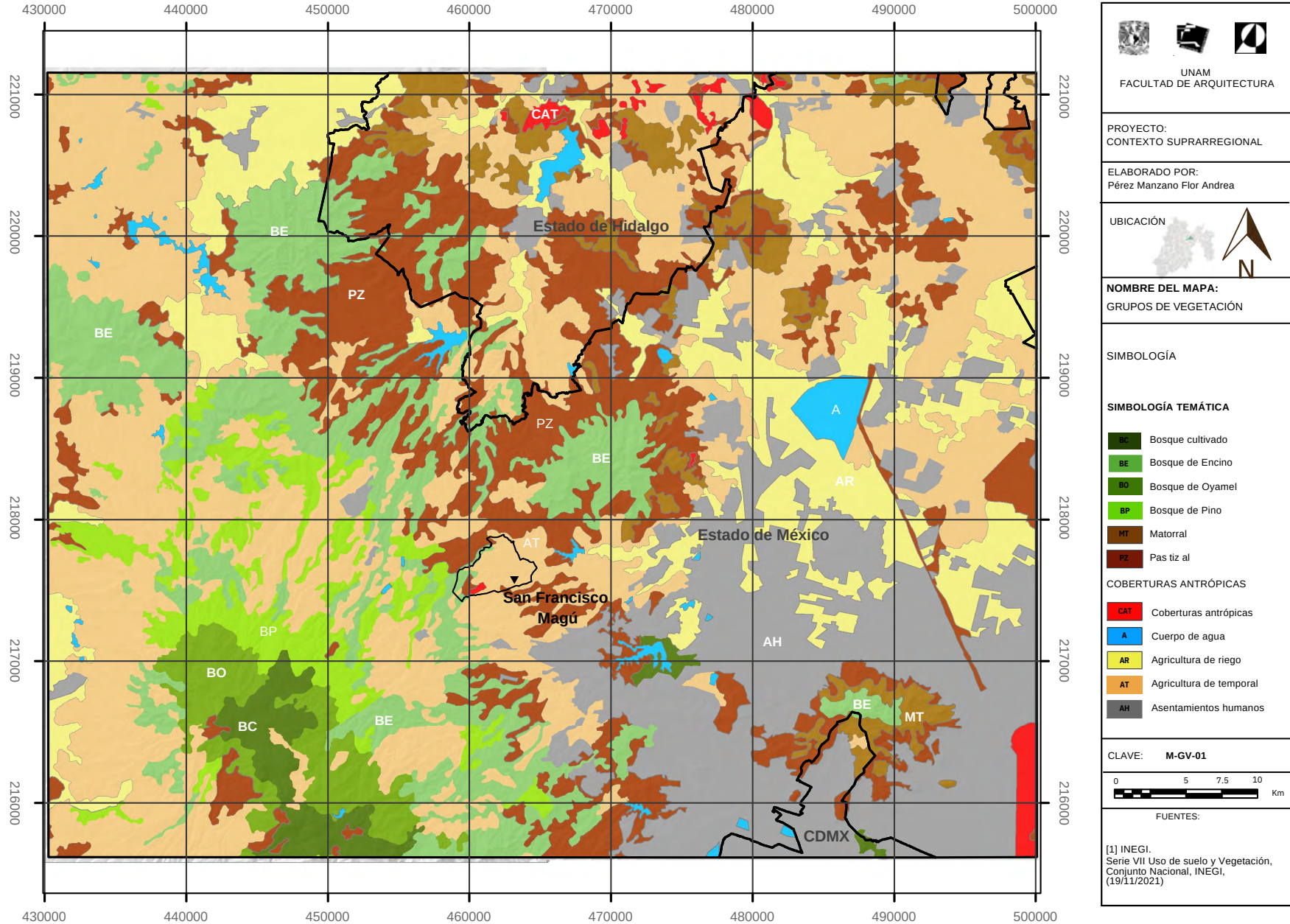
Las áreas están definidas por cambios en los parámetros del clima que se reflejan en la vegetación potencial y a través de ello se manifiestan en el territorio.

Con el objetivo de obtener un primer acercamiento a los grupos de vegetación existentes en la región, para una mejor comprensión de las relaciones entre la cubierta vegetal y las formas del relieve, se presenta el mapa de uso de suelo y vegetación con información tomada de INEGI serie VII.¹⁴ Se agrupó la vegetación primaria y secundaria con el fin de identificar la distribución altitudinal de la vegetación.

Entre las comunidades vegetales se encuentran bosques de Oyamel, Pino y Encino, coberturas de pastizales en el centro y norte, matorrales al norte y noreste, así como coberturas antrópicas entre las cuales se encuentran la agricultura de riego y temporal. Mientras que los asentamientos humanos urbanos se concentran al sureste, también se pueden observar lagunas y presas las cuales quedaron representadas en color azul dentro del grupo de cuerpos de agua.

¹⁴ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021) Uso de suelo y Vegetación.

Fig. 7 _ Mapa M-GV-01 a escala regional, Serie VII Uso de suelo y Vegetación, Conjunto Nacional, INEGI 15



1.3.0 Integraciones

Para tener una mejor comprensión del funcionamiento del territorio es necesario explicar las relaciones que los componentes macro y meso estructurales tienen y que en adelante serán catalogadas como unidades ambientales. Entre estas relaciones se encuentran primero la de las morfoestructuras con el clima, llamada unidades mesoclimáticas; seguido por la del clima, altitud y las comunidades vegetales denominada pisos Fito-climáticos y por último la de morfoestructuras con las corrientes de agua superficiales, resultan dos unidades: la primera integración es la de las cuencas hidrográficas y a la segunda integración se le denominó zonas funcionales.

1.3.1 Unidades mesoclimáticas

El clima en su conjunto es el resultado de múltiples factores que inciden sobre la atmósfera terrestre, estos factores se pueden estudiar de acuerdo a diferentes escalas de espacio y en diferentes rangos de tiempo, una de estas escalas son las unidades mesoclimáticas en ellas el clima se estudia en regiones pequeñas y se hace énfasis en las condiciones fisiográficas de la región. El mesoclima describe el clima de una región en relación con las unidades del relieve que puede abarcar ciudades y pueblos enteros. Así como puede verse en el mapa (M-MC-01) la dependencia orográfica del clima es mayor en regiones montañosas, donde los climas cambian de forma acusada, conformando franjas que se estrechan, motivadas por la altitud e irregularidad de la orografía. Por lo que el tipo de clima se ve ligado a una cierta configuración morfoestructural del territorio.¹⁶

1	Zona norte del mapa, ubicado dentro del Estado de Hidalgo. Se encuentra dentro de la unidad Piedemonte y con una altitud que apenas supera los 2 400 msnm	BS1kw Correspondiente al semiárido templado , con verano cálido y lluvias en verano, con un cociente P/T entre 5 y 10.2
2	Zona este del mapa, ubicado sobre los depósitos lacustres y aluviales dentro de Texcoco, Estado de México. Se encuentra en la unidad Planicie con una altitud media de apenas 2 000 msnm .	C(wo) Corresponde al templado subhúmedo es el más seco de los subhúmedos , lluvias en verano con un cociente P/T < que 43.2
3	Zona centro y noreste del mapa, sobre la sierra de Tepotzotlán y Monte Alto, en el Estado de México. Abarca tres unidades, Montaña baja, Piedemonte y lomeríos en altitudes que van de 2 100 msnm a los 2 800 msnm	C(w1) Corresponde al templado subhúmedo intermedio entre C(w0) y C(w2) , lluvias en verano con un cociente P/T entre 43.2 y 55.0
4	Zona oeste del mapa, ubicado al pie del cerro de las cruces dentro del Estado de México. Abarca dos unidades, Montaña baja y Piedemonte en altitudes que van de 2 600 msnm a los 2 800 msnm	C(w2) Corresponde al templado subhúmedo , el más húmedo de los subhúmedos, lluvias en verano con un cociente P/T > que 55.0
5	Zona suroeste del mapa, ubicado en la parte más alta del cerro Rehilete, perteneciente al cerro de las cruces dentro del Estado de México. Se encuentra en la unidad de Montaña alta con una altitud de 3 460 msnm	Cb'(w2) Correspondiente al semifrío subhúmedo con verano fresco largo y lluvias en verano, el más húmedo de los subhúmedos, con un cociente P/T > que 55.0

Fig. 8_ Unidades mesoclimáticas del contexto suprarregional

¹⁶Blanca (Julio 2008) *LA INFLUENCIA DEL RELIEVE EN EL CLIMA*

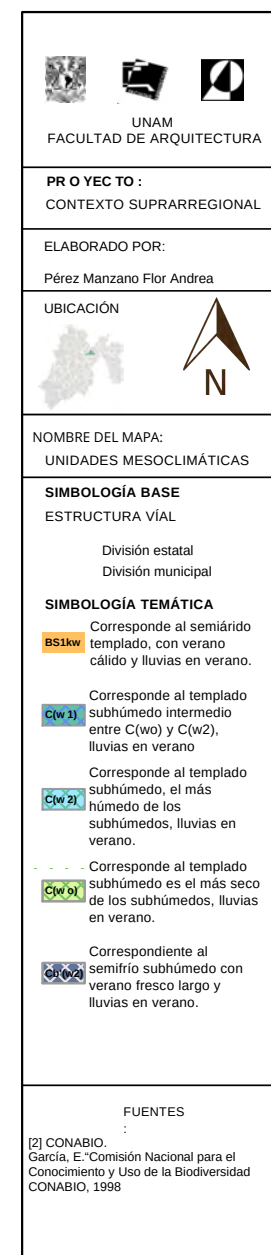
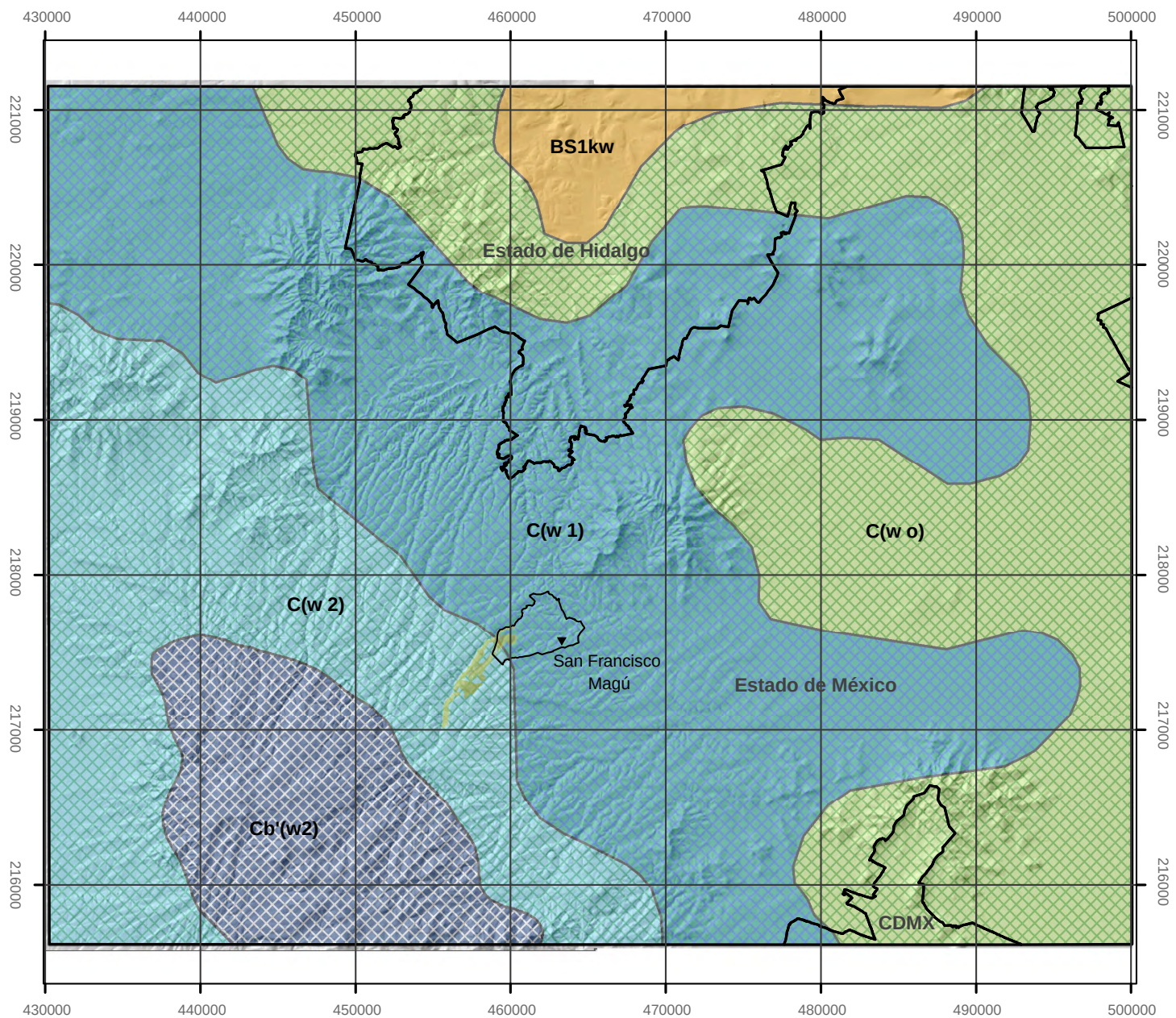


Fig. 9_ Mapa a escala regional de Unidades climáticas, (M-MC-01) en base a García, E.

1.3.2 Pisos Fito climáticos

Esta es una integración de los componentes: clima, altitud y de las comunidades vegetales. La transición de un piso de vegetación a otro está generalmente condicionada por cambios morfoestructurales en altitud y climáticos propiciados a su vez por la magnitud del relieve. La altitud influye en el cambio de temperatura, por lo que las áreas con una mayor insolación son por consecuencia más secas y con un menor desarrollo de vegetación contrario a las zonas que tienen más sombra puesto que conserva claramente mayor humedad y por ende desarrollan más vegetación. Estas propiedades son condicionantes en los niveles de precipitación y temperatura, desarrollo de suelos, vegetación y demás organismos.

Fig. 10_ Tabla con los pisos Fito climáticos del contexto suprarregional

1.- Piso Fito climático Sierra de las Cruces.	>3 400 msnm. Cb'(w2) semifrío subhúmedo con verano fresco largo y lluvias en verano, el más húmedo de los subhúmedos. Vegetación que predomina: ▪ Bosque de Oyamel ▪ Bosque de Pino
2.- Piso Fito climático Elevaciones menores como: la Sierra de Tepotzotlán, Monte Alto, Monte Bajo y la sierra de Guadalupe.	2 600 - 2 800 msnm. C(w1) templado subhúmedo intermedio entre C(w0) y C(w2), lluvias en verano. Vegetación que predomina: ▪ Bosque de Pino -Encino ▪ Bosque de Encino
3.- Piso Fito climático Sistema de barrancos que nacen del estratovolcán "La Bufa" que sirven de cauce a los escurrimientos naturales de corrientes de agua, y precipitaciones pluviales. Su altitud apenas supera los 2 400 msnm y llegan a los 2 800 msnm.	2 400 - 2 800 msnm. C(w1) templado subhúmedo intermedio entre C(w0) y C(w2), lluvias en verano. Vegetación que predomina: ▪ Bosque de Encino ▪ Bosque de Pino ▪ Pastizal inducido Esta unidad presenta suelos muy ricos en materia orgánica por lo que la agricultura se desarrolla muy bien.
4.- Piso Fito climático Grupo homogéneo de varias elevaciones menores aisladas dispersas y sobrepuestas al piedemonte, mayormente en la región de Zumpango, zona noreste, del área de estudio, pero también se localizan algunas en la zona sur de la región de Cuautitlán.	>2 300 msnm C(w1) templado subhúmedo intermedio entre C(w0) y C(w2), lluvias en verano. Vegetación que predomina: ▪ Bosque Encino ▪ Matorral crasicaule ▪ Pastizal inducido
5.- Piso Fito climático Planicie conformada por depósitos aluviales y lacustres expuestas en el extremo este del mapa en la región de Zumpango y Cuautitlán.	>2 000 msnm C(w0) templado subhúmedo es el más seco de los subhúmedos, lluvias en verano. Vegetación que predomina: ▪ Pastizal inducido ▪ Agricultura de riego Mayormente asentamientos humanos, lo que indica que el medio natural ha sido alterado y modificado, tanto con la creación para tierras de cultivo, como para la urbanización, ocasionando una gran pérdida de la cobertura vegetal.

1.3.3 Cuencas hidrográficas

En una primera integración de la red fluvial con las formas del relieve del tercer orden y que se aborda en la categoría de los componentes abióticos, se encuentran tres subcuencas las cuales comprenden un espacio territorial delimitado por un parteaguas donde se concentran los escurrimientos, como ríos y arroyos.

- La zona de captación o **cuenca alta**. Son áreas cercanas a la divisoria de aguas o parteaguas en la porción más elevada de la cuenca. En esta zona se forman los primeros escurrimientos.
- La zona de almacenamiento o **cuenca media**. Es una zona de transición entre la cuenca alta y la cuenca baja, donde se juntan las aguas recogidas en las partes altas y en la que el río principal mantiene un cauce definido.
- La zona de descarga o **cuenca baja**. Es el sitio donde el río principal desemboca a ríos mayores, estuarios o humedales.¹⁷

La Región Hidrológica Número 26 Pánuco tiene una superficie de 97,195.727 kilómetros cuadrados desde su nacimiento en el Valle de México hasta la desembocadura del cauce principal en el Golfo de México

El área estudiada comprende tres de las cuencas hidrográficas que integran la Subregión Hidrológica Río Pánuco de la Región Hidrológica Número 26 Pánuco.¹⁸

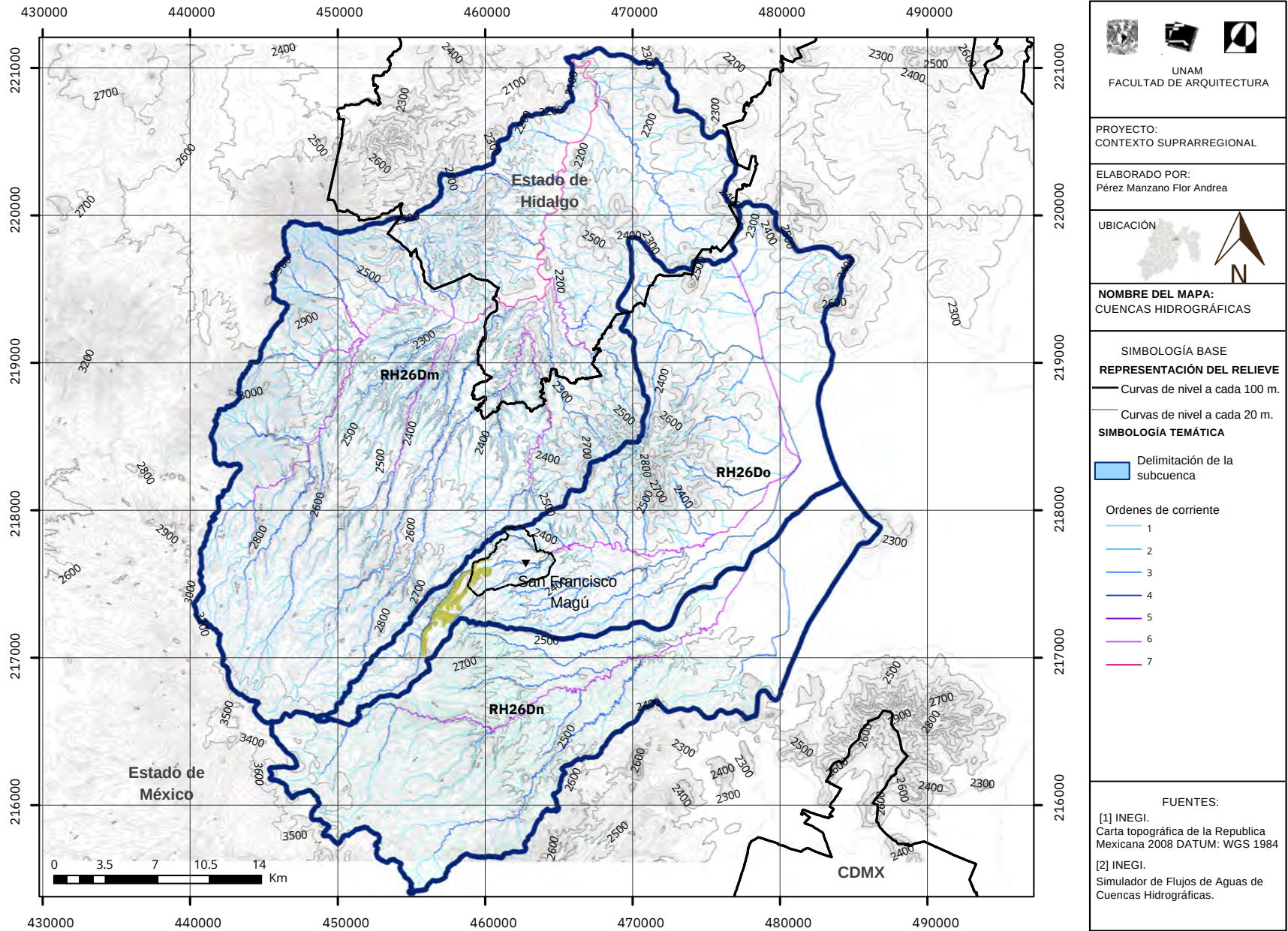
1. Subcuenca hidrográfica RH26Dm Río El Salto
2. Subcuenca hidrográfica RH26Dn Río Cuautitlán
3. Subcuenca hidrográfica RH26Do Río Tepetzotlán

Esta delimitación de cuencas se ve marcada en el mapa por los parteaguas que van desde la cima de la Sierra de las Cruces hacia las sierras menores como lo son la Sierra de Tepetzotlán, la Sierra de Guadalupe y la Sierra de Monte Alto

¹⁷Cotler Ávalos, H., Galindo Alcántar, A., González Mora, I. D., Pineda López, R. F., & Ríos Patrón, E. (2013).

¹⁸Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022)

Fig. 11_ Mapa de cuencas hidrográficas, (M-CH-01) con información tomada del Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas. (INEGI).¹⁹



1.3.4 Zonas funcionales ²⁰

Es una integración que se obtuvo al analizar en conjunto un componente mesoestructural con lo son las cuencas hidrográficas, con un componente macroestructural representado por los sustratos litológicos.

De ahí la importancia que tienen las formaciones montañosas ya que cumplen un papel importante en su delimitación. Al suroeste de la región se encuentra una sierra mayor, llamada Sierra de las Cruces, también tenemos las sierras menores de Tepetzotlán y de Guadalupe al este.

Entendiendo que la **zona funcional alta** corresponde a las formas del relieve montaña alta volcánica, donde se ubica el complejo volcánico Rehilete (Qn) con formaciones estratigráficas del Cuaternario o bien la zona donde predominantemente se infiltra gran cantidad de agua, se concluye que la Sierra de las Cruces es la zona funcional alta de esta región.

Mientras que la **zona funcional media** corresponde a las formas de relieve rampa volcánica, piedemonte volcánico, mejor conocida como la zona de transición, donde el agua se desplaza al sector más plano del contexto suprarregional, es aquí donde en un tono azul claro encontramos compuestos por flujos piroclásticos de composición intermedia a ácida, capas de pómez, depósitos fluviales y paleosuelos.

La abundancia de agua en las erupciones que constituyen la Formación Tarango es un indicio de la posición relativamente somera de las cámaras magmáticas que dieron origen a las Sierras Mayores, esta formación es la que mayor superficie abarca como piedemonte. Mismo que funge como zona de recarga y descarga, predominando la función de recarga, esto porque el piedemonte presenta una alta heterogeneidad de rocas de diversos orígenes y épocas.

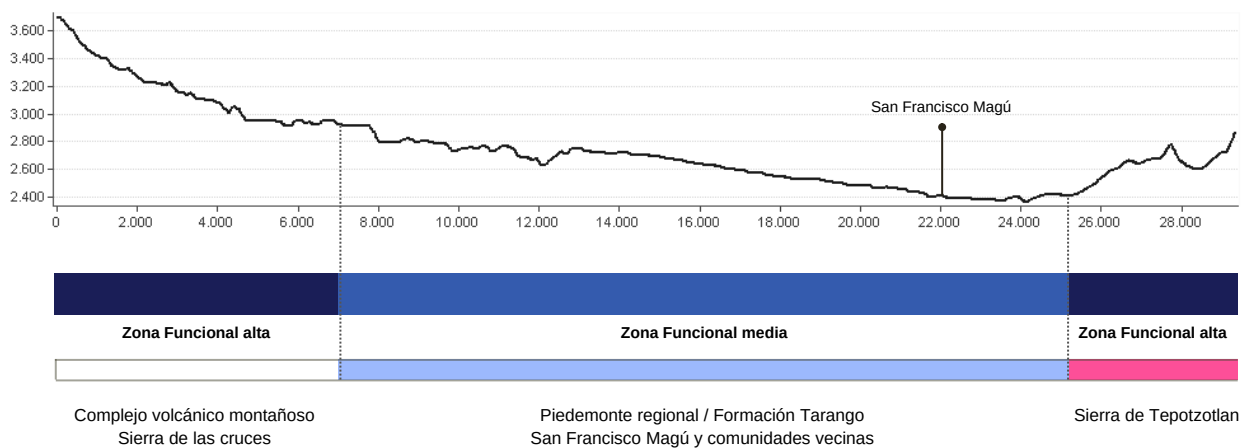
La alta disponibilidad de agua en esta zona se manifiesta de dos maneras: superficial con escurrimientos temporales o permanentes y subterránea como lo son los manantiales que estarán alimentando a los ríos. De esta manera y como se muestra en el mapa esta zona funcional media se localiza al piedemonte de la Sierra de las Cruces que conocemos como formación Tarango donde principalmente encontraremos acumulaciones de flujos piroclásticos.

²⁰ Garrido, A. (Marzo de 2022).

Por último, tenemos la **zona funcional baja** la cual corresponde a la forma del relieve de planicie lacustre, es aquí donde las corrientes de agua empiezan a disminuir en velocidad y empiezan a depositarse los sedimentos, en el mapa formaciones estratigráficas (M-FE-01), ver fig. 1 encontraremos esta zona, ilustrada en color naranja.

El pueblo de San Francisco Magú se encuentra ubicada sobre una formación heterogénea del Tarango, entre dos zonas funcionales medias, así se puede interpretar que la disponibilidad de agua en esta zona es alta, por lo cual también posee una de las zonas productivas, pues aquí llegan los suelos que se desplazan de las zonas altas, al mismo tiempo los bosques en esta zona funcional media dan lugar a la infiltración de agua, pues la red de drenaje está más desarrollada. Las fallas expuestas en el mapa de estratos litológicos M-FE-01. sobre la formación Tarango, dentro de la zona funcional media también contribuyen a que haya una infiltración superficial del agua hacia el subsuelo.

Fig. 12_ Perfil de las Zonas Funcionales



El perfil de las zonas funcionales está representando con un corte por el parteaguas que se encuentra entre las subcuencas RH26Do y RH26Dm, en su paso se encuentran la zona funcional alta - Sierra de las Cruces, la zona funcional media - piedemonte de la misma sierra (Formación Tarango), dentro de la cual también se encuentra la comunidad de San Francisco Magú y termina con una zona funcional media - representada en los mapas anteriores como Sierra de Tepetzotlán.

Con este análisis se puede observar de manera más clara la relación y el dinamismo que tienen los elementos del MBF tanto el elemento agua como los sustratos litológicos; donde se encuentran los límites entre formaciones litológicas se localizaron ciertas fallas que nos indican también las zonas de recarga y descarga del agua subterránea y superficial de esta región de estudio.

Como ya se mencionó anteriormente los bosques juegan un papel muy importante para las zonas funcionales medias, por lo que además de ser un problema social que atañe a la comunidad también es necesario desde la perspectiva ambiental la conservación del bosque "El Ocote y las Carretas"

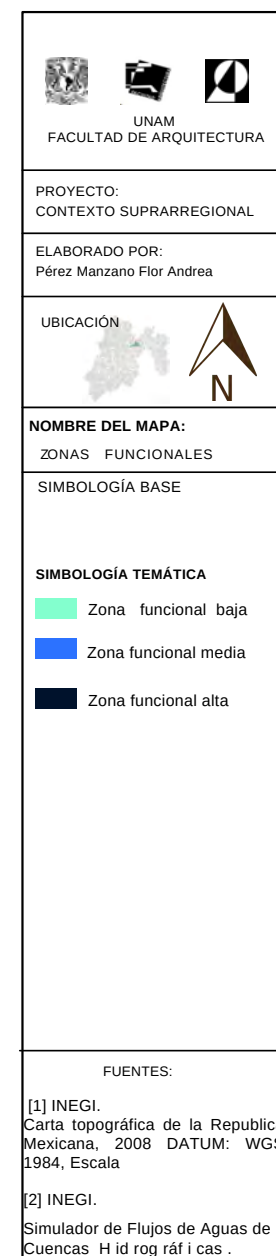
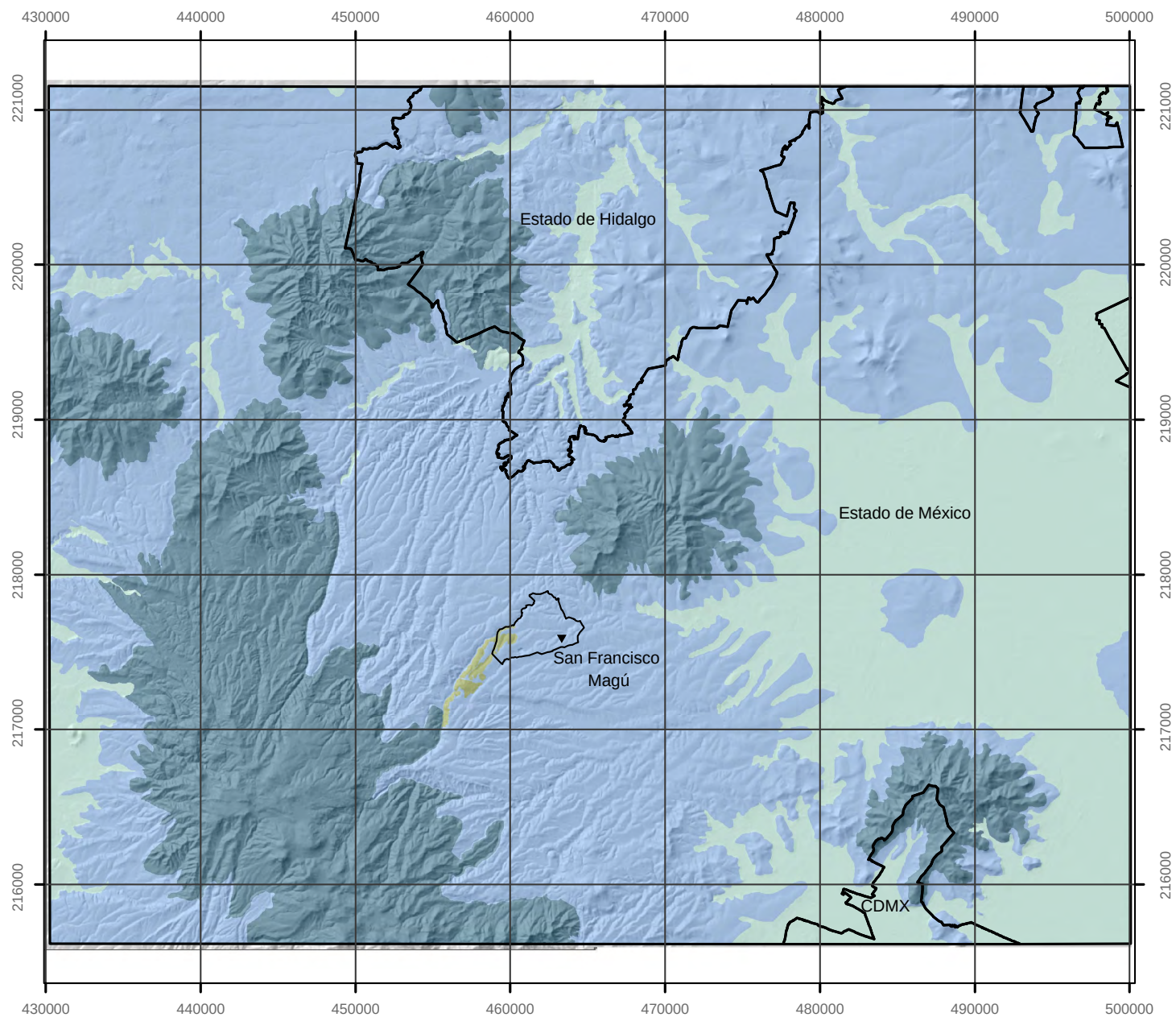


Fig. 13_ Elaboración propia del Mapa M-ZF-01, Zonas Funcionales de las cuencas hidrográficas

1.3.5 Unidades Físico Bióticas

1.3.5 Unidades Físico Bióticas Las unidades físico bióticas reflejan el conjunto de los componentes ambientales ya mencionados, en un mismo plano y escala. Para poder desarrollar correctamente las integraciones anteriores se tomó en cuenta la jerarquía existente entre cada uno de los componentes.

Se realizó una tabla (ver figura No.) que contiene la información abreviada de los atributos analizados como parte del Medio Físico Biótico y cartografiados en el contexto suprarregional. Donde se analizaron al menos la influencia de cuatro tipos climas, sobre puestos a las cinco unidades del relieve; Montaña alta; Montaña baja, Piedemonte; Lomeríos y Planicie. Además de sobreponer los grupos vegetales predominantes en cada unidad, así también se agregaron las zonas funcionales, pues la captación de agua es una variable esencial en el análisis de la conformación de los Pisos Fitoclimáticos.

A manera de representación gráfica se presenta en el siguiente perfil (ver figura No.), en este se exponen todos los componentes del MFB, el perfil pretende hacer evidente que el bosque que del pueblo de San Francisco Magú, se localiza en una zona funcional media, donde se ubica un sistema de barrancas donde la vegetación predominante es de bosques de Encino-pino estos recorren el pie de monte regional sobrepuesto a la Formación Tarango, misma zona donde ocurre una transición del clima C(w1) al C(w2).

	Unidades del relieve	Clima	Tipo de vegetación
ZONA FUNCIONAL ALTA	1. Unidad de Montaña alta Conformada por la Sierra de las Cruces, en su punto más elevado se ubica el estratovolcán "La Bufo" Se encuentra a una altura de 3 460 m	Cb'(w2) En base a García, E. corresponde al semifrío subhúmedo con verano fresco largo y lluvias en verano, el más húmedo de los subhúmedos.	La vegetación que predomina es de: • Bosque de Oyamel • Bosque de Encino • Bosque de Pino Se nota la intervención humana pues en la zona más alta del cerro la Bufo se encuentra un bosque cultivado.
	2. Unidad de Montaña baja Conformada por elevaciones menores como: la Sierra de Tepetzotlán, Monte Alto, Monte bajo y la Sierra de Guadalupe. La altura va de 2 600 m a los 2 800 m	C(w1) En base a García, E. corresponde al templado subhúmedo intermedio entre C(w0) y C(w2) , lluvias en verano.	La vegetación que predomina es de: • Bosque de Pino-encino • Bosque de Encino Las precipitaciones de verano son infiltradas por los bosques de pino y encino y posteriormente a este proceso se forman escorrentías que se dirigen a las barrancas.
ZONA FUNCIONAL MEDIA	3. Unidad de Piedemonte Dentro de esta unidad se observa un sistema de barrancos que nacen del estratovolcán "La Bufo" que sirven de cauce a los escurrimientos naturales de corrientes de agua y precipitaciones pluviales. La altura apenas supera los 2 400 m y llega a alcanzar los 2 800m	C(w1) En base a García, E. corresponde al templado subhúmedo intermedio entre C(w0) y C(w2) , lluvias en verano.	La vegetación que predomina a lo largo de las barrancas entre otros es de: • Bosque de Encino • Bosque de Pino Mientras que la zona de Zumpango se caracteriza por la presencia de Pastizal inducido. Esta unidad presenta suelos muy ricos en materia orgánica por lo que la agricultura se desarrolla muy bien.
	4. Unidad de Lomerío (Solo para la zona de Zumpango) Conformada por un grupo homogéneo de varias elevaciones menores aisladas dispersas y sobrepuestas al piedemonte, mayormente en la región de Zumpango, zona noreste, del contexto suprarregional, pero también se localizan algunas en la zona sur de la región de Cuautitlán. Altitud media de 2 300 m	C(w1) En base a García, E. corresponde al templado subhúmedo intermedio entre C(w0) y C(w2) , lluvias en verano.	La vegetación que predomina en la zona sur es de: • Bosque de Encino • Matorral Crasicaule • Pastizal inducido Aunque el relieve ha favorecido de cierta forma el cambio de uso de suelo para que predomine la agricultura.
ZONA FUNCIONAL BAJA	5. Unidad de planicie Conformada por depósitos aluviales y lacustres expuestas en el extremo de la zona este del contexto suprarregional, región de Zumpango y Cuautitlán. Estas planicies se encuentran a una altitud media de apenas 2 000 m	C(w0) En base a García, E. corresponde al templado subhúmedo es el más seco de los subhúmedos , con lluvias en verano.	En esta zona predomina: • Pastizal inducido • Agricultura de riego Mayormente asentamientos humanos, lo que indica que el medio natural ha sido alterado y modificado, tanto con la creación para tierras de cultivo como para la urbanización, ocasionando una gran pérdida de la cobertura vegetal.

Fig. 14_ Unidades Físico bióticas del contexto suprarregional

CAPÍTULO 2 ÁREA DE ESTUDIO

2.1.0 Delimitación de las microcuencas

Se tomó la Subcuenca hidrográfica RH26Do Tepotzotlán / Cuenca R. Moctezuma/R.H. Pánuco como la base para el trazo de las microcuencas para un acercamiento al siguiente nivel de estudio ya que esta abarca gran parte de los pueblos aledaños a la comunidad de San Francisco Magú.

A través de los parteaguas y las ordenes de corriente se obtuvieron siete microcuencas, éstas se enumeraron para un mejor entendimiento en el mapa M-MC-01. La microcuenca no. 5 servirá como un límite del MFB para el estudio del pueblo de San Francisco Magú y del bosque “El Ocote y las Carretas” ²¹

El siguiente esquema muestra la lógica que se siguió para estructurar el área de estudio, donde se encuentran las primeras integraciones del Medio Físico Biótico y del Medio Cultural Social, la primera relación se da con la traza y delimitación de las microcuencas del RH26Do Tepotzotlán, la red fluvial de esta subcuenca recorre varios pueblos entre los cuales destaca San Francisco Magú como uno de los pueblos originarios otomíes de la región de Monte Bajo. Los atributos que se desarrollarán de este capítulo en adelante, del Medio Cultural Social se encuentran los siguientes temas: tenencia de la tierra; organización y estructura social; asentamientos humanos y prácticas culturales

El siguiente esquema muestra la lógica que se siguió para estructurar el área de estudio, donde se encuentran las primeras integraciones del Medio Físico Biótico y del Medio Cultural Social, la primera relación se da con la traza y delimitación de las microcuencas del RH26Do Tepotzotlán, la red fluvial de esta subcuenca recorre varios pueblos entre los cuales destaca San Francisco Magú como uno de los pueblos originarios otomíes de la región de Monte Bajo.

Los atributos que se desarrollarán de este capítulo en adelante, del Medio Cultural Social se encuentran los siguientes temas: tenencia de la tierra; organización y estructura social; asentamientos humanos y prácticas culturales

²¹Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022)

Fig. 15_ Esquema de la estructuración del área de estudio 22

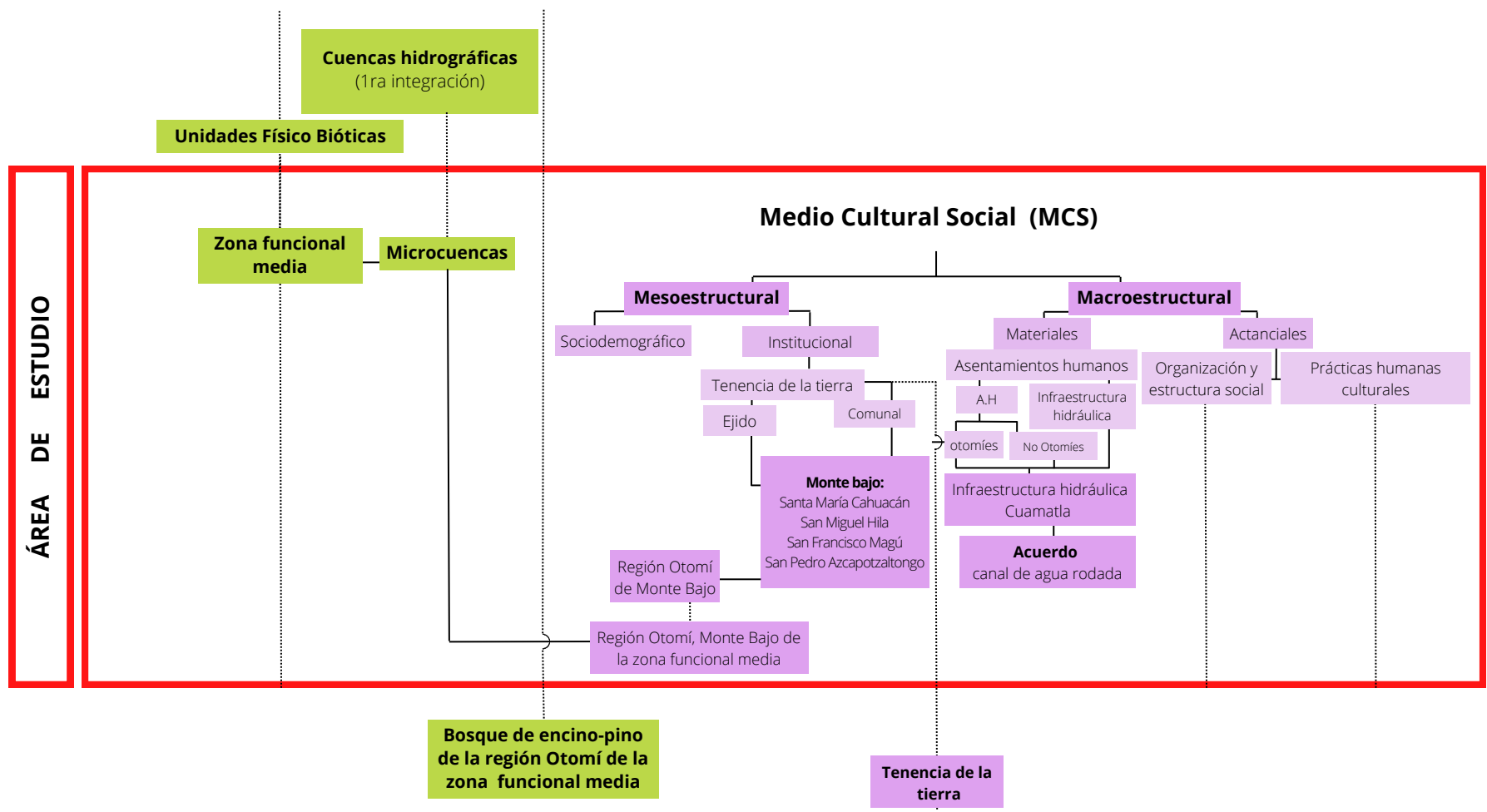
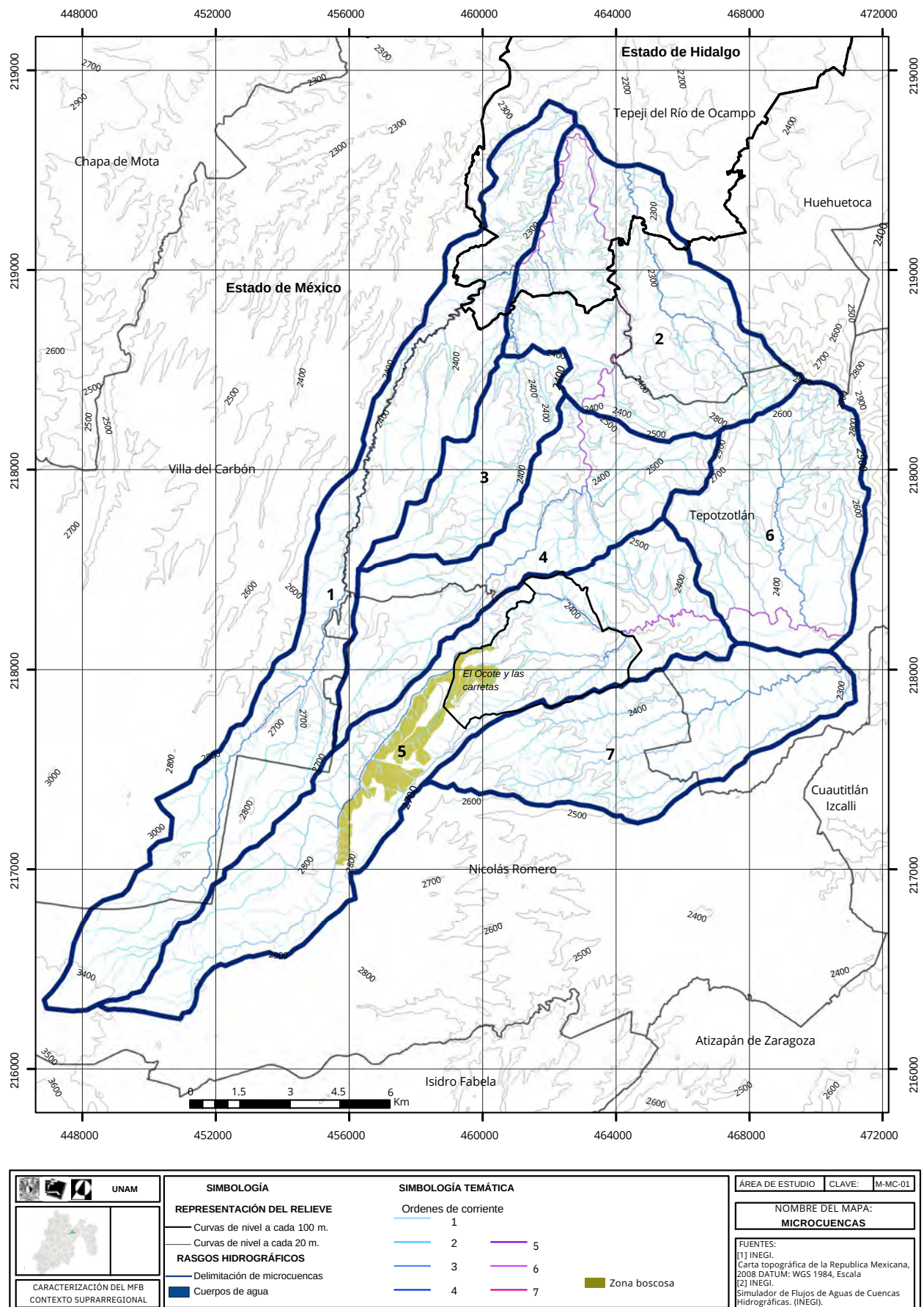


Fig. 17_Mapa de microcuencas, (M-MC-01)



Para delimitar esta poligonal del área de estudio se hizo un análisis de las zonas funcionales expuestas en el mapa M-ZF-01 y las subcuencas RH26D, ya que la comunidad de San Francisco San Francisco Magú se encuentra en la zona centro del contexto suprarregional, se delimitó la poligonal por una sobreposición de la zona funcional media que abarca la zona centro y la subcuenca RH26Do que también abarca gran parte de esta.

El Medio Cultural Social (MCS) comenzará a desarrollarse a partir de este capítulo puesto que se abordará el origen de los asentamientos humanos de los otomíes de Monte Bajo de esta zona funcional media.

Los ejidos que se encuentran dentro de esta zona funcional de la región de Monte Bajo son los del pueblo originario otomí de San Francisco Magú, los cuales se observan de color verde oscuro. Aunque dentro de los datos del RAN INEGI²³ no aparecen enlistados los ejidos de Cahuacan, este también es un pueblo originario otomí de la región, en el caso del pueblo de San Miguel Hila pueblos originario, sus ejidos no aparecerán en el mapa ya que se encuentran fuera del área de estudio.

Entre los pueblos que no son originarios se encuentran: San José el Vidrio cuyos ejidos son representados en color café; los de San Juan de las Tablas de color azul y no se mostraran los ejidos del pueblo de San Pedro, puesto que no parece haber ejidos bajo ese nombre.²⁴

Existe una relación entre los pueblos otomíes y los no otomíes de la región, la cual se catalogó como: Infraestructura hidráulica del canal Cuamatla, esta infraestructura vincula a los asentamientos humanos de la región Monte Bajo, e indica el lazo entre los pueblos otomíes de San Francisco Magú y Cahuacan con los no otomíes como San José el Vidrio, San Juan de las Tablas y San Pedro, asociado al agua canalizada que recorre superficialmente estas tierras. Todos estos pueblos han aprovechado en conjunto el recurso hídrico que les brinda el ojo de agua ubicado en Santa Rita, Cahuacan para fines productivos.

²³ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2019)

²⁴ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2019)

²⁵ Raymundo Cruz entrevista en el Ocote y las Carretas, 7 de septiembre del 2022

En la actualidad existe un acuerdo para hacer uso compartido del agua del ojo de agua Santa Rita que baja por canales que se rigen por la orografía de San Pedro Azcapotzaltongo, Santa María Magdalena Cahuacán, San José el Vidrio, San Juan de las tablas y San Francisco Magú, cinco pueblos que tras el cierre de la papelera localizada en Progreso industrial crean un acuerdo comunal para el reparto del agua rodada que atraviesa los terrenos de los mismos la cual es dirigida por canales, canaletas y caños. Esta información se obtuvo a partir de visitas al bosque y levantamiento de datos in situ.²⁵

Si bien una de las ideas originales era el aprovechamiento de los recursos como beneficio a la fábrica de papel que se localizaba en Progreso Industrial, la cual al generar tanto papel exigía un gran requerimiento de agua, para lo cual tenía un acuerdo con el canal Cuamatla, este tenía que llevar agua a la papelera a través de la creación de canales donde se aprovechó la configuración topográfica para manejar esta agua por gravedad. Los acantilados naturales fueron utilizados para crear caídas de agua para la generación de corriente.

El origen de la Hacienda de Cuamatla se remonta al siglo XVI, el gobierno virreinal al detentar el poder ilimitado, dio —mercedes de tierras—que fue una de las causas del acaparamiento en unas cuantas manos de la tierra, convirtiéndose así en unidades extensas” Las cláusulas que tuvo el contrato de compra-venta prácticamente eran dos; en la primera se especificaba la venta de un terreno del Rancho de la Concepción, que dependía de la Hacienda de Cuamatla, y en la segunda el derecho de usar únicamente como fuerza motriz el agua que provenía de seis manantiales, propiedad de dicha Hacienda, situados en el monte de la Hacienda de la Encarnación, al pie del Cerro de la Bufa; llamados Guadalupe, Santa Rita, Los Negritos y Santo Cristo.²⁶

Al cerrar, la papelera deja el manejo de los canales existentes a estos cinco pueblos ya mencionados para que ellos pudieran aprovecharla, principalmente en sus cultivos. En cada pueblo existe un comité que se encarga de organizar el mantenimiento del canal. En el siguiente mapa se muestra parte del recorrido que el canal hace por los pueblos de San Juan de las Tablas, San José el Vidrio y San Francisco Magú.

²⁶ García, J. (2012). Historias de Papel: El Progreso Industrial, 1899-1950.



Los canales están al cuidado y manejo de los pueblos, y los faeneros que son las personas que suben al monte y hacen los recorridos principalmente en la temporada de lluvias, por el desbordamiento del agua y para ver que las hierbas no invadan y tapen el paso del agua. Las faenas son organizadas por representantes de cada pueblo y se realiza desde la mañana hasta que comienza a caer la tarde, la duración depende del largo del tramo que se tenga que limpiar.

Una de las visitas al bosque se llevó a cabo con el propósito de ver cómo los faeneros de San Francisco Magú realizan sus tareas de limpieza, en conjunto con participantes de los pueblos de San José el Vidrio, San Juan de las Tablas, Cahuacán y San Pedro Azcapotzaltongo.

El agua viene de Santa Rita, es un manantial, los canales llegan a Magú porque cuando la papelera de progreso cerro les dejó a los pueblos el agua, San Juan de las Tablas, Vidrio, Cahuacán, Magú y San Pedro, son los que reciben el agua de ese manantial. ²⁷



Fig. 18_ organización del trabajo



Fig. 19_ limpieza del canal



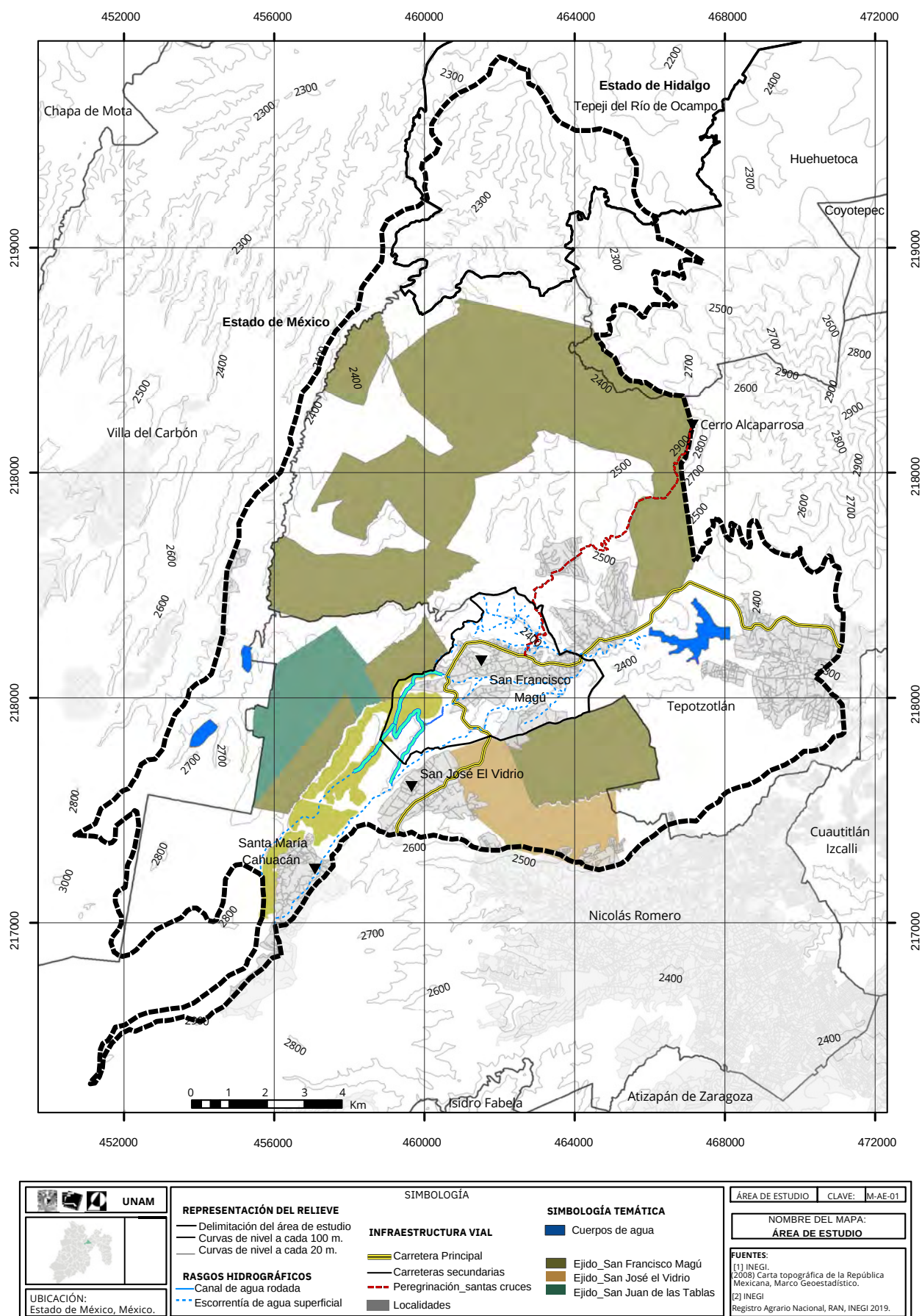
Fig. 20_ creando salidas del agua

Para realizar la faena estas personas acuden con ropa apta para trabajar en el agua, botas y herramientas como machetes y palas. Los machetes les ayudan a desyerbar los costados del canal, mientras que las palas sirven para ampliar el canal y levantar escombros que el deshierbe va dejando.

Fig. 21_ recorriendo las orillas del canal

²⁷ Francisco Segundo entrevista en el Ocote y las Carretas, 7 de septiembre del 2022

Fig. 22_ Mapa base del área de estudio_M-AE-01



2.1.1 Archivos históricos de la formación de los pueblos de indios

Después de la conquista, durante el siglo XVI, el gobierno virreinal fue reconociendo pueblos con gran concentración de población indígena que en tiempos prehispánicos formaban parte de una entidad político-territorial llamada el altepetl, el cual tenía un gobernante señorial hereditario.²⁸ Los lugares prehispánicos más importantes fueron designados “cabeceras” y los de menor rango dentro del señorío, “sujetos”.²⁹ A estos pueblos se les denominó “pueblo de indios”.

Dentro de un apartado que lleva por nombre “Las congregaciones de Tlalnepantla”, se encuentra la siguiente cita:

Las congregaciones que van cometidas a vos don Alonso Farfán de los Godos, alcalde mayor de Tacuba para ejecutar en el partido de Tlalnepantla son las siguientes

El de la Magdalena Huahuacan que tiene ciento treinta y dos tributarios y medio.
El de San Miguel Ylan que tiene quince tributarios.

Y el de San Francisco Nacazhuacán (Magú) que tiene noventa y seis tributarios y quedarán en esta congregación, según las diligencias de la demarcación, trescientos tres tributarios y medio más o menos los que se hallaren doctrinados y sacramentados de un religioso ministro de doctrina del convento de Tlalnepantla subalternado al guardián del que ha de asistir continuamente en esta congregación, poniéndolos a todos en toda buena orden de traza y policía, y para la paga de los dichos religiosos quedan aceptados los ofrecimientos y obligaciones hechas por los labradores circunvecinos a las dichas reducciones, y en todo guardaréis y cumpliréis lo contenido en vuestra instrucción y adviértelos que no embargante lo que por ella se dispone acerca de la medida del ancho y largo de las casas que se han de hacer para los dichos naturales, les habéis de dar mucha más tierra y anchura con que no exceda de cincuenta varas y lo mismo habéis de hacer y guardar en las tierras que se les han de repartir conforme a la disposición que para ello hubiere.

Hecho en México a diecinueve días del mes de noviembre de mil seiscientos tres años.
El marqués de Montesclaros. Por mandado del virrey, Pedro de Campos.³⁰

Dejando claro que estos asentamientos originarios han sido reconocidos desde el siglo XVI. En el libro “La tierra y el hombre en la Villa de Tacuba durante la época colonial”³¹ se explica que, entre la numeración de los sujetos del pueblo de Tlalnepantla, la serranía que se encuentra al poniente de lo que era la villa de Tacuba estaba dividida fisiográficamente en Monte Alto y Monte Bajo.

²⁸De Estrada, T. D., García, J. L. M., & Soto, T. L. C. (2005). Atlas Ilustrado de los Pueblos de Indios.

²⁹Torre Villar, E. (2018). Las congregaciones de los pueblos de indios Fase terminal: aprobaciones y rectificaciones).

³⁰Pérez R. (2018) La tierra y el hombre en la Villa de Tacuba durante la época colonial.

³¹Pérez R. (2018) La tierra y el hombre en la Villa de Tacuba durante la época colonial.

Al ser de interés para este tema solo se mencionarán los pueblos pertenecientes al entonces Monte Bajo: Santa María Magdalena Tzitzicapan, San Francisco Nacaz, Nacasahuacan, San Francisco Ayotusco, San Pedro Azcapotzaltongo, Santa Magdalena Cahuacan, San Miguel Ila, San Francisco Tizapan, San Mateo y San Lorenzo Xolalpan, Santa María Calacoaya, San Andrés Tulpa y San Lucas.³²

Fig. 23_ pueblos dentro de la jurisdicción eclesiástica de Tacuba, pueblo de San Fco. Magú resaltado en color rojo, perteneciente al entonces Monte Bajo³³

Es también a través del Archivo General de la Nación que se sabe que dentro de los límites de esa segunda poligonal en el actual municipio de Nicolás Romero existen cuatro pueblos originarios que son: Cahuacán, Tlillan San Miguel Hila, San Pedro Azcapotzaltongo y

³²Pérez R. (2018) La tierra y el hombre en la Villa de Tacuba durante la época colonial.

³⁴Fernández C. F., Urquijo T. P., (2006).

³⁵Fernández C. F., Urquijo T. P., (2006).

Nacazcahuacán (San Francisco Magú), pues este archivo tiene entre sus documentos un Padrón de tributarios del año 1792 donde se expone que entre las poblaciones de Monte Bajo tanto españoles, mestizos como castizos convivieron en una región que perduró en la lucha originaria entre los que llegaron y los que ya la habitaban, la batalla por la tierra, Azcapotzaltongo, Cahuacán, Hila y Magú.³⁶

Como se menciona en la tesis de “La Trinidad del hilo y la joya de papel” en el entonces territorio de Monte Bajo en la doctrina de Tlalnepantla y sujeto a la Villa de Tacuba, se encontraban los pueblos denominados República de Naturales otomíes de Santa María Magdalena Cahuacán, San Francisco Magú y San Miguel Hila, San Pedro Azcapotzaltongo y Transfiguración, además de la Hacienda de Nuestra Señora de Encarnación y sus ranchos anexos de San Juan de las Tablas y San Gerónimo, Ranchos de Nuestra Señora de la Concepción, San Antonio, El Vidrio, la Hacienda de Sayavedra y molino de San Ildefonso, donde se establecería el corredor textil de la región, siendo San Azcapotzaltongo el pueblo centro rector y la Hacienda de Nuestra Señora de la Encarnación como eje económico de la región.³⁷

En estos pueblos hubo una continuidad en la tradición textil que la Matrícula de tributos refiere del pueblo cercano de Cahuacán y así mismo al trabajo del ixtle que llevan a cabo habitantes de Magú e Hila, mediante la elaboración de ayates o piezas chicas para servicios personales. Eran hiladores indígenas de la zona que trabajaban el ixtle, hacedores de hilos prehispánicos para tributar prendas a los guerreros aztecas, como aparece en la Matrícula de Tributos.³⁸ La tradición del ixtle que por mucho tiempo continuaron los habitantes de Cahuacán, Magú, Azcapotzaltongo e Hila fue rebasada por el desarrollo industrial. Además de esto En Magú había carboneros, que surtían su producto a la ahora ciudad de México por las garitas de San Cosme, Vallejo y Peralvillo, y tableros que se internaban por Ixmiquilpan y otros puntos en que escaseaba la tabla aserrada, vendiendo a precios muy abatidos.³⁹

Al finalizar el siglo XIX, en noviembre de 1899, es levantado el estado de población de la municipalidad, donde es incluido por vez primera el Progreso Industrial, último pueblo integrado a Nicolás Romero. Son 12,568 habitantes distribuidos en una villa, la nueva Villa Nicolás Romero; cuatro pueblos, los originarios de Cahuacán, Magú, Hila y Transfiguración; una hacienda, La Encarnación; cinco ranchos, San Juan de las Tablas, San Gerónimo, Paredño, La Concepción y El Gavilán, dos rancherías, el Vidrio y Los Durazos, y cuatro fábricas: La Colmena, San Ildefonso, Barrón y El Progreso Industrial.⁴⁰

³⁶Fernández C. F., Urquijo T. P., (2006).

³⁷Gilberto Vargas, A. (2014). pág. 336

³⁸Gilberto Vargas, A. (2014). pág. 116

³⁹Gilberto Vargas, A. (2014). pág. 116

⁴⁰Gilberto Vargas, A. (2014). pág. 336

2.1.2 Introducción a los asentamientos otomíes del Estado de México dentro del área de estudio

Dentro de esta poligonal se encuentran cuatro pueblos originarios otomíes por lo que es importante entender el origen de estos asentamientos y para ello se recopiló información que Irma Ramírez expuso en su proyecto “Perfiles Indígenas de México” (2009), donde detalla de forma general que el origen de las comunidades otomíes del Estado de México es muy antiguo y que estos estaban relacionados con los olmecas de Nonoalco y los Penome Chocho-Popolocas del Altiplano. Para el siglo VIII los otomíes se asentaron en el valle de Tula donde construyeron sus poblados y adquirieron mayor importancia en el Altiplano. La cultura de los otomíes se modificó debido a la influencia de los toltecas con elementos de los cazadores del norte. En ese siglo se dio el apogeo más importante de los otomíes.⁴¹

Cuando los chichimecas invaden Tula, los otomíes emigraron hacia el oriente a la región de Xillotepec-Chiapan al noreste del Estado de México, sureste de Hidalgo y una pequeña porción de Querétaro. Esta región se llamó el riñón de los otomíes debido a que fue el centro de su poderío. Con la expansión de Tenochtitlan y Azcapotzalco en el siglo XIV, los otomíes perdieron hegemonía y fueron sometidos hasta el siglo XVI.⁴²

2.1.3 Organización del trabajo en campo de las comunidades otomíes

Es común que en estas comunidades otomíes se repartan el trabajo entre hombres, mujeres y niños entre todos se ayudan en las labores del campo como: el arado que es utilizado en la siembra para abrir surcos en la tierra y remover el suelo antes de sembrar, se encargan del cuidado de los animales como borregos, caballos y vacas. También ayudan a la madre en las labores del hogar, en el corte de la leña y en la recolección de hongos. Niños y niñas combinan estas actividades con la asistencia a la escuela, ya sea por la mañana o tarde. Estas actividades se detallarán en adelante como parte de las prácticas culturales de San Francisco Magú.

⁴¹Ramírez, I. (2009). otomíes del Estado de México.

⁴²Ramírez, I. (2009). otomíes del Estado de México.



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
POLIGONAL DE REFERENCIA

ELABORADO POR:
Pérez Manzano Flor Andrea

UBICACIÓN



N

NOMBRE DEL MAPA:
POLIGONAL DE REFERENCIA

SIMBOLOGÍA BASE

Delimitación de San Francisco Magú

REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE

Curvas de nivel a cada 100 m.

INFRAESTRUCTURA VÍAL

Av. principal

RASGOS HIDROGRÁFICOS

Canal de agua rodada

Escorrentía de agua superficial

Caños de agua rodada

CLAP San Fco. Magú

Pozo de agua potable

Manantial de agua

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

Poligonal de referencia

Delimitación de los barrios

Peregrinación santas cruces

Mina de arena

Zona boscosa

Cuerpos de agua

Manzanas

Div. municipal

FUENTES:

[1] INEGI. Serie VII Uso de suelo y Vegetación, Conjunto Nacional, INEGI, (19/11/2021)

[2] TRABAJO DE CAMPO, 2022. Cosme Márquez Juan & Baltazar Flores Marcelo

[3] GEOCOMUNES Limites del bosque de San Francisco Magú

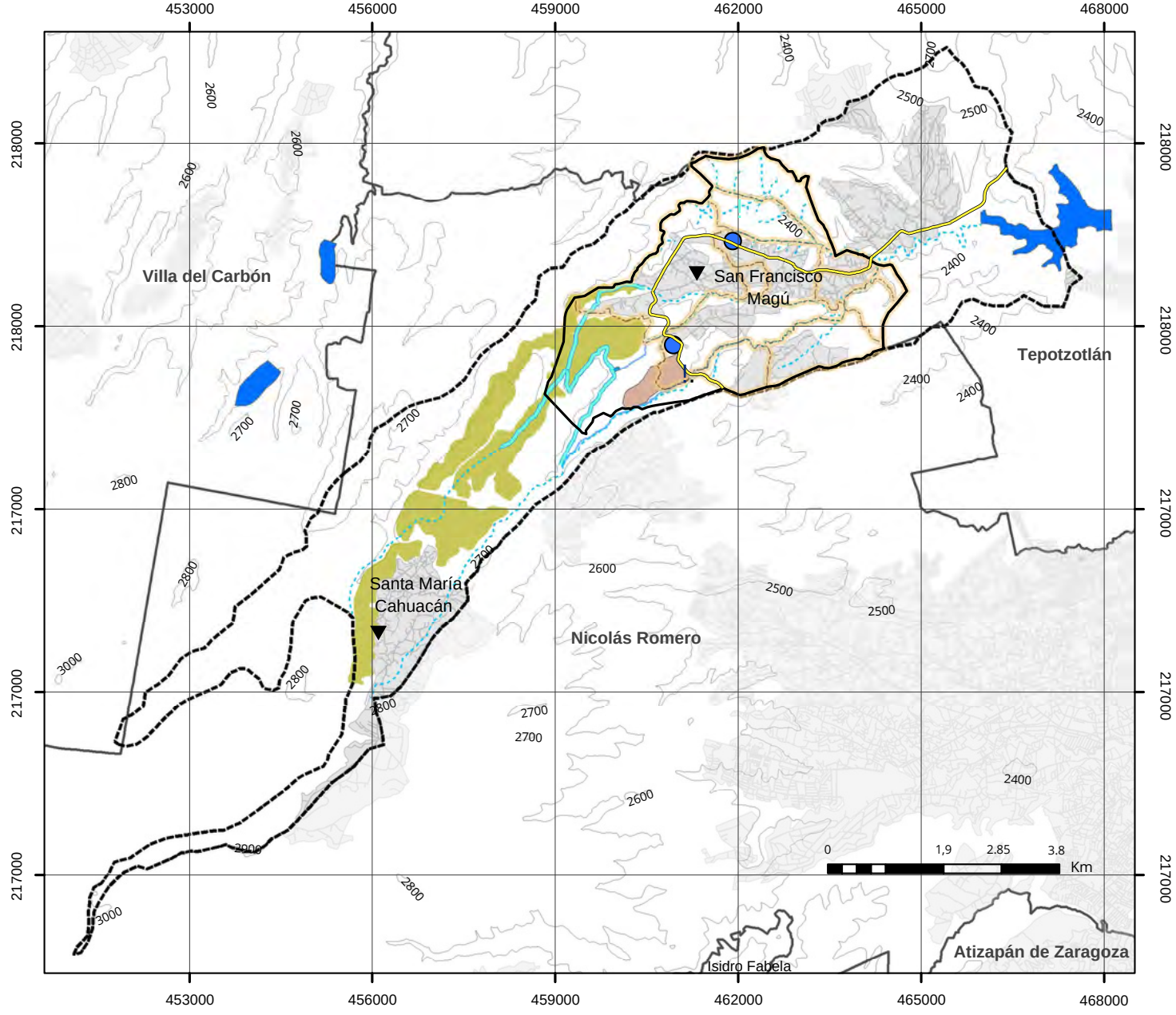


Fig. 24_ Mapa base de la poligonal de referencia

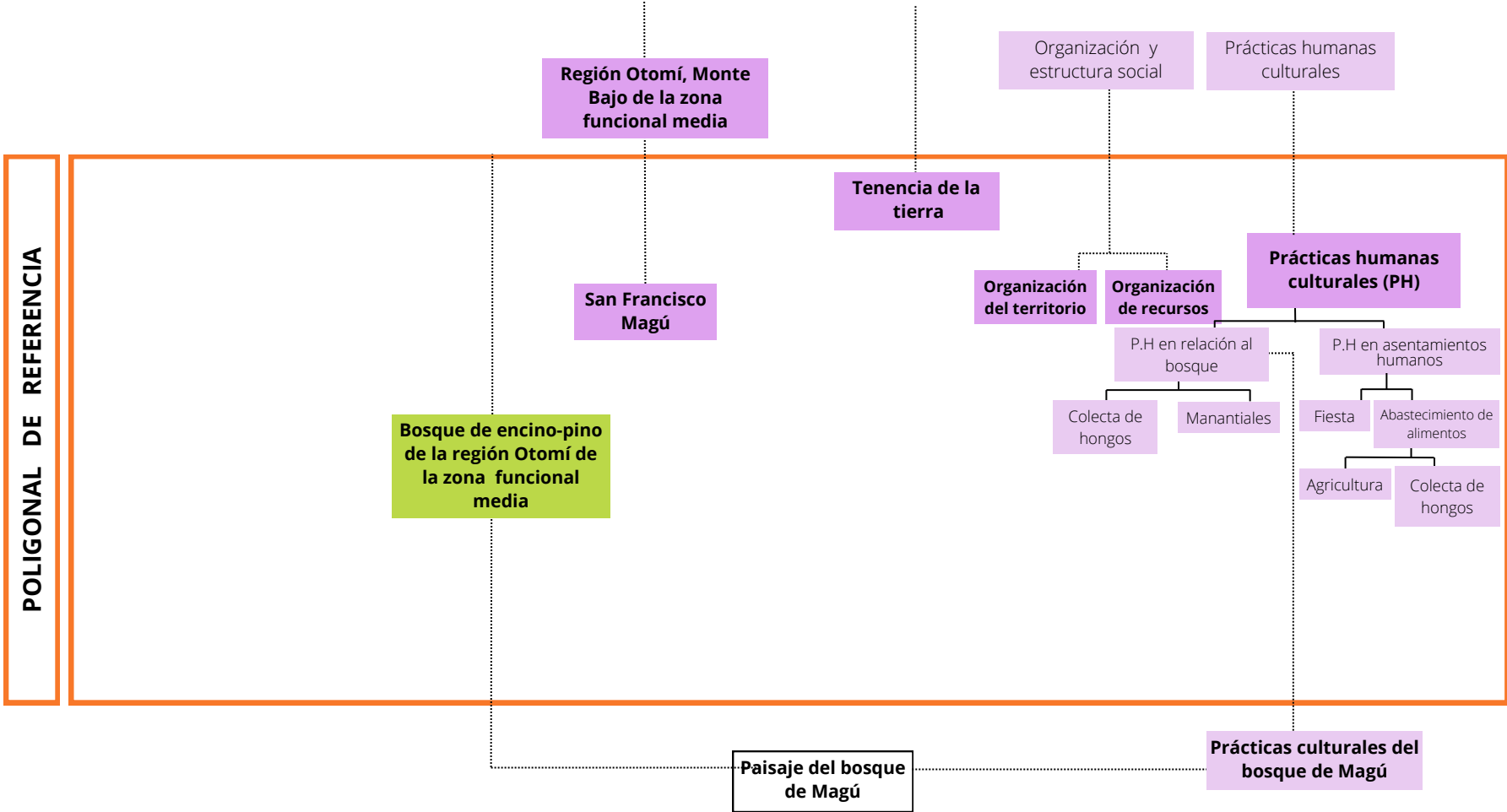


Fig. 25_ Esquema de la estructuración la poligonal de referencial

El esquema anterior muestra la estructura de la poligonal de referencia, la cual se delimito con la traza de la microcuenca numero cinco, (ver figura No.17) del Medio Físico Biótico se analizó el ecosistema del bosque de encino-pino de San Francisco Magú pueblo otomí ubicado dentro la zona funcional media (ver figura No. 13) de la subcuenca RH26Do Tepetzotlán, Referente al Medio Cultural Social se indagó en el asentamiento territorial de San Francisco Magú como uno pueblo de indios otomíes de la región de Monte Bajo. Además de profundizar en la organización y estructura social que la comunidad maneja, así como en la identificación de las prácticas culturales que siguen presentes en este pueblo.

3.1.0 San Francisco Magú como pueblo indígena otomí

El asentamiento de Nacazcahuacán data originalmente del siglo XII, y en un inicio era conocido por su nombre en náhuatl: Nacazcahuacán/ Nacazhuicacan puesto que así aparece en los registros del siglo XVI de las congregaciones de Tlalnepantla y así también se encuentra en el libro más antiguo del pueblo, que es el registro de los primeros bautizados cuando comenzó la evangelización cristiana por los padres franciscanos que llegaron a este pueblo. En el año 1719, se obtiene una cuenta de indios de treientos cincuenta en San Francisco Nacazhuicacan y la división de sus barrios: San Joseph, Santana y Santa Catarina.⁴³ Entre los pueblos de indios que existían en el siglo XVIII dentro de las intendencias de la Nueva España, se puede observar que el poblado de San Francisco Magú se encontraba dentro de la región de Tacuba. (Ver figura No. 23).⁴⁴



Fig. 26_ San Francisco Magú como pueblo de indios, Nueva España, 1800, región de Tacuba, enmarcado en un recuadro rojo el pueblo de Magú.

⁴³Vargas Arana, G. (2014). pág. 59

⁴⁴De Estrada, T. D., García, J. L. M., & Soto, T. L. C. (2005).

Pueblo de indios era un término legal que se refería a un asentamiento humano con un gobierno de autoridades indígenas reconocido por el virrey, y se utilizaba para una entidad corporativa de indios formalmente establecida.⁴⁵

Entre 1711 y 1720 los pueblos de indios de la Nueva España en por lo menos 42 subdelegaciones realizaron composiciones de sus terrenos para por medio de un pago al gobierno, legalizar y asegurar las posesiones. Los pueblos marcaron los límites de sus tierras con mojoneras, torrecitas de cal y canto.⁴⁶ Dentro de los límites que cada pueblo marcó, existía un acomodo que prevalecía desde los asentamientos prehispánicos y que tenía una visión distinta a la concepción española para ello es importante entender contexto del “Altepetl o atl tepetl” un término compuesto de dos palabras de la lengua náhuatl: atl (agua), tepetl (cerro). Así lo designan las ciudades del México central antes de la Conquista y durante dos siglos después cuando menos. según.⁴⁷

“Agua/cerro” designa claramente las dos potencias naturales que rigen el agua y la fertilidad. El “cerro” es la morada del dios pluvial Tláloc. Con sus ayudantes réplicas, los tlaloqueh, es decir, los múltiples cerros que se extienden en la superficie de la tierra, acarrear las nubes, el trueno y el agua fertilizadora del cielo.⁴⁸ también presenta al altepetl como un símbolo de la vida social. El “cerro” es la morada del dios Tláloc, mientras el “agua” viva representa a su homóloga femenina, Chalchiuhtlicue.⁴⁹

Parte de los usos y costumbres que caracterizan al poblado de San Francisco Magú que tiene una relación más cercana a las deidades del agua y la fertilidad es la fiesta de la Santa Cruz, la cual se celebra el día tres de mayo, día en el que se adornan tres cruces que son llevadas en peregrinación a la cima del cerro Alcaparrosa.

Hoy en día para nosotros aquí en el pueblo se prolonga del día tres que se revisten las cruces, porque se revisten y están pintadas de verde que también es importante, el verde representa a la señora chalchihuite, la señora de los mares y de los ríos y que el verde representa vida, entonces el agua representa vida y por eso nuestras cruces están pintadas de verde, por todo lo que reverdece.⁵⁰

La presencia territorial de las ciudades prehispánicas era tan evidente, que los españoles “no pudieron menos que tomar en cuenta las unidades prominentes llamadas altepetl, organizadas en forma compleja y fuertemente territoriales, de modo que con frecuencia cada vez mayor concedieron encomiendas en términos de ellas, a las que denominaron pueblos”.⁵¹

⁴⁵Boletín Oficial del Estado. (Julio de 2022).

⁴⁶De Estrada, T. D., García, J. L. M., & Soto, T. L. C. (2005).

⁴⁷García M. Bernardo., (1987).

⁴⁸De Estrada, T. D., García, J. L. M., & Soto, T. L. C. (2005).

⁴⁹Dehouve, D. (Agosto de 2022). Altepetl: el lugar del poder.

⁵⁰Antonio Gonzales Jerónimo, entrevista mayo del 2022

⁵¹Dehouve, D. (Agosto de 2022). Altepetl: el lugar del poder.

Cuando los españoles conquistaron el Altiplano y se dieron a la tarea de organizar tanto la evangelización como el cobro de tributo, se enfrentaron a dificultades logísticas para controlar y adoctrinar a los indios que vivían dispersos.⁵² Para poder controlar y enseñar la doctrina cristiana a las familias de indios que vivían separadas unas de otras, los agruparon en puntos precisos del territorio. Este proceso de reordenamiento territorial recibió el nombre de "Congregación" y el resultado físico de tal proceso fue la fundación de innumerables localidades que recibieron el nombre de "pueblos de indios".⁵³

Los españoles sólo veían casas "desparramadas", sin ningún "orden ni concierto", sin calles y "sin policía humana" Vivir separados unos de otros, era "vivir como las bestias" Pero no es que los indios no tuvieran organización territorial, sino que la lectura occidental de esa geografía indígena simplemente no lograba descifrarla. Hoy en día aún es muy frecuente encontrar viviendas de un pueblo de tradición indígena distanciadas más de doscientos metros una de otra, sin que tal distancia obste para estar vinculadas al mismo barrio.⁵⁴

La forma "desparramada" de organización del territorio fue incomprensible para los europeos y por lo tanto fue objeto de transformación para la geografía de la Nueva España.

La dispersión de las casas de los indios y su preferencia por vivir en barrancas insalubres o en lugares montañosos y abruptos era una muestra de su naturaleza. ⁵⁵ que en realidad pasaba era que los indios preferían las barrancas y cerros pues los recursos como leña y plantas medicinales, eran de fácil acceso.

La conclusión fue que, si se les quería civilizar, era necesario juntarlos en pueblos nuevos que se fundaran en lugares preferentemente planos, lejos de los cerros de difícil acceso en los que acostumbraban residir. El lugar de la congregación, era el núcleo urbano en el que se concentró territorialmente a los habitantes⁵⁶ de origen indígena se llamó, como se ha indicado, "pueblo de indios". Para establecerlo fue necesario seleccionar un sitio adecuado que muchas veces difirió del sitio original en el que estuvo asentado el altepetl prehispánico.

57

⁵² García, Z. (2000).

⁵³ Torre Villar, E. (2018).

⁵⁴ García, Z. (2000).

⁵⁵ Fernández Christlieb, Federico., Urquijo Torres, Pedro Sergio. (2006).

⁵⁶ García, Z. (2000).

⁵⁷ Dehouve, D. (Agosto de 2022). Altepetl: el lugar del poder.

En la actualidad este pueblo indígena otomí conocido como San Francisco Magú se localiza dentro del municipio de Nicolás Romero, estado de México a 43 kilómetros al norponiente de la ciudad de México, tiene una población aproximada de 16,608 habitantes, según datos publicados del censo de INEGI del 2020.⁵⁸ Y la división de la comunidad es de 12 barrios:

Fig. 27_ Tabla con los nombres de cada uno de los barrios de San Francisco Magú

No.	Barrios de la comunidad	Nombres en otomí
1	La golondrina	Kāhai
2	El mirador	(Anda el conejo)
3	El esclavo	(Los de abajo)
4	Santa ana norte	Ñiudthí
5	Santa ana sur	
6	Bo. De la Luz	
7	El puerto	Njoi (Tierra negra)
8	Santa Catarina	
9	Loma de la Campana	
10	Pueblo nuevo	
11	San José	
12	Magú	Nija

14 Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020)

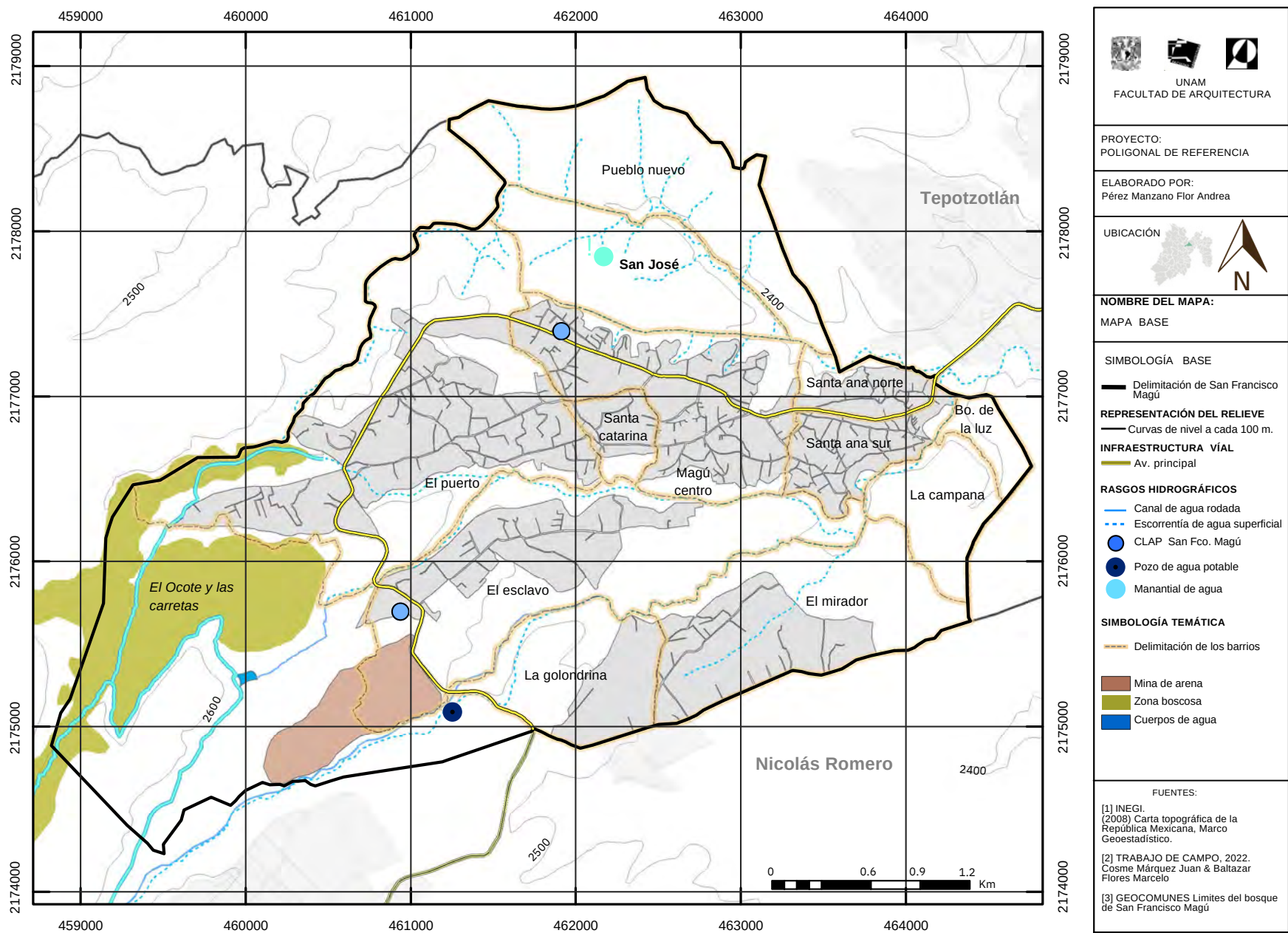


Fig. 28_Mapa base de San Francisco Magú

3.1.1 Organización del pueblo para la toma de decisiones sobre su territorio y aprovechamiento de sus recursos.

Son los propios indígenas otomíes quienes mediante una asamblea toman decisiones sobre lo que pasa en el territorio de San Francisco Magú y de esta forma administran su territorio, el agua y bosque. Esto como parte de los usos y costumbres que los rige, pues los temas que se presentan a una asamblea son expuestos como asuntos urgentes a tratar con la comunidad.

La asamblea es la máxima autoridad dentro del pueblo, puesto que las decisiones que ahí se toman deben ser aceptadas y respetadas tanto por los asistentes como los ausentes.

Estas se llevan a cabo a través de convocatorias con varios días de anticipación para que el mayor número de personas puedan asistir y generalmente se llevan a cabo los días domingo. Para esto se necesita formar una mesa de debate compuesta por la participación voluntaria de los presentes, los temas que se llevan a asamblea son los que necesitan una aprobación o cancelación por parte de la comunidad, ya sea una cuestión administrativa o creación de nuevos proyectos para la comunidad.

Entre estas administraciones, también se encuentra el manejo del agua potable que se distribuye a los barrios, ya que el agua la obtienen de un pozo de 180 metros de profundidad, lleva aproximadamente 45 años funcionando y manejado el propio pueblo,⁵⁹ localizado en el barrio del esclavo. La asamblea en varias ocasiones, ha tocado el tema de la protección del bosque “El Ocote y las Carretas” ya que es un tema que necesita urgentemente una solución que respete la forma en la que estas personas se relacionan con su tierra y en especial con su bosque.⁶⁰

⁵⁹ Alberto entrevista en el barrio del Puerto, julio 2022

⁶⁰ Lara D, J., (Diciembre de 2022).

3.1.2 Caracterización de la vivienda tradicional en la comunidad otomí de San Francisco Magú

Las comunidades otomíes presentan dos tipos distintos de asentamiento lo que Irma Ramírez clasifica entre concentrado y semidisperso.⁶¹

Concentrado: Se concentran los servicios de misceláneas, tiendas de abarrotes, la escuela primaria o preescolar, la iglesia y la delegación.

Semidisperso: Las viviendas son semidispersas, debido a los terrenos agrícolas que se encuentran entre las casas y las condiciones accidentadas del terreno

A través de las visitas a los barrios pertenecientes a San Francisco Magú se puede deducir que el tipo de asentamiento que predomina en esta zona es el semidisperso puesto que el acomodo de estos indígenas se encuentra sobre todo en los montes y laderas. En los cuatro barrios que en un inicio conformaron a este pueblo aún conservan este acomodo y las viviendas se localizan distantes entre ellas, aunque es también debido a los terrenos con sembradíos que se encuentran junto a las viviendas.

En este pueblo aún existen casas del tipo tradicional, las construcciones de muchas de las casas de mayor antigüedad son de adobe con techo de teja sostenido por vigas de madera a dos aguas, con los pisos de tierra de tepetate apisonada, se conforma de dos cuartos separados la función del primero es el de refugio y cobijo para dormir, mientras que el otro cuarto es más pequeño y funciona para almacenar y preparar alimentos.

En las visitas a los barrios se tomaron algunas fotografías para ayuda gráfica del texto y contextualizar mejor al lector, las cuales detallaran características muy específicas de la vivienda otomí.

Estas imágenes exponen las características generales del cuarto destinado a la cocina. Un espacio pequeño de 2.5 x 2.5 m. con una pequeña ventana de 20 x 20 cm. ver Fig. No.26

Fig. 29_ Cocina de la vivienda otomí en San Francisco Magú, en el barrio del Puerto



⁶¹ Ramírez, I. (2009). *otomíes del Estado de México*.

La distribución y acomodo de los patios de estas viviendas se zonifica en: un plantío de árboles frutales, corrales para los animales (comúnmente borregos, caballos, gallinas, guajolotes o vacas) y a un costado del patio y la vivienda se encuentran los terrenos de siembra de milpa.

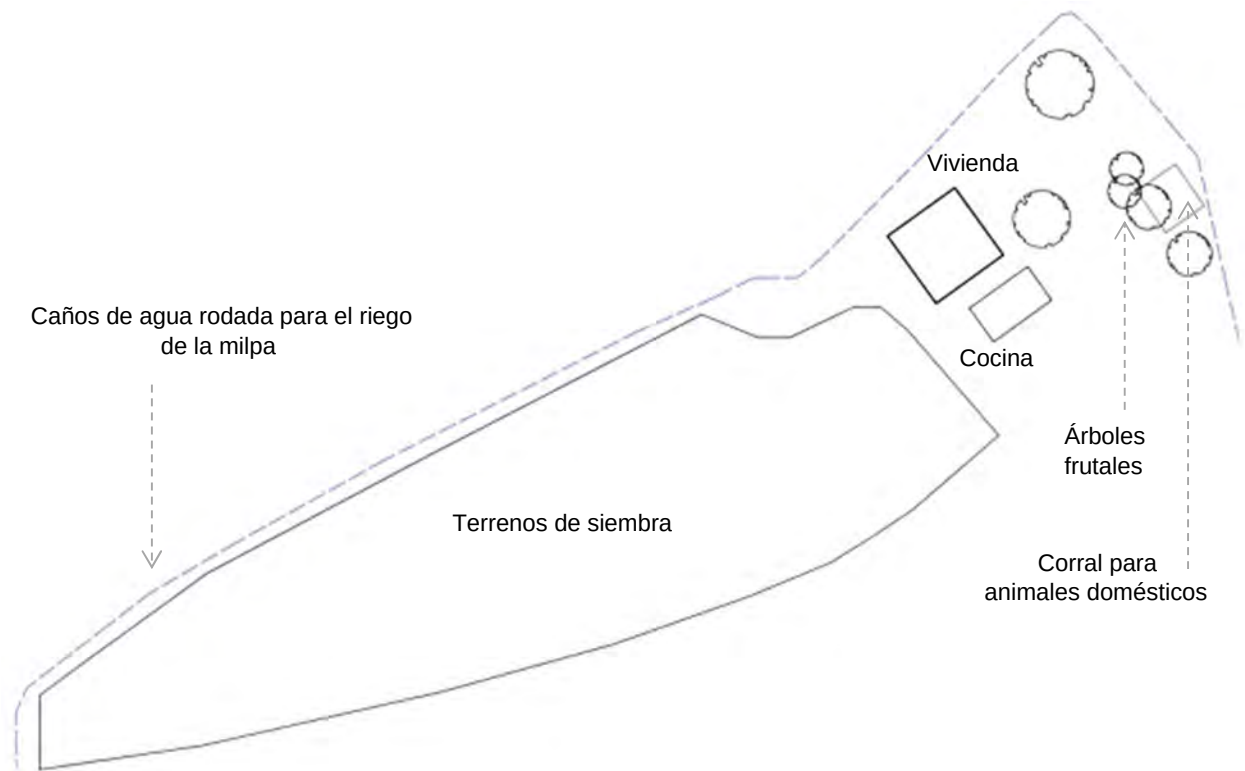


Fig. 30_ Distribución en planta de la vivienda tradicional en la comunidad otomí de San Francisco Magú

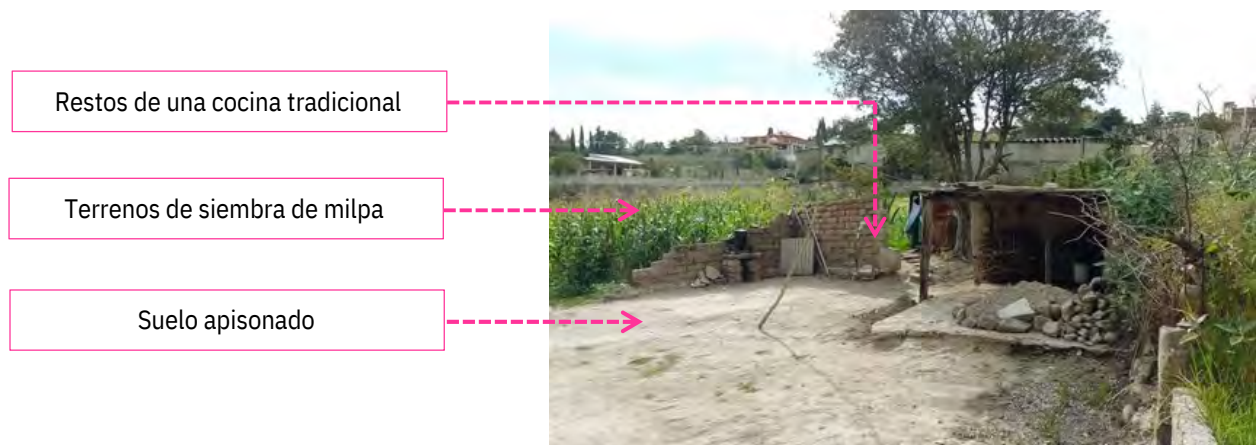


Fig. 31_ Cocina a la interperie de una familia del barrio de Santa Ana sur



Fig. 32_ Fogón en el suelo



Fig. 33_ Mesa y una carga de leña seca



Fig. 34_ Nopales y chiles, alimentos básicos de una familia del Bo. El Puerto

Aunque son muy pocas las viviendas de este tipo que aún se conservan en el pueblo de San Francisco Magú la mayor parte de las que quedan aún son habitadas, pero algunas ya han sido abandonadas y se puede observar como la vegetación silvestre empieza a dominar los restos de esas construcciones.



Fig. 35_ Vivienda deshabitada y atrapada por la maleza, barrio de santa Ana sur.



Fig. 36_ Vivienda deshabitada y en ruinas, barrio de santa Ana sur.

3.1.3 Parroquia de San Francisco Magú

Uno de los requisitos formales para permitir la fundación de un pueblo de indios era que tuviera una iglesia consagrada dentro de sus límites. Por ley y de acuerdo con el real patronato, parte del tributo que pagaban los indios al monarca era para financiar los servicios de los sacerdotes y la construcción de los templos. Durante el siglo XVI el rey contribuyó a la construcción de muchas iglesias parroquiales para los pueblos. Los fondos reales pagaban también la edificación de los conventos de los dominicos, franciscanos y agustinos en los poblados indígenas.⁶²

En este contexto, la parroquia de San Francisco Magú fue fundada por la orden franciscana en el siglo XVIII y lleva el nombre del santo patrono. Su construcción es de estilo colonial barroco, y en ella se puede encontrar incrustaciones de piedras talladas en la época prehispánica y lápidas del antiguo panteón. Esta edificación se realizó con ayuda de los naturales indígenas y materiales propios de la región.⁶³ Un templo católico, restos de lo que fue la sede principal de un lugar de audiencia en la época prehispánica, según archivos parroquiales, se conocía como Nazcahuacan, posteriormente fue un camposanto,⁶⁴ luego del arribo de la orden franciscana para la Evangelización del pueblo.

Nombre	Ubicación	Tipo	Propiedad	Antigüedad
Parroquia de San Francisco Magú	Barrio centro de Magú	Colonial-Religioso	-	C.A. SIGLO XVIII

Fig. 37_ Ubicación y antigüedad de la parroquia

Las siguientes fotografías fueron tomadas desde el atrio de la iglesia, con el propósito de ilustrar los párrafos anteriores.

⁶² Boletín Oficial del Estado. (Julio de 2022).

⁶³ H. Ayuntamiento de Nicolás Romero. (2009).

⁶⁴ Antonio Gonzales Jerónimo entrevista en el barrio centro Magú, mayo del 2022



Fig. 38_ Parroquia del pueblo, vista isométrica



Fi39_ Parroquia, vista frontal



Fig. 40_ Parroquia, cruz atrial

3.2.0 Prácticas culturales de San Francisco Magú

Dentro de la poligonal de referencia se localizan acciones concretas de organización y experiencia la cultura otomí de San Francisco Magú, costumbres que han sido practicadas desde tiempos antiguos, que mantienen una visión práctica y funcional de la vida, la cual han construido de manera colectiva. Estas se clasifican en dos, primero tenemos las prácticas que se desenvuelven en espacios concretos dentro de los barrios de la comunidad y posteriormente tenemos las prácticas que, aunque se desarrollen en los asentamientos humanos están estrictamente vinculados con su bosque.

3.2.1 Prácticas humanas culturales en los asentamientos humanos.

Mediante las entrevistas realizadas y recorridos a la comunidad se registraron ocho prácticas, que se dividieron en tres grandes rubros:

1. Fiesta: la fiesta del santo patrono de San Francisco de Asís.

2. Prácticas de abastecimiento de alimentos: agricultura, bendición de las semillas, fiesta de la santa cruz, canalización del agua para la agricultura de temporal, bendición de la milpa y la colecta de hongos.

3. Prácticas humanas culturales en relación al bosque: actividades recreativas asociadas a los caños y manantiales.

Las cuales se describirán de manera general con dos objetivos:

1) Evidenciar que algunas de estas prácticas se han continuado durante cientos de años, lo que es consistente con el hecho de que San Francisco Magú es un pueblo indígena otomí.

2) Exponer que hay prácticas que están estrictamente relacionadas con el bosque de la comunidad.

3.2.1.1 Fiestas

Estas festividades en la actualidad representan el sincretismo entre la religión católica y la cosmovisión otomí, todas las fiestas tienen relación con el ciclo agrícola que maneja la comunidad, como se describe en la fiesta de la santa cruz. En el pueblo las fiestas se preparan con mucho tiempo de anticipación, los preparativos los realiza el comité de fiestas patronales, la Comisión de participación ciudadana y los delegados de la comunidad. Consiste en la organización y administración de los espacios que los pobladores podrán utilizar para llevar a cabo los distintos eventos.

3.2.1.1.1 Fiesta del santo patrono de San Francisco de Asís

Del cuatro al seis de octubre se realiza el festejo a San Francisco de Asís, también conocido como "El Padre Francisco" y fundador de la Orden Franciscana, cuentan en la comunidad que su llegada al pueblo se debe a que venía de paso, pues uno de los descansos que hacían los peregrinos mientras cargaban al santo se dio en San Francisco Magú y al querer levantarlo para seguir con el recorrido el santo se volvió tan pesado que les fue difícil volver a moverlo, los pobladores creen que se quiso quedar en este lugar, donde actualmente se ubica la parroquia del pueblo en el barrio centro Magú.

En el programa que se presentó a la comunidad se explica el orden de las actividades que se realizaron en festejo al santo patrono en el año 2022, las actividades comenzaron con los novenarios que se llevan a cabo en distintos barrios del pueblo.

Fig. 41_calenderización de los novenarios y su ubicación dentro de la comunidad

Actividad	Día	Barrio
1.-Novenario	Viernes 16 de septiembre 18:00 hrs.	Bo. de Santa Ana Norte
2.-Novenario	Lunes 19 de septiembre 18:00 hrs.	Bo. de Santa Ana Sur
3.-Novenario	Martes 20 de septiembre 18:00 hrs.	Bo. de Santa Catarina
4.-Novenario	Jueves 22 de septiembre 18:00 hrs.	Calle Laroqui
5.-Novenario	Viernes 23 de septiembre 18:00 hrs.	Calle los Vilchis
6.-Novenario	Lunes 26 de septiembre 18:00 hrs	Entrada Barda Blanca
7.-Novenario	Martes 27 de septiembre 18:00 hrs	Loma del Capulín
8.-Novenario	Jueves 29 de septiembre 18:00 hrs	Bo. de San José
9.-Novenario	Viernes 30 de septiembre 18:00 hrs	Bo. de Magú centro

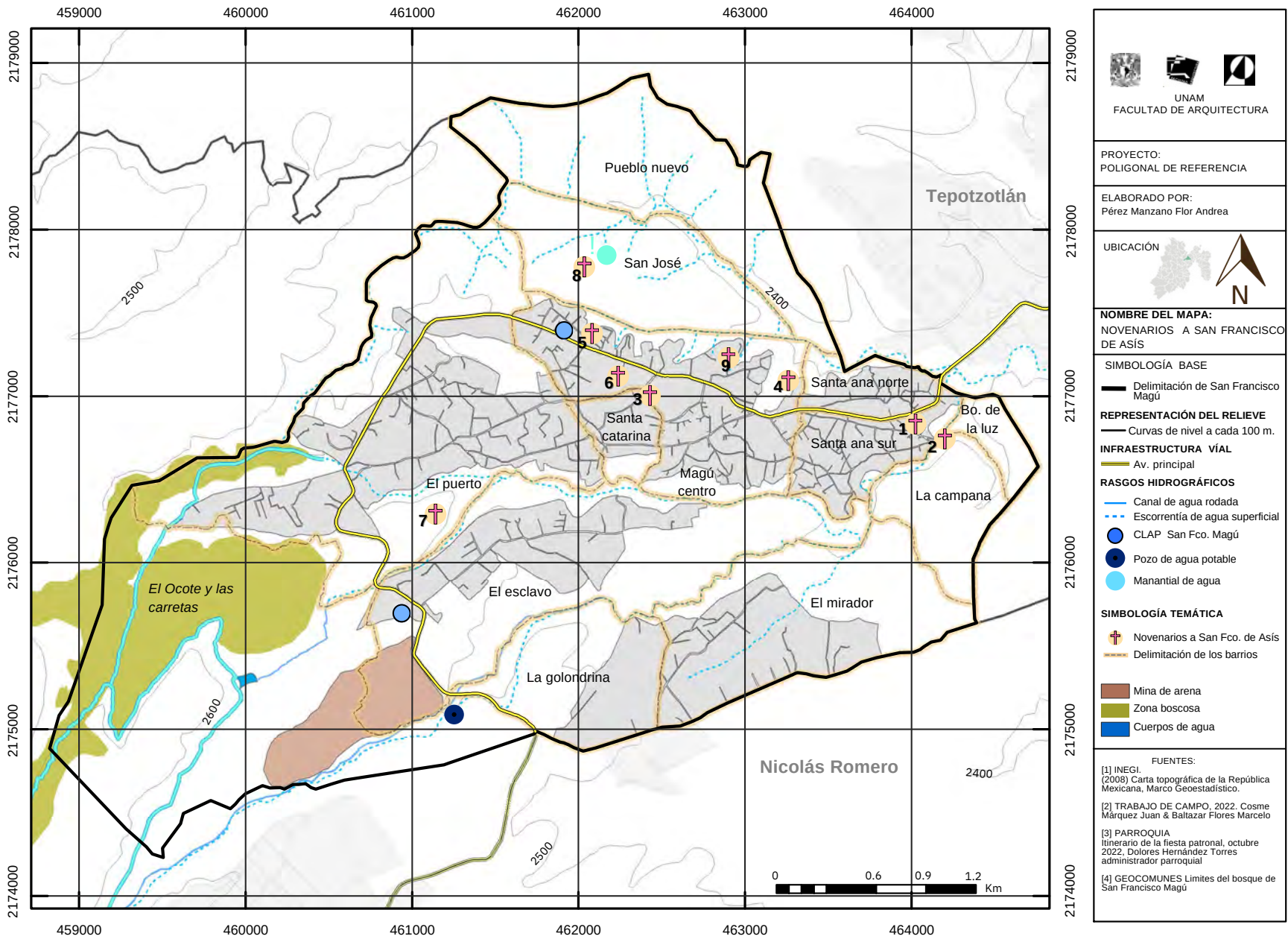


Fig. 42_Croquis con las ubicaciones de los novenarios realizados para la fiesta del santo patrono de San Francisco Magü, figuran en puntos de color rosa.

Este croquis se realizó con la intención de ubicar al lector en los recorridos que hacen las personas que asisten a los novenarios y se encuentran señalados con un punto de color rosa.⁶⁵

En el 2022 la fiesta se llevó a cabo el primero y segundo día de octubre, las personas empezaron a asistir desde temprano acompañados de sus familias, los grupos de edades con mayor presencia en la fiesta son los niños y jóvenes. El recorrido se hace sobre la avenida principal ya que aquí se ubican los puestos de la feria y al final del recorrido se localizan los juegos mecánicos para la diversión de grandes y pequeños.

Misa de Gallo Mañanitas en honor a San Francisco de Asís	Sábado 01 de octubre 23:00 hrs 24:00 hrs	Bo. De Magú centro
Misa por la fiesta patronal	Domingo 02 de octubre 08:00 hrs 09:00 hrs 13:00 hrs	Bo. De Magú centro
Eventos socioculturales	Domingo 02 de octubre 02:00 hrs - 19:00 hrs	Bo. De Magú centro
Misa por la fiesta patronal	Domingo 02 de octubre 19:00 hrs	Bo. De Magú centro
Eventos socioculturales	Domingo 02 de octubre 20:00 hrs - 22:00 hrs	Bo. De Magú centro
Quema del castillo y fuegos pirotécnicos	Domingo 02 de octubre 22:00 hrs	Bo. De Magú centro
Misa de Torna fiesta	Lunes 03 de octubre 13:00 hrs - 18:00 hrs	Bo. De Magú centro
Mañanitas en honor a San Francisco de Asís y Misa	Martes 04 de octubre 08:00 hrs	Bo. De Magú centro
Misa de Torna fiesta	Martes 04 de octubre 13:00 hrs	Bo. De Magú centro

Fig.43_ Itinerario de la fiesta patronal, octubre 2022, Dolores Hernández Torres administrador parroquial

⁶⁵ TRABAJO DE CAMPO, 2022. Cosme Márquez Juan & Baltazar Flores Marcelo



Fig.44_ Misa del 02/10/2022 a las 08:00 hrs



Fig.45_ Fachada de la parroquia orientada al oeste



Fig.46_ Término de la primera misa para dar comienzo a la segunda

Aun con el frío de la mañana una gran cantidad de personas asistió a la misa, tanto que personas quedaban de pie escuchando afuera de la puerta, casi al finalizar la misa se le cantaron las mañanitas a San Francisco, con un saludo de paz en armonía los vecinos de la comunidad se saludan de la mano, para poco después el padre terminar la primera misa.

A partir de las 3:00 hrs. Comenzaron los eventos socioculturales entre los cuales destacaron: un evento para niños, la presentación de varios cantantes invitados, bailables del grupo folclórico de la comunidad “Nacazcahuacan” y distintos grupos musicales del género banda.



Fig.47_ Misa del 02/10/2022 a las 13:00



Fig.48_ Armado del castillo en el patio de la parroquia



Fig.49_ Llegada de bailarines a la parroquia

3.2.1.2 Prácticas de abastecimiento de alimentos.

Se caracterizan por tener una visión de conciencia sobre cómo aprovechar los manantiales, pozos naturales y las tierras fértiles del medio que los rodea, con prácticas que van más allá del aspecto religioso.

3.2.1.2.1 Relacionadas con la agricultura

Las prácticas que giran específicamente en torno a la agricultura, práctica que ha constituido gran parte de la base de la alimentación de esta comunidad otomí, como lo son: la bendición de las semillas, la fiesta de la santa cruz, la canalización del agua para la agricultura de temporal y la bendición de la milpa.

3.2.1.2.2 Bendición de la semilla

El día dos del mes de febrero en la fiesta de la virgen de candelaria algunos de los pobladores agricultores que aún se arraigan a las tradiciones del pueblo, llevan semillas en buena condición ya sea de maíz, frijol o calabaza a la parroquia que está ubicada en el barrio centro Magú esto para bendecirlas y tener una mejor siembra cada año. Es una de las tradiciones más antiguas que aún conservan y que tiene un lazo íntimo con las demás tradiciones del pueblo. Las semillas bendecidas en esta fecha son sembradas a mediados del mes de mayo y comienzan a ser regadas con el agua rodada que baja por los caños, hasta que comienza la temporada de lluvias.

3.2.1.2.3 Fiesta de la santa cruz

Los pobladores de San Francisco Magú son conocedores de su historia, saben bien que el nombre original del pueblo era Nazcahuacan y aunque lo que saben se debe solo a relatos que han pasado de generación en generación, historias que escucharon de sus padres y abuelos, cuentan con orgullo sus usos y costumbres otomíes. Entre estas historias resalta la relación que los originarios tenían con el cerro Alcaparrosa, cuentan que los indígenas llevaban ofrendas como tepalcates y ollas a la peña del cerro.



Los nahuas llamaban malácatl a la pieza circular, habitualmente de barro, que proporcionaba peso al huso de madera empleado para hilar. Tras la conquista el término se castellanizó y quedó como malacate. La mayoría de los malacates conocidos parecen haber sido modelados a mano, aunque algunas de las decoraciones que suelen portar fueron realizadas con sellos.⁶⁶

Se cree que este instrumento pudo haber sido utilizado por los otomíes de San Francisco Magú, para hilar el Ixtle.

Fig.50_ malacate, empleado para hilar, encontrado por los pobladores al pie del cerro “Alcaparrosa”

Pero una vez que llegan los españoles les prohíben a los indígenas subir al cerro a dejar ofrendas y así queriendo modificar sus costumbres les empiezan a hacer creer que en ese cerro aparecía el diablo y para ahuyentarlo deciden colocar cruces a la cima de la misma Peña.

Los otomíes eran un grupo bien organizado, siempre han manejado y organizado el pueblo con sus usos y costumbres.

San Francisco Magú es una de las comunidades donde el arraigo a sus tradiciones y costumbres heredadas por sus ancestros es aún muy fuerte y en su lucha por mantener sus tradiciones, muchos de los pobladores aceptaron el sincretismo con la religión católica. La entrevista que en adelante se presenta se realizó a Antonio Gonzales Jerónimo habitante de la localidad y rezandero con la intención de profundizar en la celebración del día de la santa cruz.

Tan es así que una de las tradiciones más antiguas que el pueblo aun continua practicando es a la cual los feligreses acudieron el pasado domingo 8 de mayo del 2022 para celebrar lo que han denominado “Subida de las Santas Cruces”, de raíz prehispánica y está relacionado con la adoración a Tláloc, comienza con el inicio de temporada de lluvias y se lleva a cabo a la cima del cerro Alcaparrosa localizado en los límites de la sierra de Tepotzotlán, con el objetivo de traer abundancia en los campos de cultivo (milpas) y así tener abundante lluvia.

⁶⁶Escalante Gonzalbo, P. (Junio de 2022). Malacate.

¿Hace cuánto se lleva a cabo esta tradición en el pueblo? ⁶⁷

Pues es una costumbre antiquísima, quiere decir que ha venido de generación en generación, en realidad no se tiene el dato tal cual, porque esa festividad se relaciona con un culto prehispánico, ya que en aquellos tiempos los indígenas buscaban el cerro más alto para poder tener contacto más con el Tlálocan o con el señor Tláloc, el señor de la lluvia, el señor del buen temporal y muchas de nuestras festividades hoy en día se relacionan o tienen que ver con la cultura hoy en día gracias a Dios hemos ido como que avanzando en ese aspecto porque pues antes cuando llego la invasión española pues no había el poder de que decir que estábamos venerando al señor de Chalma, cuando para nosotros en aquellos tiempos el señor de Chalma quedo como Oztoteotl el señor de las cuevas.

En realidad, yo tengo así haciendo esto que yo recuerdo desde que era niño tengo 39 años, ya se hablaba de la festividad y platicando con mi padrino el señor Andrés Pablo él fue el último como de los guardianes de la santa cruz indígena total, porque hablaba el dialecto, porque sus padres lo hicieron, porque sus abuelos lo hicieron, entonces este pues es una costumbre prehispánica y entonces podría ser que tiene más de 400 años.

Esta subida de cruces se llevó a cabo el segundo domingo del mes de mayo del 2022, siendo este el día 8, dentro del calendario católico, que es el mes mariano o de la Virgen María.

Para subir al cerro ellos deben pedir permiso y ofrendar al señor Tepeyollotl, esto se hace en las primeras paradas hechas una vez iniciada la peregrinación, para poder subir y bajar del cerro con seguridad ya que se dice que la montaña es celosa.

¿Cuántos días dura la fiesta de la santa cruz?

Hoy en día se hace en domingo, yo recuerdo que a mí me tocó ver hace 26-27 años atrás en la última etapa de la tradición genuina, me tocó ver todavía la parte de los indígenas tal cual en el dialecto y en sus costumbres, entonces se hacían las fiestas, pero hoy en día ya no, la gente porque sale a trabajar, en aquellos tiempos lo hacían los indígenas porque no tenían otra cosa que hacer más que el campo, entonces no había forma como de distracción de salir fuera del pueblo para no poder hacer los ritos, entonces estoy casi seguro que en aquellos tiempos se hacia el día 3 de mayo.

Hoy en día para nosotros aquí en el pueblo se prolonga del día 3 que se revisten las cruces, hasta el fin de semana más próximo, un día domingo.

⁶⁷ Antonio Gonzales Jerónimo entrevista en el barrio centro Magú, mayo del 2022

¿Cómo y quienes adornan las cruces?

Los padrinos mismos las adornan, les hacen sus cendales que como dicen ahorita se van a desgarrar se van a podrir se van a hacer feos, las flores se van a secar, porque las cruces están haciendo su trabajo, nosotros les llamamos las señoras del temporal, las cruces para nosotros representan la parte femenina. Se revisten y están pintadas de verde que también es importante, el verde representa a la señora chalchihuite, la señora de los mares y de los ríos y que el verde representa vida, entonces el agua representa vida y por eso nuestras cruces están pintadas de verde por todo lo que reverdece.

¿Con que flores se adornan las cruces?

Las flores que se usan para adornar las cruces son de temporada, siempre ha sido así nunca ha habido como que una flor en especial, este año la cruz mayor llevaba girasoles.

¿Cómo se eligen a los padrinos de las santas cruces?

Bueno pues se quedan los padrinos por mucho tiempo, haz de cuenta que mi padrino el señor Andrés Pablo en paz descanse, él duro hasta que pudo hacerlo y entonces ya que él no puede el busca quien lo releve. Van buscando ellos mismos sus sucesores, y justo platicaba con el hijo de mi padrino Andrés Pablo porque el padrino de la cruz mayor acaba de enviudar, entonces subió este año, el año pasado todavía subió la señora y este año subió, pero con su hija llevo incluso un sahumador más pequeño, que también fíjate como las cosas se acomodan, ella no como esposa, sino como hija llevo un sahumador más pequeño, porque las madrinan llevan un sahumador más grande, entonces decía el señor Guillermo que pues este año está preocupado porque no sabe qué hacer porque incluso pues ya la gente no se quiere comprometer, porque es un compromiso que adquieren para siempre.

Antiguamente pues aquí en el pueblo incluso la religión tardo tiempo para poder ser aceptada, no fue que llegaron los españoles, los invasores y enseguida adoptaron la religión, tan es así que somos el único pueblo en esta parte del estado de México que todavía conserva el dialecto, porque por ejemplo Cañadas de Cisneros, el Vidrio, Progreso, toda esta parte de acá no lo habla, pero es porque en Magú tienen ese celo a sus costumbres y mucha de la gente de Magú mayores de edad, ya señores grandes muchos de ellos, incluso están bautizados en Cahuacán.

Crónica de hechos de la festividad del 3 de mayo y la peregrinación realizada el 08 de mayo del 2022.



Fig.51_ Misa 08/05/2022 en la parroquia del pueblo. 8:00 - 9:00



Fig.52_ Cubrir con un cendal a la santa cruz que se localiza en el sector sureste del patio de la iglesia.



Fig.53_ Salida de la parroquia de San Francisco Magú. 9:20 am

¿Por qué la peregrinación se lleva a cabo en los límites de la sierra "Alcaparrosa" de Tepetzotlán?

Porque es la peña más alta que hay y porque es parte del ejido de Magú, dentro de nuestra historia se dice que cuando el virrey Antonio de Vizarrón y Benito Juárez ratifican el no pago de impuestos, dicen que se midió en aquellos tiempos, que se midió todo, podemos decir que como que se fracciono Magú y entonces todo eso de allá, aunque está en principio dentro de Tepetzotlán son ejidos de Magú, al igual que arcos del sitio que lo administran los ejidatarios de Magú.

¿Quiénes cargan las cruces a la sierra Alcaparrosa?

Las cruces tienen que salir de la iglesia y las tienen que sacar los padrinos, en el camino las van turnando y antes de llegar allá en la última parada, en el último descanso los padrinos tienen que volver a retomar el trabajo para que ellos sean quienes lleguen con ellas a la cima. Para que puedan aguantar el sol, el calor y la lluvia.



Fig.54_ Se lanzan cohetes a la salida y en el trayecto



Fig.55_ Revestimiento de la cruz atrial con un cendal blanco



Fig.56_ Las cruces se presentan frente a la cruz atrial.



Fig.57_ Comienzo de la peregrinación

¿Cuáles son los rezos que se hacen en la subida a la sierra?

En aquellos tiempos cuando llegaron los invasores, los indígenas resguardaron sus costumbres en ese tipo de alabados, incluso los danzantes concheros danzaban en aquellos tiempos los abuelos a ritmo de concha o de bandolina, porque el toque se les impidió hacerlo el toque de tambor, el toque de huehuetl, el toque del teponaztle. Lo prohibieron porque los padres franciscanos con todo lo que paso de la inquisición y esas cosas dieron que eran cosas del demonio, entonces ellos muy inteligentemente los señores concheros resguardaron sus sones o sus danzas a través del toque de bandolina o de concha.

Lo mismo pasa con nuestros alabados, nosotros empezamos a cantar alabados, cantamos cuando salimos de la iglesia “vamos angélicas tropas, vamos a marchar” es como paso de camino para empezar a caminar, empezar a marchar entonces son alabados, no alabanzas porque las alabanzas son como más de glorificación y los alabados tienden a ser más tristes más en el dolor, más en la reflexión y si tus pones atención cada alabado es una historia.

¿Participa solo gente del pueblo o vienen personas de los pueblos vecinos?

Este año vino gente de Cuautitlán, de Tultepec, vino una ahijada de la ciudad de México. Hasta donde llegan nuestras costumbres y que impacto tienen hoy las redes sociales porque ya se puede difundir

Las santas cruces en Magú... es una de nuestras costumbres que más representan al pueblo.



Fig.58_ Las cruces voltean hacia la capilla de Magú para finalmente despedirse



Fig.59_ Descanso al pie de cerro



Fig.60_ Los caballos suben en sus lomos la comida que los padrinos ofrecen en la cima



Fig.61_ Los nopales marcan los límites de los ejidos de Magú.

En la penúltima parada, se apadrinan a las personas que suben por primera vez al cerro a acompañar a las santas cruces, en este punto las personas que llevan años subiendo, se sientan a descansar, beber y comer mientras preparan las coronas, estas serán hechas de flores que llevan consigo desde la parroquia de San Francisco Magú o bien con flores que pueden encontrarse a la subida de los cerros y con estas apadrinar a los nuevos. El ritual consiste en que los nuevos al subir al cerro, buscan un padrino de corona, cabe mencionar que el padrino deberá ser una persona que ya llevé varios años haciendo la peregrinación, una vez que lo consiga, el padrino deberá hacerle una corona con ramas y flores, esta corona la levará sobre su cabeza hasta la cima del cerro Alcaparrosa donde se dejarán junto a las cruces.

Yo recuerdo hace 18 años mi padrino Andrés decía que... anunciaba en el último descanso que ya fueran buscando los padrinos, así le das chance a la gente que viene por primera vez busque padrinos y que se prevenga, porque a la hora de la hora mucha gente no sabe qué hacer y agarran apenas una ramita que se encuentran se la ponen y ya. En el camino yo les fui platicando a unas personas que vinieron incluso de Cuautitlán y les dije es que hay que buscar un padrino llegando allá y así y me dijeron ¿oye tú puedes ser nuestro padrino? Y ya yo desde que fui subiendo la parte verde empecé a jalar ramas y aparte yo ya sabía que iba a apadrinar y yo desde aquí me llevé un ramo de flores y ya para que las coronas que pusiera yo llevaran flores.



Fig.62_ Los padrinos hacen las coronas para sus ahijados



Fig.63_ Los ahijados son persinados con el sahúmador



Fig.64_ Los ahijados llevan sus coronas puestas a la cima donde se quedarán las cruces

Las cruces son colocadas viendo hacia al sureste donde se quedarán por cuatro meses, a cumplir con su trabajo de traer buenas lluvias sin granizo, hasta que llegue el momento de bajarlas en el mes de septiembre.

Las cruces deben ser bajadas por los padrinos y adornadas por las madrinan antes de regresarlas a la parroquia, pues así acompañaran a San Francisco de Asís en la fiesta patronal del mes de octubre.

3.2.1.2.4 Canalización del agua para la agricultura de temporal

En relevancia con la agricultura de temporal que practican en San Francisco Magú al igual que en las comunidades vecinas se produce gracias al ciclo de lluvia y depende prácticamente de las precipitaciones de julio, agosto y septiembre de esta manera la tierra mantiene el agua y la humedad permite conservar el cultivo. La siembra de maíz se hace a finales de marzo por lo que, en los primeros meses de crecimiento, los productores hacen uso del agua que canalizan por medio de caños que bajan de los canales de agua rodada, que atraviesan el bosque “El Ocote y las Carretas”.

El arado es utilizado en la agricultura para abrir surcos en la tierra y remover el suelo antes de sembrar. Arar aumenta la porosidad, lo que favorece el crecimiento de las plantas. En su origen el arado era traccionado por personas y posteriormente por animales principalmente bueyes, burros o mulas y en algunas ocasiones por caballos.

La lentitud de su marcha permite al labrador manejar su arado como quiere sin fatigarse mucho; de modo que la reja penetra en la tierra a la profundidad que se desea, sin verse en la precisión de examinar continuamente si el surco va derecho o si prosigue en la misma profundidad. Algunos agricultores de San Francisco Magú aún hacen uso de esta técnica y lo llevan a cabo en los primeros meses del año, que es cuando realizan la siembra del maíz.



Fig.65_ Arado tirado por caballos, barrio El puerto, mayo del 2022



Fig.66_ Caños de riego, barrio El puerto, (Fotografía)

Más antes era con yunta de res, cuando había ahora ya la yunta de res ya no existe, ahora existen los caballos, nada más es para escardar, para los surcos.⁶⁸

Mis abuelitos tenían sus reses, casi la mayor parte, todos los abuelitos todos tenían sus reses y todos trabajaban con pura yunta de res, los caballos no se conocían aquí tampoco, ni los burros se conocían tampoco aquí, los abuelitos ellos uncían su yunta desde su casa, echaban el arado arriba del yugo, lo amarraban bien el arado sobre el yugo y ahí iba la res embarnecido con su yugo y su arado cargando, ya llegaban allá en la milpa donde iban a trabajar ahí paraban su yunta, ya quitaban el arado pues ya lo enganchaban con una cadena y ya... Vámonos a jalar novillos.⁶⁹

⁶⁸Antonio García Baca, 65 años, entrevista en el barrio del Esclavo, 08 de septiembre 2022

⁶⁹Timoteo Manuel Flores, 68 años, entrevista en el barrio del Esclavo, 13 de septiembre de 2022



Estos canales de agua recorren una gran distancia y atraviesan los bosques que conectan con “El Ocote y las Carretas” en San Francisco Magú hasta llegar a la presa “los pinos” donde se almacena una gran cantidad de agua, la cual baja por los caños a los campos donde se cultiva maíz, calabaza y frijol.

La técnica que utilizan los sembradores se llama riego por inundación y es necesario hacerlo hasta que las precipitaciones más altas de las temporadas de lluvias llegan, puesto que en ese momento ya no es necesario.

“Cosechamos maíz y frijol en la misma milpa”

Fig.67_ Riego por inundación, barrio el puerto, (Fotografía propia)

Nosotros tenemos el agua rodada para sembrar todas las milpas de aquí, ahora nosotros tenemos un representante en la loma del Esclavo, en el Mirador y en el puerto, son ellos los que juntan a los faeneros para subir a limpiar a los canales, el agua la usábamos todo el año.⁷⁰

Los agricultores de la comunidad poseen amplios conocimientos respecto a los campos de cultivo de la milpa de donde también obtienen otra variedad de recursos para su alimentación como el frijol, quelites, chilacayotes, calabacitas, flores de calabaza, hojas de maíz, etc.



Fig.68_ Caños en las zonas de cultivo del barrio del Puerto.



Fig.69_ Caños al costado de un cultivo del barrio del Puerto.

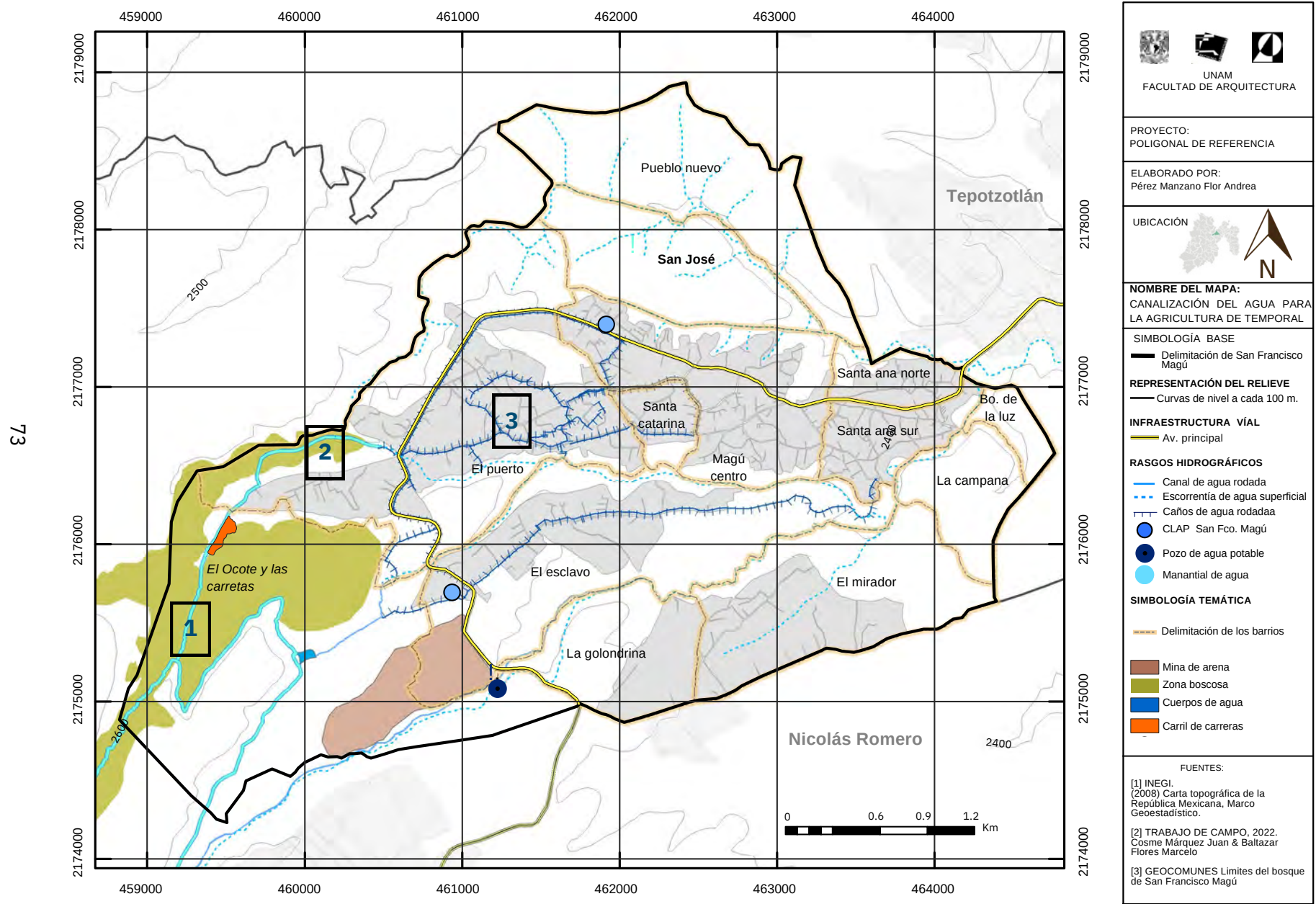


Fig.70_ Caños en las zonas de cultivo del barrio del Puerto.

⁷⁰Timoteo Manuel Flores, 68 años, entrevista en el barrio del Esclavo, 13 de septiembre de 2022

3.2.1.2.5 Mapa de los caños que llevan el agua a los terrenos de siembra.

Fig.71_ Mapa de los caños que llevan el agua a las zonas de cultivo.



Los caños salen de la presa “Los pinos” desde el barrio del esclavo y se pueden observar al costado de las calles, estos tienen dimensiones de 30 a 40 cm de ancho y deben recibir el mantenimiento adecuado para que el agua pueda seguir corriendo a los distintos barrios, el destino de los caños son los campos de cultivo.



Fig.72_ Pequeñas canaletas que salen de los canales



Fig.73_ Canaletas en las carretas.



Fig.74_ Caños al costado de las calles, barrio El puerto,

3.2.1.2.6 Bendición de la milpa

En la fiesta del 02 de febrero, día de la candelaria, los agricultores que tienen un arraigo fuerte con su pueblo y con sus raíces indígenas llevan sus semillas de maíz y frijol a bendecir a la iglesia del pueblo, esto con el objetivo de que los nuevos plantíos sean aún mejores que los anteriores.



Fig.76_ Milpa adornada con flores pequeñas blancas, similares a la manzanilla, recogida del patio de la casa



Fig.75_ Flor de color rosa adornando la milpa



Fig.77_ Flor roja adornando la milpa recogida del jardín de la misma casa

El día 15 de agosto, entre las 7:00 y 8:00 de la mañana aproximadamente, muchas familias adornan sus campos de maíz, pues así lo aprendieron de sus padres y abuelos, vieron como lo hacían sus antepasados, y decidieron continuar con esta tradición.

Recogen flores de sus jardines y de los campos cercanos a las milpas, no se requiere de una flor en específico, las colectan porque lucen coloridas y son de temporada, una vez que han colectado las suficientes, las llevan para empezar a adornar las cuatro esquinas de su sembradío y siguen pasando este conocimiento a sus hijos.



Fig.78_ Flor adornando la milpa



Fig.79_ Flor adornando la milpa recogida del jardín de la misma casa



Fig.80_ Flor adornando la milpa

Entre los relatos que cuentan la gente de San Francisco Magú destacan que esta tradición se basa en adornar sus milpas con flores, estas no se llevan a bendecir a ningún sitio, simplemente son colocadas por los agricultores de cada milpa, para de esta manera bendecir las cosechas y de cierto modo, también se entiende como un permiso para ya poder empezar a cosechar elotes.

Es una tradición que fue desde los antecesores, es una tradición que ellos hacían y esa es la costumbre que se nos quedó a nosotros también...Es una bendición de la milpa, porque cuando Diosito pasa se da cuenta que la milpa esta enflorada en las esquinas.⁷¹

⁷¹Anastasia entrevista en el barrio del Puerto, 15 de agosto de 2022

3.2.1.2.6.1 Colecta de hongos

Dentro de la poligonal de referencia la colecta se realiza en las zonas cercanas al monte del “El Chirifo”, la colecta hacia el noreste se lleva a cabo en el piedemonte del poblado de Dolores y en los ejidos de San Francisco Magú que convergen en el cerro Alcaparrosa en los límites de Tepetzotlán.

En general, son las personas nativas y mayores pertenecientes al pueblo las que aún mantienen viva esta costumbre, suben a los pies del cerro para llevar a cabo la colecta y van acompañadas por un grupo de personas de varias edades, naturalmente miembros de su familia, pues esta práctica se pasa de generación en generación, es así como estos señores y señoras lo aprendieron de sus ancestros. los niños son llevados al monte a partir de los 8-9 años para aprender de la colecta, observan a los padres y abuelos, pues son ellos quienes les muestran cómo, cuándo y las características que los hongos deben tener.

Esta tradición implica retener mucha información y conocimiento para poder distinguir entre la gran variedad de hongos que se dan dentro del bosque, comenzando por las dimensiones, colores, formas y texturas que los hongos comestibles deben tener. Las herramientas con las que suben son: cubetas, botes de plástico o canastas y un pequeño cuchillo el cual servirá para cortar los hongos del suelo sin destruirlo, puesto que las cubetas permiten un mejor acomodo de los hongos y de esta manera no se aplastan tanto entre ellos.

Estas son técnicas de colecta locales pues están conscientes de que al sacar los hongos de la tierra deben hacerlo con cuidado y deben procurar dejar parte del estipe (pie) en la tierra pues así se procura que en los días siguientes se sigan encontrando más hongos.

La colecta se realiza dentro del bosque “El Ocote y las Carretas” y en los bosques colindantes con la comunidad de San Francisco Magú. Pues dentro de estos existe una considerable cubierta vegetal de encinos, pinos y de hojarasca. Por lo general se hace después de que hayan pasado varios días de lluvia, así se aseguran que el suelo se haya mojado lo suficiente para poder dar paso a que los hongos salgan.

La colecta se realiza en época de lluvias, en los días cuando la lluvia es abundante, para tener una variada colecta de hongos esta debe hacerse muy desde temprano, cuando los rayos apenas empiezan a pegar la tierra, además de que debe hacerse muy cuidadosamente viendo sigilosamente por donde se pisa para no aplastarlos. Los hongos no suelen estar tan cerca uno del otro, se dispersan de gran manera, ya que cada uno tiene distintos requerimientos, es más fácil encontrar hongos cercanos a los cuerpos de agua, pero hay otros que será más recurrente verlos debajo de arbustos cubiertos de hierbas o bien muy cercanos a los troncos de algunos encinos.

Después de la colecta los hongos tienen que ser limpiados cuidadosamente con un trapo húmedo se limpia el sombrero de los rastros de tierra y hojarasca, así como el pie del hongo, el siguiente paso es cocinarlos al gusto de cada familia, ya sea que se pongan a cocer en agua para realizar un buen caldo o bien solo guisados al gusto de cada persona, el tiempo de cocción puede variar entre los hongos.

3.2.2 Prácticas humanas culturales en relación al bosque

Estas son las que dependen del bosque para poder realizarse en la zona urbanizada y entre estas se destacan dos: las vinculadas a los manantiales y la utilización de los caños que salen del bosque a los barrios las cuales además de servir de riego para la milpa, se dice tenían varias funciones más y que serán catalogadas como actividades recreativas.

3.2.2.1 Actividades recreativas asociadas a los caños y manantiales

El motivo por el que se cartografió el manantial de “Los zorrillos”, expuesto en los mapas anteriores fue porque entre las entrevistas realizadas destacó el tema del uso favorable que los pobladores llegaron a hacer de los caños, pues al estar muy cerca de sus viviendas, comentan que solía correr agua tan limpia que solían bañar a los niños en estos, además de que el agua también podía utilizarse para lavar trastes y ropa.

El agua bajaba por los caños completamente limpia, hermosísima que estaba el agua clarita, clarita, ahí nos bañábamos. De hecho, a nosotros nos bañaban en los caños, cuando no había tanta gente y eran contadas las casitas, nos decían ya es hora de bañarse, íbamos y nos llevaban ahí donde vivía mi abuelita había un caño y se hacía como una cascadita, ahí nos metían y ahí nos bañaban, venía clarita el agua.⁷²

Ahí lavábamos la ropa, nos bañábamos y agarrábamos de ahí para lavar trastes porque el agua venía muy clarita, de repente cortaban el agua cuando la jalaban para los sembradíos, y desconozco de donde viene el agua.⁷³

El agua nunca ha tenido ningún costo para los pobladores de San Francisco Magú, lo que los habitantes deben pagar es el servicio de luz que es indispensable para el funcionamiento de las bombas que sacan el agua del pozo y la conducen a los doce barrios que son: Santa Catarina, barrio de la Luz, Magú centro, el Puerto, San José., la Golondrina, el Mirador, el Esclavo, Santa ana norte, Santa ana sur, loma de la Campana y pueblo nuevo.

⁷²Gloria Flores Callejas, 54 años, entrevista en el barrio del Esclavo, 08 de septiembre de 2022

⁷³Juana Gonzales Ramírez, entrevista en el barrio del Esclavo, 08 de septiembre de 2022

Y los manantiales que aún existen en el pueblo son de libre acceso, por muchos años las personas acudían a estos para acarrear el agua con cubetas a sus hogares y aprovecharlo para consumo humano, debido a que la infraestructura para las tomas de agua tardó en llegar a todos los barrios. Conforme se amplió la red de agua potable en el pueblo, muchas de las personas dejaron de asistir a los manantiales para acarrear este recurso, aunque esto no signifique que los manantiales se hayan abandonado por completo. Ejemplo de ello es el manantial de “los zorrillos” localizado en el barrio de San José



Fig.81_ Utilización del manantial “los zorrillos” en el barrio de san José

Todavía hay manantiales en el pueblo, pero ya la agüita se va a la barranca, ya casi nadie lo aprovecha, antes de tener el agua potable nos íbamos⁷³ a traer el agua a un pozo, nos íbamos cargando con cubetas y botes.⁷⁴

⁷⁴Antonio García Baca, entrevista en el barrio del Esclavo, 08 de septiembre 2022

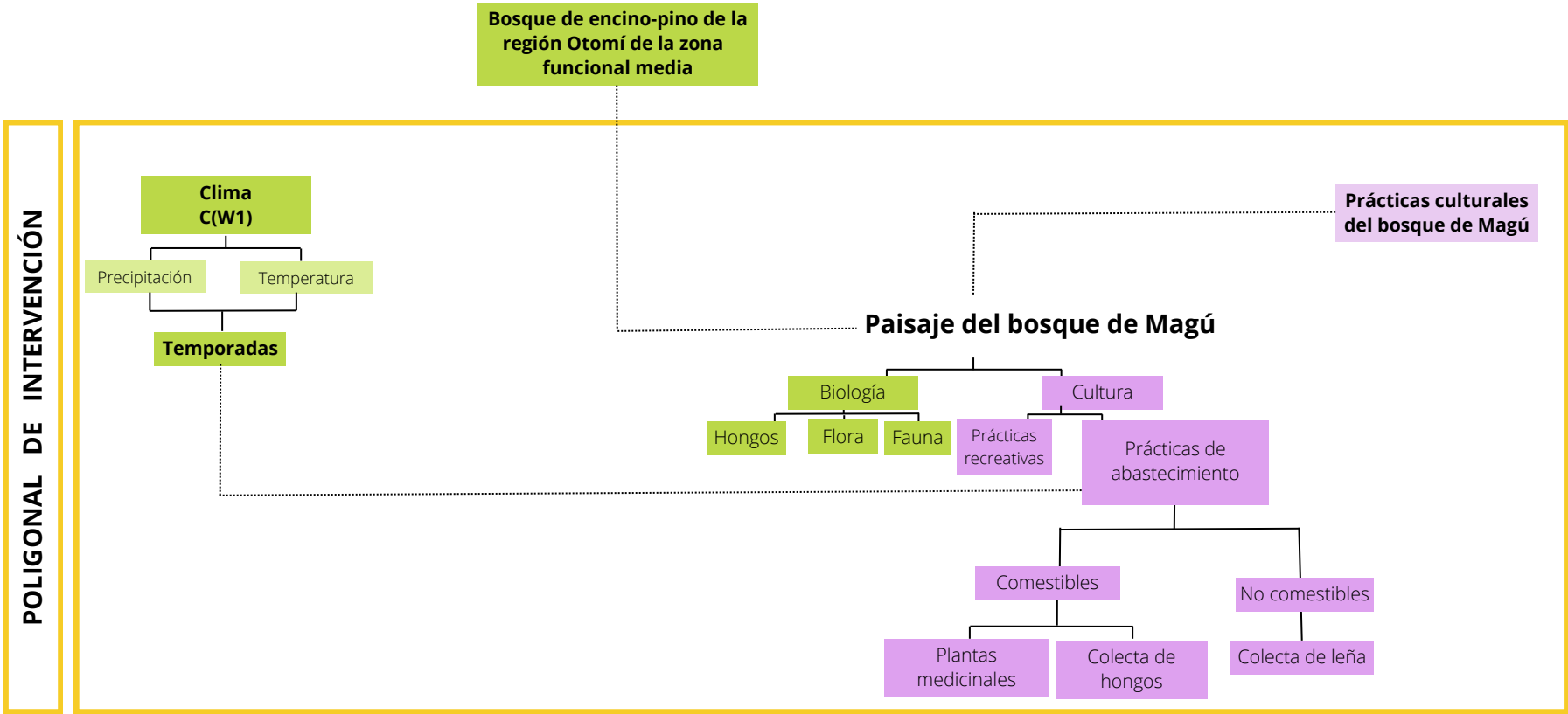


Fig. 82_ Esquema de la estructuración de la poligonal de intervención

La estructura de la poligonal de intervención que se detallará en este capítulo muestra las últimas integraciones realizadas para el predio el “Ocote y las Carretas”. Del Medio Físico Biótico se expuso la presencia de la flora y fauna presente en el predio y se investigó la influencia del clima en la zona para así analizar las temporadas que los habitantes del pueblo reconocen, del Medio Cultural Social se detallaron prácticas de abastecimiento y recreativas.

Este capítulo tiene dos objetivos:

1. Exponer las características climáticas que dan paso a la diversidad de flora, fauna y hongos que este bosque posee.
2. Dar a conocer las prácticas culturales que los pobladores realizan específicamente dentro del bosque. Se analizaron todas las prácticas sociales que se siguen repitiendo año con año.

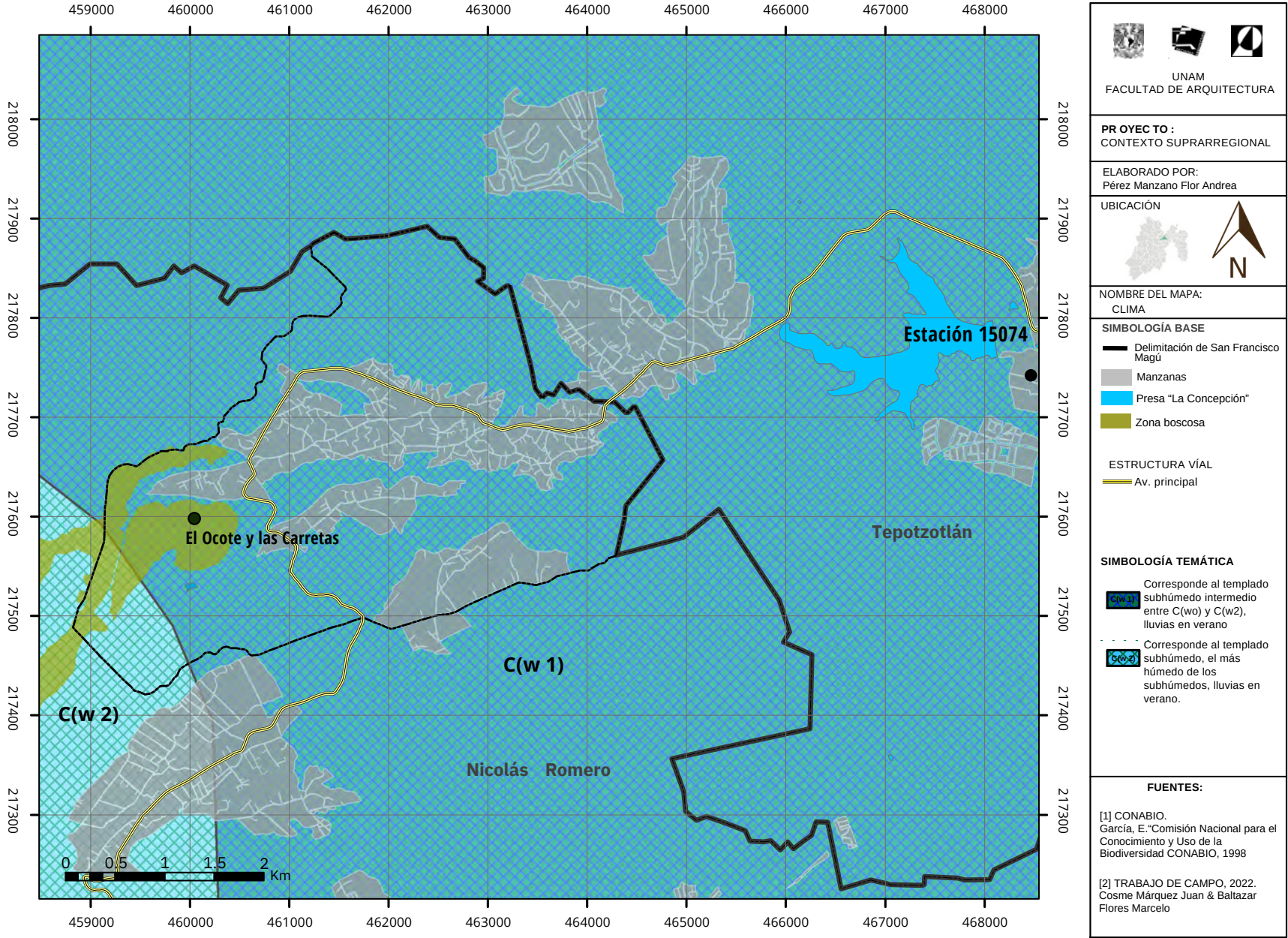
Las actividades que aquí se presentan son las que resaltaron al hacer las entrevistas enfocadas al bosque “El Ocote y las Carretas”. Y con esto se demuestra que el bosque tiene componentes del medio físico biótico y del medio cultural que deben ser protegidos.

4.1.0 Temperatura y precipitación de San Francisco Magú

Para determinar el contexto climático bajo el que se desarrollan las prácticas culturales del poblado de San Francisco Magú, se retomó información del mapa de clima del contexto suprarregional, donde se encontró que el bosque se encuentra en la transición del tipo de clima C(w1) y C(w2), aunque la zona de transición se encuentra en los límites del pueblo, no hay gran incidencia en el gradiente de humedad de la franja C(w2).

Es la franja del tipo C(w1) la que predomina sobre este pie de monte regional y sobre la poligonal de referencia, por lo que las condiciones de este tipo de clima se pueden extender a esa franja de humedad de la zona de transición.

Fig.83 _ Mapa temático clima, (M-C-02) con base en García, E.



Para obtener los datos del MFB, en cuanto a precipitación media anual, temperatura media anual y temperatura mínima, que se presentan en la siguiente tabla, se consultó a la estación presa la concepción, México (19.695, -99.3017), clave 15074, la cual se ubica dentro de la misma franja a una distancia aproximada de 2Km. C(w1)⁷⁵

MES	EN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGTO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
NORMALES PRECIPITACIÓN MENSUAL	18.6 mm	11 mm	10.2 mm	22.8 mm	58.8 mm	127.9 mm	154.2 mm	130.6 mm	97.3 mm	61 mm	8.4 mm	4.9 mm	58.8 mm
TEMPERATURA MEDIA NORMAL	12.1°C	13.3°C	15.2°C	16.9°C	17.4°C	17.4°C	16.5°C	16.7°C	16.4°C	14.9°C	13.3°C	12.3°C	15.2°C
TEMPERATURA MÍNIMA	3.0°C	3.5°C	5.1°C	7.2°C	8.8°C	10.4°C	10.2°C	10.3°C	10.4°C	7.9°C	4.8°C	3.1°C	7.5°C

Fig.84_ Tabla con datos de temperatura y precipitación de la estación presa la concepción, México, clave 15074

Los datos mostrados fueron graficados y sobrepuestos al calendario de temporadas que los habitantes de San Francisco Magú reconocen, ver figura No. 93

4.2.0 Aspectos biológicos del bosque

4.2.1 Vegetación: Bosque de encino-pino de la región otomí de Monte bajo de la zona funcional media.

Se calculó que durante el año de 1971 en México los bosques de Quercus (encino) ocupaban el 5.5% de la superficie del país y además le asignaron el 13.7% a la categoría del bosque de pino y encino". El criterio que usan los mencionados autores es el de cartografiar la vegetación clímax, pero cabe recordar que los encinares, desde tiempos inmemoriales, han sido de los tipos de vegetación más afectados por el impacto del hombre, ya que ocupaban muchas áreas particularmente favorables para el desarrollo de la agricultura.⁷⁶

La mayor parte de los bosques de Quercus en México está formada por árboles bajos y con troncos más bien delgados. Además, los encinos son de crecimiento relativamente lento y los que alcanzan mayores tamaños tampoco se utilizan mucho.⁷⁷

Con base en los linderos que marcan los límites del pueblo se cree que la zona boscosa abarca un aproximado de 184 Ha. En el bosque de la comunidad de San Francisco Magú prevalecen los encinos y pinos. La madera que más se utiliza es la de los encinos y se emplea como combustible ya sea directamente, o bien transformada en carbón, cuyo uso tiene profundo arraigo y tradición entre el pueblo.

⁷⁵ Comisión Nacional del Agua. (2010).

⁷⁶ Rzedowski, J., 2006. *Vegetación de México*.

⁷⁷ Flores M., G., J. Jiménez L., X. Madrigal S., F. Moncayo R. y F. Takaki T. (1971).

Ya que este tipo de bosque se comporta acorde al clima de la zona donde se ubique, la forma de crecimiento no siempre es la misma, por lo que no hay una diferenciación exacta entre los matorrales de encinares arbustivos y los arbóreos, se puede llegar a observar especies arbustivas que en otros bosques aparezcan como arbóreos y viceversa. Por lo que en comunidades que unos autores llaman matorrales, constituyen bosques bajos para otros.

En el listado que se presenta en adelante se muestran las especies identificadas a través de recorridos al bosque del presente año. Ver figuras 86, 87 y 88

En los bosques de *Quercus* que habitan en áreas de climas húmedos como es el caso del bosque de San Francisco Magú abundan especies con hojas relativamente grandes, aunque los mayores tamaños foliares se presentan en algunos encinos que pueden calificar como propios de condiciones climáticas intermedias o más bien algo secas, como es el caso de los *Q. magnoliifolia*, *Q. resinosa* y *Q. urbanii*.⁷⁸

Además de ser un bosque con una gran presencia de hongos patógenos comestibles como la *Armillaria mellea* que son claves en los procesos de mortalidad y regeneración del bosque. “Esta red subterránea de conexiones ha sido descrita como una verdadera red de comunicación del bosque. Por ella los árboles pueden compartir recursos y nutrientes.”⁷⁹

Por lo mismo se hizo un reconocimiento de los hongos presentes en la comunidad de San Francisco Magú para de esta manera exponer la gran diversidad que existe.

Se presentarán los tres estratos bajo los cuales se catalogó la vegetación identificada en los recorridos, entiéndase como estratificación al orden vertical de las especies vegetales.



Fig.85_ Perfil del bosque en sus tres estratos

⁷⁸ Rzedowski, J., 2006. *Vegetación de México*.

⁷⁹ *National Geographic España*. (Agosto de 2022).

En esta tabla se resalta con color rojo una especie que actualmente se encuentra protegida por la NOM 059-SEMARNAT-2010, norma que tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana.

1.-El estrato arbóreo se caracterizó de un grupo vegetal con una altura mayor a los 2.0 m.

(Pr) Sujeta a protección especial

BOSQUE DE QUERCUS			
San Francisco Magú			
Estrato arbóreo	Nombre científico	Nombre común	Categoría NOM -059
	Quercus ilex	Encino	
	Quercus obtusata	Encino	
	Quercus rubra	Encino rojo	
	Abies	Abeto	
	Casuarina equisetifolia	Pino australiano	
	Cupressus lusitanica	Cedro blanco	Pr
	Salix caprea	Sauce cabruno	
	Pinus montezumae	Ocote	
	Buddleja cordata	Tepozán	
	Crataegus mexicana	Tejocote	
	Eucalyptus moluccana	Eucalipto	

Fig.86_ Tabla con los nombres científicos y comunes de las especies vegetales del estrato arbóreo

2.-El estrato arbustivo se caracterizó de un grupo vegetal con una altura mayor a 0.80 m y menor a los 2.0 m

	Nombre científico	Nombre común
Estrato arbustivo	Cosmos scabiosoides	Dahlia
	Dahlia apiculata	Dahlia
	Dahlia coccinea	Dahlia
	Bouvardia trompetilla	Trompetilla
	Spananthe paniculata	Carricillo
	Salvia patens	For del gallito
	Salvia guaranítica	Salvia azul
	Salvia azurea	Tlacote
	Penstemon eatonii	Palo cuchara
	Solanum marginatum	Cuxpeul
	Byttneria aculeata	Zarsa espinosa
	Typha latifolia	Totora
	Cortaderia selloana	Hierba de las
	Conoclinium	Pampas Flor de
	coelestinum	Niebla
	Sisyrinchium arenarium	Huilmo amarillo
	Thinopyrum elongatum	Agropiro alargado
	Toxicodendron radicans	Hiedra venenosa
	Siegesbeckia orientalis	Cuanahuatch

Fig.87_ Tabla con los nombres científicos y comunes de las especies

3.-El estrato herbáceo se caracterizó de un grupo vegetal con una altura menor a los 0.80 m.

San Francisco Magú		
Estrato herbáceo	Nombre científico	Nombre común
	<i>Asplenium platyneuron</i>	Helecho ébano spleenwort
	<i>Asplenium cuspidatum</i>	Helechos
	<i>Polypodium thyssanolepis</i>	Helechos
	<i>Myriopteris myriophylla</i>	Helechos
	<i>Adiantum lorentzii</i>	Helecho culantrillo
	<i>Tradescantia crassifolia</i>	Hierbas del pollo
	<i>Drynaria roosii</i>	Helechos gu-sui-bu
	<i>Commelina tuberosa</i>	Cielo azul
	<i>Erysimum lucida</i>	Pericón
	<i>Plantago virginica</i>	Ilantenes
	<i>Nepeta tuberosa</i>	Gatera
	<i>Solanum rostratum</i>	Mala mujer
	<i>Sigesbeckia orientalis</i>	Hierba india
	<i>Tillandsia erubescens</i>	Tillandsia
	<i>Menispermum canadense</i>	Hierba del peso
	<i>Calochortus venustus</i>	Lirios mariposa
	<i>Trifolium michelianum</i>	Trébol balansa
	<i>Begonia gracilis</i>	Begonia
	<i>Bulbocodium vernum</i>	Quitameriendas
	<i>Colchicum speciosum</i>	Narciso de otoño
	<i>Eryngium campestre</i>	Cardo corredor
	<i>Eryngium carlinae</i>	Hierba de sapo
	<i>Eryngium foetidum</i>	Cilantro cimarrón
	<i>Lobelia fenestralis</i>	Cola de zorro
	<i>Murdannia loriformis</i>	Malva
	<i>Achillea millefolium</i>	Flor de la pluma
	<i>Juncus effusus</i>	Junco fino
	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Ombligo de Venus
	<i>Macroptilium gibbosifolium</i>	Jícama de Monte
	<i>Tradescantia occidentalis</i>	Flor de Santa Lucía
	<i>Oenothera tetraptera</i>	Linda tarde blanca
	<i>Cuphea aequipetala</i>	Hierba del cáncer
	<i>Erigeron pubescens</i>	Manzanilla cimarrona
	<i>Ipoema terniflora</i>	Manto de virgen
	<i>Quitatinta dicotiledóneas</i>	Trebol de tres hojas
	<i>Conopholis americana</i>	Mazorcas de coyote
	<i>Asplenium rhizophyllum</i>	Helecho caminante
	<i>Scutellaria galericulata</i>	Hierba de la celada
	<i>Glandularia bipinnatifida</i>	Moradilla
	<i>Aanisntennaria rosea</i>	Pie de gato
	<i>Tagetes filifolia</i>	Anís de monte
	<i>Helichrysum luteoalbum</i>	Gordolobo
	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Sombrerillo de agua

Fig.88_ Tabla con los nombres científicos y comunes de las especies vegetales del estrato herbáceo

4.2.2 Hongos en los bosques de Quercus (encino) y el bosque de San Francisco Magú.

La presencia de hongos en los encinares de San Francisco Magú como: Amanita, Russula, Lactarius, Boletus, Scleroderma, etc. Se ven enlistados en la siguiente tabla, de lado izquierdo se encuentran las especies encontradas por Rzedowski, J., 2006. Y del lado derecho las especies identificadas en campo.

Dentro del anexo normativo III de la NOM-059-SEMARNAT 2010⁸⁰ ,también se encontraron un par de hongos que figuran en la lista de especies en riesgo los cuales se encuentran en la siguiente tabla marcados en color rojo. Ver fig. 90

BOSQUE DE QUERCUS
Áreas subhúmedas de México
Hongos
Amanita
Russula
Lactarius
Helvella
Collybia
Scleroderma
Strobilomyces
Armillariella
Boletus
Tricholoma
Stereum
Hydnum
Clavaria
Inocybe

Fig.89_ Especies de hongos comunes en los bosques de encino,

BOSQUE DE QUERCUS			
San Francisco Magú			
Hongos	Nombre científico	Nombre común	Categoría NOM -059
Amanita	Amanita rubescens	Gallinita	
	Amanita Caesarea	Quishimon	
	Amanita magniverrucata	Gran joya de pino	
	Amanita muscaria	Hongo de pollito	A
	Amanita vaginata, var. crocea	Seta de los lacayos	
	Amanita flavoconia	Mosco amarillo	
	Amanita bisporigera	Hongo angel destructo	
	Amanita caesarea	Yema de huevo	
	Amanita diemii	Huevito	
	Amanita gemmata	Quishimon	
Russula	Amanita citrina	La amanita limón	
	Russula lepida	Madroño rojo	
Lactarius	Russula cyanoxantha	Madroño morado	
	Lactarius indigo	Azulejos	
	Lactarius volemus	Coralillo	
	Lactarius Resistus	Lecheros	
Strobilomyces	Lactarius deliciosus	Níscalo	
Armillariella	Strobilomyces strobilaceus	Hongo de muerto	
Boletus	Armillaria luteobubalina	Hongo montonero	
	Boletus edulis	Cema café	A
	Boletus granulatus	Cemas pegajosas	
	Boletus junquilleus	Cema amarilla	
Clavaria	Boletellus obscurecoccineus	Cemita roja	
Inocybe	Ramaria botrytis	Patita de pájaro	
	Inocybe alpinomarginata	Inocybe	
	Agaricus bisporus	Champiñon	
	Sarcodon laevigatus	Lengua de vaca	
	Laccaria laccata	Hongos montoneros	
	Lepista nuda	Hongo morado alucinogeno	
	Macrolepiota albuminosa	Hongo café	
	Hypomyces lactifluorum	Orejitas de puerco	
	Lycoperdaceae	Bolandanga de escoba	
	Coprinopsis patouillardii	Hongo gris	
	Pluteus chrysophlebius	Hongo amarillo en tronco	

Fig.90_ Especies de hongos identificados en los recorridos al bosque

(A) Amenazada

80Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. (2010).

4.2.3 Fauna encontrada dentro del bosque

La vida silvestre que se observó y logró identificar dentro del bosque se encuentra enlistada en la siguiente tabla, la diversidad de especies que aún conserva es importante tanto para las personas como para el medio ambiente. La fauna también cobra relevancia en una de las prácticas aprendidas por sus ancestros otomíes, la cual consiste en tomar a un camaleón, ponerlo boca arriba y acariciar suavemente su abdomen, lo que hace que el animalito que de completamente quieto a esto le llaman “dormir camaleones”.

En el listado de fauna también se encuentran algunas especies que están protegidas bajo la NOM 059-SEMARNAT-2010. Tales especies estarán resaltadas de color rojo.

(A) Amenazada

(Pr) Sujeta a protección especial

Fig.91_ Tabla con la fauna identificada en los recorridos al bosque

FAUNA EXISTENTE DENTRO DEL BOSQUE			
	Nombre científico	Nombre común	Categoría NOM -059
Mamíferos	Oryctolagus cuniculus	Conejo	
	Sciuridae	Ardilla	
	Didelphimorphia	Tlacoache	
Reptiles	Phrynosoma orbiculare	El camaleón de montaña/cornudo	A
	Platyrnos del phrynosoma	El lagarto de cuernos del desierto	
	Phrynosoma solare	Lagarto cornudo rea	
	Pituophis deppei	Cincuate	A
	Conopsis biserialis	Culebra	A
	Salvadora bairdi	Culebra chata mexicana	Pr
	Thamnophis scaliger	Culebra listonada	A
	Thamnophis scalaris	Culebra de agua	A
	Thamnophis melanogaster	Culebra de agua de panza negra	A
	Thamnophis cyrtopsis	Culebra listonada cuello negro	A
	Thamnophis eques	Culebra de agua nómada mexicana	A
	Crotalus molossus	Cascabel de cola negra	Pr
	Crotalus polystictus	Cascabel ocelada	Pr
	Sceloporus grammicus	Lagartija escamosa de mezquite	Pr
	Eumeces copei	Eslizón de Cope	Pr
	Barisia imbricata	Lagarto alicante de las montañas	Pr
Anfibios	Hyla plicata	Rana de árbol	A
Insectos	Thaumetopoea pityocampa	Procesionaria del pino	
	Pyrrharctia isabella	Oruga lanuda	
	Automeris io	Polillas ojos	
	Eupackardia calleta	Polilla de seda	
	Dysdercus cingulatus	Chinche teñidora	
	Apheloria virginensis	Mil pies plano	
Aves	Heliophryx barroti	Colibrí	A
	Lampornis viridipallens	Colibrí	Pr

Dentro de las especies que se ubican dentro del bosque se encontraron los siguientes endemismos:

1. *Cupressus lindleyi*, Cedro blanco
2. *Cosmos scabiosoides*, Dahlia
3. *Phrynosoma orbiculare*, Camaleón de Montaña
4. *Pituophis deppei*, Cincuate
5. *Conopsis biserialis*, Culebra terrestre dos líneas
6. *Salvadora bairdi*, Culebra chata mexicana
7. *Thamnophis scaliger*, Culebra listonada
8. *Thamnophis scalaris*, Culebra de agua
9. *Hyla plicata*, Rana de árbol

4.3.0 Temporadas de San Francisco Magú

Las prácticas humanas y el medio físico biótico forman un sistema dinámico en donde se entiende que nada en el medio cultural ocurre solo porque sí, cada comunidad tiene prácticas que deben desarrollarse mejor bajo ciertas condiciones climáticas, con esto en mente se analizó la información de la estación meteorológica 15074 de cada temporada identificada dentro de San Francisco Magú, lo cual resultó en la siguiente figura.

MES	EN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGTO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
NORMALES PRECIPITACIÓN MENSUAL	18.6 mm	11 mm	10.2 mm	22.8 mm	58.8 mm	127.9 mm	154.2 mm	130.6 mm	97.3 mm	61 mm	8.4 mm	4.9 mm	58.8 mm
TEMPERATURA MEDIA NORMAL	12.1°C	13.3°C	15.2°C	16.9°C	17.4°C	17.4°C	16.5°C	16.7°C	16.4°C	14.9°C	13.3°C	12.3°C	15.2°C
TEMPERATURA MINIMA	3.0°C	3.5°C	5.1°C	7.2°C	8.8°C	10.4°C	10.2°C	10.3°C	10.4°C	7.9°C	4.8°C	3.1°C	7.5°C

Fig.92 Análisis de las tres temporadas desde el medio físico biótico

Empezando con la temporada de heladas que según algunos pobladores corresponde a los meses de octubre, noviembre, diciembre y enero. Al observar el comportamiento de la temperatura mínima en la tabla se concluye que las temperaturas más bajas se registran desde finales de octubre hasta mediados de febrero.

En la temporada de secas ciertos pobladores identificaron a los meses de febrero, marzo, abril y mayo. En estos las temperaturas no suelen ser tan bajas como en la temporada de heladas, en la tabla se identifica el inicio de esta temporada a mediados de febrero y concluye a mediados del mes de mayo, es en esta transición de temporadas que tiene lugar la siembra del maíz y “La subida de cruces” una de las prácticas culturales más relevantes de San Francisco Magú.

La temporada de lluvias resulta ser la más fácil de identificar por los pobladores, los entrevistados reconocen que comprende los meses de junio, julio, agosto y septiembre, puesto que son los hongos de llano los que indican el comienzo de lluvias en el pueblo a mediados de junio y la poca presencia de los hongos de monte los que indican el final de las lluvias a inicios del mes de octubre. En la fig.83 se puede observar un incremento en la precipitación a mediados del mes de mayo y un descenso a mediados de octubre. Esta es la temporada que más resalta entre los pobladores, por los beneficios que ella trae, ya que es en esta las milpas crecen, al igual que las calabazas, chilacayotes, quelites además de la ya conocida colecta de hongos.

Con el fin de confirmar que las prácticas culturales que a continuación se presentan, responden a las condiciones climáticas expuestas en la fig.75. Se elaboró un calendario siguiendo las tres temporadas cíclicas dentro de un año que los pobladores reconocen. Para esto se elaboró un esquema circular, en la cual se graficó la precipitación media anual, la temperatura media anual y la temperatura mínima. .

Entrevistas

La temporada de lluvias empieza entre junio, julio, agosto y a veces cuando llueve mucho, pues hasta octubre.⁸¹

Época de lluvia junio, julio, agosto y septiembre.⁸²

Los hongos solo salen con las lluvias y las lluvias empiezan en junio-julio y acaban por septiembre.⁸³

⁸¹Petra Rivas Nonigo entrevista en el barrio del Esclavo, 05 de septiembre de 2022

⁸²Juana Gonzales Ramírez, entrevista en el barrio del Esclavo, 08 de septiembre de 2022

⁸³Antonio García Baca, 65 años, entrevista en el barrio del Esclavo, 08 de septiembre 2022

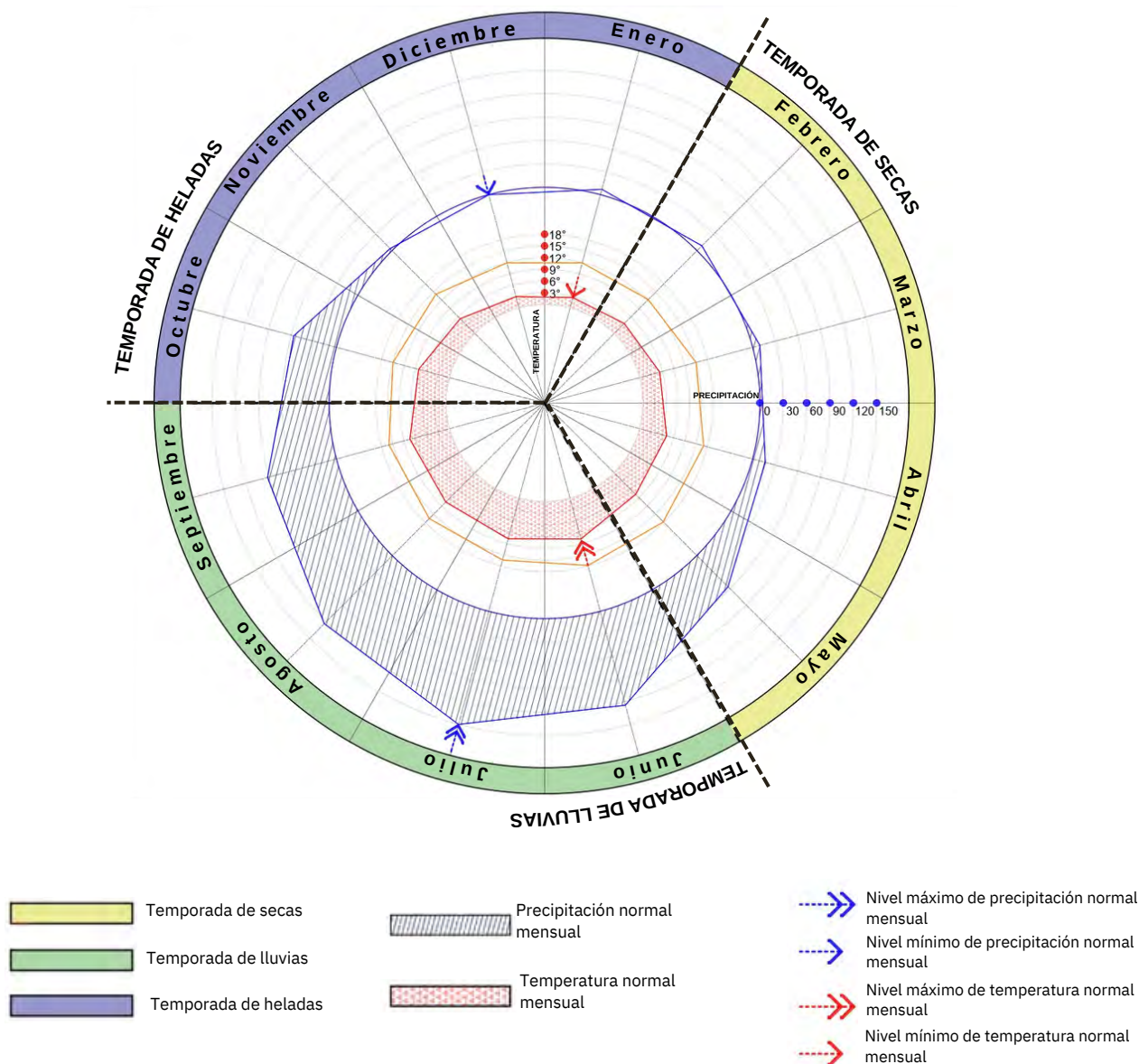


Fig.93_ Calendario de temporadas elaborado con información recabada en entrevistas

4.4.0 Prácticas culturales dentro del bosque

4.4.1 Prácticas de abastecimiento

Estas se centran solo a los recursos que pueden obtener gracias al bosque y que sustentan la vida cotidiana de los otomíes de San Francisco Magú, son prácticas que han pasado de generación en generación y que solo pudieron aprender de manera empírica. Por lo que fue necesario hacer entrevistas a personas de edad adulta (40 años-85 años), para recabar los datos de estas prácticas.

4.4.1.1 Comestibles

Estas prácticas se dividen en dos colectas que valoran los saberes tradicionales de la comunidad, entre historias de vida, entrevistas y visitas al bosque se logró obtener la información necesaria para la documentación de la colecta de hongos y plantas medicinales.

4.4.1.1.1 Recolección de hongos dentro del bosque

Esta actividad se puede realizar solo durante la temporada de lluvias que comprende los meses de junio, julio, agosto, septiembre y octubre.

Fig.94_ Características de un hongo

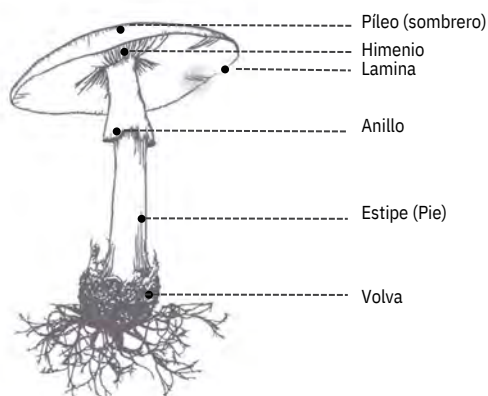
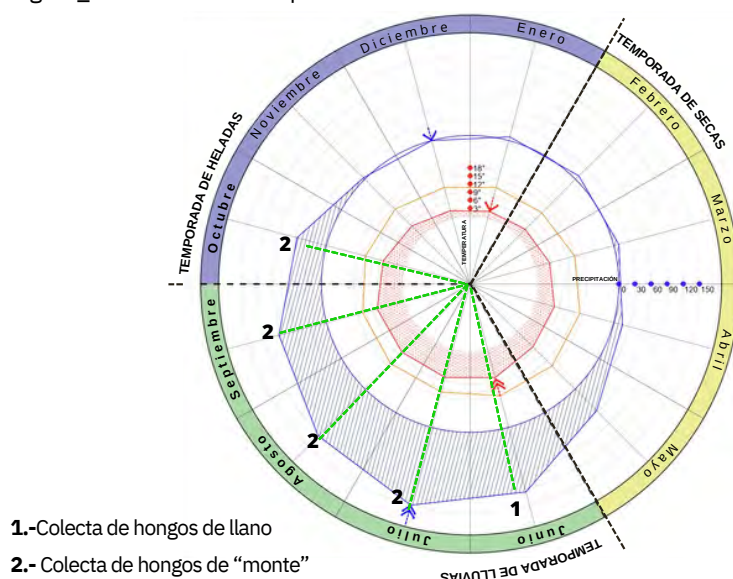


Fig.95_ Calendario de temporadas



La comunidad de San Francisco Magú tiene una clara concepción con respecto al bosque y los hongos, así como las prácticas locales de colecta, consumo y transmisión de este conocimiento en la diversidad de hongos comestibles. Esta es una práctica muy antigua por lo que, para recopilar el conocimiento tradicional sobre los hongos comestibles silvestres en la comunidad, se utilizó la entrevista como una herramienta simple de comprender.

La observación participante dentro del bosque se realizó en los meses de julio, agosto y septiembre. La colecta se lleva a cabo desde la parte más alta de las carretas y en la misma dirección al noroeste en las zonas boscosas que colindan con San Juan de las tablas.

A partir de las entrevistas realizadas se elaboró la tabla que se presenta a continuación, y que se estructuró en cuatro partes, en la primera columna se encuentran los nombres científicos de los hongos, la segunda columna contiene los nombres de uso común que la comunidad le da a estos hongos, algunos de estos nombres se encuentran en otomí, la tercera columna se enfoca en hacer una breve descripción del hongo con base en las observaciones realizadas en los recorridos, en la cuarta y última columna se colocó la fotografía que se obtuvo de cada hongo.

Tipos de hongos encontrados dentro del bosque de San Francisco Magú y colindancias.

- Hongos de llano: entiéndase por llano a una superficie de nivel equilibrado y extenso, que por lo general cuenta con vegetación de estrato bajo.
- Hongos de monte: entiéndase por monte a una elevación del terreno superior a la de un llano, pero inferior a la de una montaña baja y cuenta con vegetación de estrato herbáceo, arbustivo y herbáceo.

1. Hongos de llano La colecta de estos hongos se hace con las primeras lluvias del año que suelen ocurrir en el mes de junio, estos son hongos pequeños de entre 3 y 8cm y se encuentran entre los grandes llanos, donde los pobladores suelen pastear a sus rebaños. Esta es la primera colecta del año y son los hongos más consumidos por los pobladores, pues según comentan son los más seguros para el consumo humano.

Fig.96_ Tabla con las especies de hongos encontrados en el bosque “El Ocote y las Carretas”

Nombre científico ⁸³	Nombre común ⁸⁴	Investigación ⁸⁵	Fotografía ⁸⁶
<i>Agaricus bisporus</i>	Champiñón Bola de nieve	Hongo en forma semiesférica blanca de 3 a 4 cm de diámetro con un pie cilíndrico. Es de carne blanca con tonos rosados al corte, de sabor agradable, completamente comestible.	
<i>Agaricus bisporus</i>	Hongo de llano negro Bolandangas	Hongo en forma semiesférica de color negro de 3 a 4 cm de diámetro completamente cilíndrico. Es comestible.	

Los entrevistados clasifican a los hongos en al menos tres grupos diferentes, por un lado, están los **“buenos”** que son valorados y colectados cuidadosamente ya que sirven de alimento, por otro lado están los nombrados hongos **“malos”** los cuales no suelen ser colectados porque son venenosos y pueden causar la muerte de quien los consuma, por ultimo se encuentran los **“hongos de loco”** los cuales no se recomienda colectar porque son alucinógenos .

⁸³Ubillos, J., (2020).

⁸⁴Nombres obtenidos en las entrevistas realizadas a los pobladores de San Francisco Magú, 2022.

⁸⁵Características observadas en las visitas al bosque.

⁸⁶Las fotografías fueron tomadas en las visitas a campo y son de autoría propia.

Hongos de monte “buenos” o comestibles

Esta colecta se hace en los meses con mayor precipitación pluvial, julio (inicio de colecta), agosto, y septiembre meses en los que la tierra suele retener más la humedad en el suelo y la colecta es más abundante, siempre y cuando la temporada de lluvias se mantenga constante y con una menor colecta el mes de octubre indica el término de esta práctica.

Nombre científico ⁸⁷	Nombre común ⁸⁸	Características ⁸⁹	Fotografía ⁹⁰
<i>Russula lepida</i>	Jhonthishi ⁹¹ Madroño rojo, Hongo de encino	Este hongo presenta un sombrero rojo (píleo) de entre 5 y 12 cm de diámetro y el pie (estipe) es de color blanco, aunque los pobladores dicen que tiene un ligeramente sabor picante.	
<i>Russula cyanoxantha</i>	Madroño morado, La carbonera	El sombrerillo tiene un color morado con un diámetro de entre 9 y 15 centímetros y el pie es de color blanco.	
<i>Lactarius Resistus</i>	Lecheros	Hongo que se da en conjuntos pequeños, su sombrero tienen un diámetro de 8 a 10cm de tono blanco con beige y un pie de color blanco, se caracteriza por secretar un liquido blanco.	
<i>Lactarius indigo</i>	Jhoonhahy Azules, Azulejos	Se caracterizan por tener un color azul en su totalidad desde el sombrerillo hasta la volva, según las entrevistas son los más buscados dentro del bosque pues poseen un exquisito sabor.	
<i>Amanita rubescens</i>	Gallinita, Mantecosas	El sombrerillo se caracteriza por ser plano con un diámetro de entre 9 y 15 centímetros. El pie es cilíndrico, de color blanquecino a rosado; en su base posee una volva del mismo color.	
<i>Amanita Caesarea</i>	Nhuajhushimou Quishimon, Huevito	Lo que caracteriza a este hongo es su forma de huevo. Es cilíndrico de color blanquecino a amarillo; en su base posee una volva membranosa del mismo color blanco	

⁸⁷Ubillos, J., (2020).

⁸⁸Nombres obtenidos en las entrevistas realizadas a los pobladores de San Francisco Magú, 2022.

⁸⁹Características observadas en las visitas al bosque.

⁹⁰Las fotografías fueron tomadas en las visitas a campo y son de autoría propia.

⁹¹Nombre común del hongo en la lengua otomí de San Francisco Magú

Nombre científico ⁹²	Nombre común ⁹³	Características ⁹⁴	Fotografía ⁹⁵
<i>Hypomyces lactifluorum</i>	Orejitas de puerco	Este hongo es de color naranja en su totalidad posee un sombrerillo con una forma bastante irregular y asimétrico, a diferencia de los demás hongos.	
<i>Ramaria botrytis</i>	Jhonghutzu Patita de pájaro	Este hongo se asemeja a un coral marino y entre los colores que posee se encuentran el rosa y amarillo, llega a crecer hasta 15cm de diámetro y 20cm de altura.	
A NOM-059			
<i>Boletus edulis</i>	Khashthijhotha Cema	El sombrerillo se caracteriza por ser curvado y liso, mientras que el himenio es de textura esponjosa y de color marrón. El pie es grueso del mismo tono. Afirman los pobladores es “sabroso”.	
<i>Strobilomyces strobilaceus</i>	Jhothaanimha Hongo de muerto	El sombrerillo es curvado de color café oscuro a negro y tiene ciertos picos que sobresalen, la textura del himenio es esponjosa y de color negro. El pie es grueso del mismo tono.	
<i>Amanita vaginata, var. crocea</i>	Mantecosas	Sombrero de 5 a 8cm con una pequeña protuberancia central obtusa, de color café. Pie cilíndrico, blanco y esbelto de 8 a 15cm.	
<i>Amanita caesarea</i>	Yema de huevo	Su sombrero suele ser de entre 7 a 26 cm, es de un color anaranjado, y con frecuencia, aparece decorado con restos de su volva.	

⁹²Ubillos, J., (2020).

⁹³Nombres obtenidos en las entrevistas realizadas a los pobladores de San Francisco Magú, 2022.

⁹⁴Características observadas en las visitas al bosque.

⁹⁵Las fotografías fueron tomadas en las visitas a campo y son de autoría propia.

Nombre científico ⁹⁶	Nombre común ⁹⁷	Características ⁹⁸	Fotografía ⁹⁹
<i>Boletus junquilleus</i>	Cema amarilla	El sombrero se caracteriza por ser curvado y liso, alcanza un diámetro de 10cm mientras que el himenio es de textura esponjosa y de color amarillo. El pie es grueso y del mismo color.	
<i>Boletus granulatus</i>	Pegajosos	Cemas de color café de textura lisa y pegajosa, el himenio es de textura esponjosa al igual que las otras Cemas con un diámetro de 5 a 8cm, su pie es de color blanco y pequeño.	
<i>Lycoperdaceae</i>	Bolandanga de escoba	Estos hongos siempre salen en grupo de tono crema a blanco. Estos producen sus esporas en laminillas y las almacenan en un receptáculo.	
<i>Armillaria luteobubalina</i>	Hongo montonero	Hongo que se da en conjunto, con un sombrero convexo de hasta 3cm y de color amarillo. El pie es central (se une al sombrero en el centro).	

⁹⁶Ubillos, J., (2020).

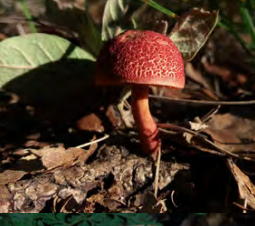
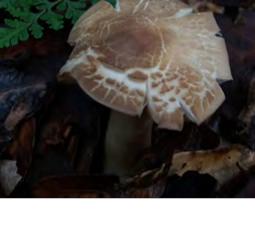
⁹⁷Nombres obtenidos en las entrevistas realizadas a los pobladores de San Francisco Magú, 2022.

⁹⁸Características observadas en las visitas al bosque.

⁹⁹Las fotografías fueron tomadas en las visitas a campo y son de autoría propia.

Hongos de monte “malos”

Fig.97_ Tabla con las especies de hongos “malos” encontrados en el bosque “El Ocote y las Carretas”

Nombre científico ¹⁰⁰	Nombre común ¹⁰¹	Características ¹⁰²	Fotografía ¹⁰³
<i>Boletus pseudoregius</i>	Falso boleto real	El sombrero mide entre los 6 y 15 cm de diámetro, pie robusto, engrosado y cilíndrico. tiene una cutícula seca, su color es muy variable pardo rosáceo, rosado, rosa rojizo, marrón rojizo. Hay distintas opiniones entre si es comestible o no.	
<i>Amanita magniverrucata</i>	Amanita abrupta	Píleo de 6 a 8 cm de diámetro, convexo a plano, blanquecino, superficie con escamas blancas y cafés piramidales.	
<i>Sarcodon laevigatus</i>	Lengua de vaca	Sombrero de hasta 8cm de diámetro se vuelve más irregular con la madurez. De color café con un pequeño pie robusto del mismo color.	
A NOM-059			
<i>Amanita muscaria</i>	Hongo de pollito Falsa oronja	Un hongo muy popular que posee una cutícula de color rojo escarlata que vira hacia naranja con la maduración. Y paraliza temporalmente a los insectos que entran en contacto con el.	
<i>Amanita flavoconia</i>	Mosco amarillo	El sombrero es ovoide, al madurar es convexo, es amarillento y su diámetro es de 9cm, y el estipe amarillo puede llegar a medir 11 cm.	
<i>Boletellus obscurecoccineus</i>	Cemita roja	Un tipo de hongo parecido a las cemas, pero de menor tamaño ya que su sombrero va de los 3 a 5cm es de color rojo al igual que su pie. No es comestible.	
<i>Macrolepiota albuminosa</i>	Hongo café	Estos hongos tienen un sombrero blanquecino con manchas cafés, su diámetro es de 7 a 10cm. Su pie es un poco grueso y de color café.	

¹⁰⁰ Ubillos, J., (2020).

¹⁰¹ Nombres obtenidos en las entrevistas realizadas a los pobladores de San Francisco Magú, 2022.

¹⁰² Características observadas en las visitas al bosque.

¹⁰³ Las fotografías fueron tomadas en las visitas a campo y son de autoría propia.

<i>Lactarius volemus</i>	Coralillo	Tiene un sombrero carnoso y firme de color naranja con una textura aterciopelada y suave o una forma que cambia de acuerdo a su grado de madurez.	
<i>Lactarius deliciosus</i>	Níscalo	Tiene un sombrero de entre 5 a 8 cm es firme de un tono naranja claro con una textura lisa, el centro del sombrero debe ver hundido hacia el centro, su pie es del mismo tono y pequeño.	
<i>Coprinopsis patouillardii</i>	Hongo gris	Este tipo de hongos crecen sobre estiércol animal. Su sombrero es muy delgado con un diámetro de hasta 8cm y de color grisáceo, el pie es cilíndrico y esbelto.	
<i>Lepista nuda</i>	Hongo alucinógeno	Es de color morado/lila en su totalidad y a pesar de ser muy atractivo visualmente, no es comestible y los pobladores no hacen uso de este hongo.	
<i>Laccaria laccata</i>	Hongos montoneros	Poseen un sombrero delgado y algo deprimido de hasta 5cm de diámetro, en tonalidades que van del naranja al café un pie muy delgado y alto.	

Para la gente de San Francisco Magú es muy importante esta actividad pues ha sido parte de la historia de sus cocinas, aún tienen recuerdos con sus abuelitos desde cómo les enseñaron a identificarlos hasta como los disfrutaban en familia.



Fig.98_ Colecta del hongo Amanita rubescens, “mantecosas”



Fig.99_ Colecta de Amanita Caesarea “Quishimones”



Fig.100_ Colecta de Lactarius indigo “azules”

Las personas entrevistadas tenían el conocimiento empírico de cuáles son los hongos comestibles y las zonas dónde se pueden encontrar, además de ser conscientes de que el monte les provee de alimento para su sobrevivencia y que los hongos son parte esencial del monte. Una gran parte de las familias del pueblo de San Francisco Magú consumen hongos como parte de su dieta en temporada de lluvias y están orgullosos de ello, ya que asocian la palabra “hongo” a la buena comida, la comida del cerro, que puede llegar a ser mejor que la carne porque es comida natural.

Las siguientes entrevistas se realizaron en los meses de agosto y septiembre de 2022

Antes si se juntaban esos hongos de maguey había debajo de las pencas, estaban allí juntitos se veían, esos hongos se acostumbraba ponerlos a hervir en caldito con cebolla, ajo y chilito de árbol. Yo iba a juntar hongos, con mi abuelita, ella me llevaba cuando yo tenía 8-9 años, nos íbamos a las 6:00 de la mañana para encontrar los hongos, porque mucha gente iba. A mí me enseñaron a juntarlos en una cubeta y llevaba un cuchillo pequeño, para dejar parte de la patita, porque mi abuelita así nos enseñó. No juntábamos todos porque hay unos buenos y otros que son venenosos, mi abuelita me enseñaba cuales eran los que servían o yo los cortaba y le decía abuelita ¿este sirve o no? Nosotros juntábamos de los hongos azules, blancos, moraditos, amarillos (pollitos), los anaranjados (orejas de puerco), unos cafés (hongos de encino) y los hongos esponjo sitios nosotros les decimos cemas. Empieza a haber hongos de julio a octubre.¹⁰⁴

Subíamos con una cubeta y un cuchillito para cortarlos, antes por la presa un señor que vivía por la presa (Presa los Pinos) tenía mucho maguey y ahí era donde íbamos a recolectar los honguitos de maguey, se daban en abril y mayo, cuando empiezan las lluvias. Mi mamá los guisaba como en consomé, en caldito con epazote, ajo y cebolla y así nos lo guisaba. Los de llano pues empiezan en junio, julio. Para cortar los del monte nos íbamos como a las 7 de la mañana y bajábamos entre las 10 y 11. Recolectábamos varios, por ejemplo, las cemas, los Quishimones, azules, hay otros que les decían las gallinitas, perritos, las choras, patitas de pájaro, y las orejitas que nosotros no las consumimos. Caminábamos todo el bosque casi colindando con Cahuacán. les enseñe a mis nietas a identificar cuáles son los hongos que se comen. Me gustaría que no se pierda esa costumbre de subir por hongos.¹⁰⁵

De todos los hongos nos los traíamos, iba un compadre con nosotros, por ahí donde nos cansábamos, nos sentábamos ya por ahí empezábamos a escogerlos, estos... sí, este no sirve, porque ellos sabían guisarlos, su mamá y su esposa... nos daban azulitos, patitas de pájaro, los Quishimones, hongos de encino porque esos hongos hay que saber coserlos bien.¹⁰⁶

Como antes todo esto era milpa, salía mucho maguey y ahí juntábamos y ahí buscábamos entre las pencas. A las orillas de la casa colectábamos hongos de llano que empezaban a salir en junio y julio. Y los hongos de monte, había unos que parecían arbolitos que le decían choritas, los madroños rojos, las gallinitas, hay mucha variedad, los azules están bien ricos y dicen que por eso crecimos muy bien, porque antes comíamos puro natural, de hecho, la verdolaga se daba a orillas de las barrancas y también la íbamos a juntar y quelites.¹⁰⁷

¹⁰⁴ Gloria Flores Callejas, 54 años, entrevista en el barrio del Esclavo, 08 de septiembre de 2022

¹⁰⁵ Petra Rivas Nonigo entrevista en el barrio del Esclavo, 05 de septiembre de 2022

¹⁰⁶ Antonio García Baca, 65 años, entrevista en el barrio del Esclavo, 08 de septiembre 2022

¹⁰⁷ Juana Gonzales Ramírez, entrevista en el barrio del Esclavo, 08 de septiembre de 2022

Yo juntaba las patitas de pájaro, azules, gallinitas, las cemas blancas, cemas amarillas, cemas negras, madroños, hay mucha gente que no los junta, pero los que conocemos, si lo juntamos. A mí me enseñaron mis abuelos, mis jefes, los juntábamos con cubetas y nos íbamos a las 7:30 - 8:00 de la mañana, nosotros nada más llegábamos hasta las Carretas. También juntábamos los de llano esos son por una temporada de un mes, el mes de agosto. Cuando ya se acaban los de llano, empiezan los de monte por lo menos hasta que el agua se pase, cuando deja de llover ya no hay hongos.¹⁰⁸

La temporada de los hongos blancos de llano es de junio a julio y después de que se termina esa temporada empiezan los hongos de monte, que viene siendo de julio hasta parte de septiembre y a veces hasta octubre, según como siga lloviendo. Me enseñaron mis papas a ellos les gustaba mucho juntar honguitos y los dejaban secar para que, en la temporada de enero, abril, mayo, ella hervía los hongos y volvían a agarrar su textura. A mí me enseñó mi mamá a identificarlos y a ella le enseñó su mamá, es un conocimiento de generaciones, apenas le empiezo a enseñar a mi hijo, por ejemplo, en los días pasados que hemos ido, le voy enseñando, mira este si se comen y estos no, y me dice, pero es que se parecen mucho, y le digo si se parecen, pero tienen diferente textura, color; por ejemplo, con las cemas que se parecen mucho, uno le puede pasar la uña, le rasguña tantito y si cambia de color rápido hay que tener cuidado. Es más recomendable juntarlos con cubetas o canastas, para que no se maltraten a la hora de irlos juntando. nosotros íbamos a buscar hongos por todas partes, pero a veces para más cerca pues uno va a las carretas, nosotros normalmente íbamos hasta allá al monte de los guajillos, por ahí por puente colorados. Cuando mis hijos estaban chicos, con la vecina nos íbamos en la parte de arriba hacia la presa, a mí solo me gustan los hongos blancos de llano, antes salían muchos hongos en los llanos, ahorita que ya hay más casa ya no salen tantos, y los juntábamos en julio.¹⁰⁹

antes había un pastito que salía como cañita yo lo cortaba y mi mama tenia el agua hirviendo en un posillito ahí poníamos el pastito y era lo que tomábamos, a las cinco de la mañana mi mamá ya tenia hechas las tortillas a esa hora me hacia mi tecito y mi tortilla así dobladita me la comía y nos íbamos a trabajar al campo y también juntábamos hongos.¹¹⁰

Cuando mis hijos estaban chicos nos íbamos con las vecinas hacia donde esta la presa, a mi casi no me gustan los de árbol me gustan mas los de llano, antes salían mucho y los juntábamos en julio, los hongos azules ni los rojos consumimos.¹¹¹

4.4.1.1.2 Colecta de plantas medicinales

Esta actividad se enfoca en la colecta de plantas silvestres ubicadas dentro y fuera del bosque que poseen atributos medicinales. Esta colecta de plantas es un ejemplo más de cómo el pueblo de San Francisco Magú mantiene los conocimientos que han adquirido de generación en generación por sus ancestros otomíes. La colecta es parte fundamental de los usos y costumbres que los pobladores tienen en relación directa al Bosque.

En este apartado se plantea exponer un listado de las plantas que se ubican dentro del bosque “El Ocote y las Carretas” y que personas de la comunidad siguen utilizando en su día a día para aliviar distintos tipos de dolores, la tabla fue elaborada con información obtenida en visitas al bosque y entrevistas.

¹⁰⁸ Timoteo Manuel Flores, 68 años, entrevista en el barrio del Esclavo, 13 de septiembre de 2022

¹⁰⁹ Gloria Flores Callejas, 54 años, entrevista en el barrio del Esclavo, 08 de septiembre de 2022

¹¹⁰ Martín Polenciano Martínez, entrevista en el barrio del Puerto, 15 de agosto de 2022

¹¹¹ Matilde Chavez Chavez, entrevista en el barrio del esclavo, 8 de septiembre de 2022

Plantas medicinales			
Nombre común	Nombre científico	Atributo medicinal	Preparación
Inojo	<i>Sin identificar</i>	Para los corajes	Té
Ruda	<i>Ruta graveolens</i>	Riñones	Té
Hierba del cáncer	<i>Cuphea aequipetala</i>	Prevenir enfermedades cancerígenas	Té
Corteza del encino	<i>Quercus spp</i>	Para el dolor de muelas	Té
			Enjuagues bucales
Jabonera	<i>Saponaria officinalis</i>	Para el empacho	Té
			Una ramita con un poco de cebolla
Gordolobo	<i>Verbascum thapsus</i>	Para la Tos	Té
Toloache	<i>Datura stramonium</i>	Anestesia	Té
			Solo con las hojas de la planta
Te de caño	<i>sin identificar</i>	Dolor de estomago	Té
			Hiervas que crecían a los costados del caño y era parecida a la Yerba buena
Mirto azul	<i>Myrtus communis</i>	Mal aire	Té
Trementina pinos	<i>Pinus spp</i>	Curar heridas	Ungüento
Pericón	<i>Tagetes lucida</i>	Diarrea	Té
			Pericón carbonato y guayabas
Marrubio	<i>Marrubium vulgare</i>	Dolor de muelas	Té
			Raíz para el dolor de muelas

Fig.101_ Tabla elaborada con base en la información obtenida en las entrevistas

Había una planta que se llama morraja, es grisecita y da como espinitas es medicinal para el dolor del estomago, había un maguey que se llama tlacamey, que cuando te llegabas a golpear lo calentaban y te lo ponían, ese se calienta como la savila y te lo tienes que poner donde te golpeaste, antes apenas te golpeabas, cortaban el maguey y lo calentaban en el comal y así calentito te lo ponían.¹¹²

Pues para curarse uno, luego a veces es buena la santa maría, la ruda que florea amarillito sirve para el aire, antes a los antecesores que les pegaba aire, les dolía la cabeza y con eso se daban una limpia y con eso se reponían. a veces el Inojo también que a según era bueno para un coraje es una yerbita rojita, se tiene que hervir y tomar en te. Mas antes una enfermedad que lo agarraba ya sabían con que curarse, nos curábamos con puras hiervas.¹¹³

¹¹² Martín Polenciano Martínez, entrevista en el barrio del Puerto, 15 de agosto de 2022

¹¹³ Timoteo Manuel Flores, 68 años, entrevista en el barrio del Esclavo, 13 de septiembre de 2022

4.3.1.2 No comestibles

4.3.1.2.1 Recolección de leña

La recolección de leña seca es parte esencial de las costumbres culinarias, tradicionales de la comunidad y que demuestran ser un vínculo fundamental que los habitantes del pueblo tienen con la tierra y su bosque, mismo del cual también se abastecen otros pueblos aledaños. Esta relación se ve mayormente condicionada por la simplicidad con la que pueden acceder a el recurso además de que la leña seca representa un bajo costo en la economía de muchos de los hogares de estas familias. La tarea de recolección recae tanto en hombres como en las mujeres de la comunidad.

Con eso cocinaban antes, no pues sí, ya casi no, ya son pocas las personas que guisan con eso, aquí todavía mi esposa todavía guisa con leñita, hace tortillas todavía con leña ahí en el comal.¹¹⁴

“El Ocote y las Carretas” es un buen ejemplo de lo fundamentales que son los bosques como parte de los servicios ambientales, pues hablamos de que el uso y manejo que mantienen los habitantes de San Francisco Magú sobre la leña salvaguarda a este bosque de posibles incendios. No es una colecta masiva puesto que solo se llevan la leña seca que encuentran tirada de los árboles viejos de Encinos o de los árboles que corran el riesgo de caer sobre las personas que caminan por el monte.

Es una tala responsable solo para usos de las familias que lo necesitan y el uso de sus herramientas manuales son: machetes y hachas es indispensable cuando la colecta incluye el corte de ramas de los árboles o incluso si se derriba el árbol completo. Se colecta principalmente leña de los encinos que se puedan encontrar dentro del monte y es que algunos habitantes de Magú dicen que es muy buena para obtener carbón a diferencia del resto de árboles presentes en el bosque que no suelen ser de buena calidad para el uso de la cocina, en cuanto a su acarreo se hace con caballos y en ocasiones burros, el tiempo que emplean para llevar a cabo esta actividad depende del volumen que corten. Aunque también dentro del bosque se presentan usos ilícitos de los árboles, lo cual ha generado un problema de tala ilegal, que molesta a los pobladores.

La leña es una de las fuentes de combustible más utilizadas para la cocina de varias familias, el cocinar con leña es una de las tradiciones ancestrales heredadas por los otomíes.

Todavía hago colecta de leña, eso me lo enseñaron mis papás, teníamos pura cocina de leña, con eso ponían el nixtamal. Mas antes que gas había o que estufa había, pura leña se cocía la comida con pura leña, ahorita seguimos cocinando en leña, la colecta la hacemos cuando la necesitamos, la podemos hacer todo el año, de puro encino y madroño, pero más es el encino porque hace brasa.¹¹⁵

¹¹⁴ Antonio García Baca, 65 años, entrevista en el barrio del Esclavo, 08 de septiembre 2022

¹¹⁵ Timoteo Manuel Flores, 68 años, entrevista en el barrio del Esclavo, 13 de septiembre de 2022

Es cuestión de ir buscando árboles secos, nosotros como leñeros si vamos a buscar leña, tiene que ser solo leña seca, por ahí tengo unos pedacitos, cuando vamos tenemos que ir viendo eso para cortarlas y si hay un árbol totalmente seco, pues ese nos lo traemos. Así como a veces cortamos árboles, también vamos a sembrar nuevos. No hay un mes en específico que tengamos para hacer la colecta.¹¹⁶

Muchos de los habitantes mayores de esta comunidad aún recuerdan como subían al cerro con sus padres y abuelos desde temprano a colectar leña que después utilizarían para cocinar sus alimentos, sobre todo cuando esta se juntaba con la temporada de hongos para después disfrutarla con un exquisito pulque.

4.4.2 Prácticas recreativas

4.4.2.1 Carreras de caballos

- Se lleva a cabo todo el año

A la entrada del bosque por la entrada de “las carretas” se puede apreciar un par de carriles, con sus respectivas puertas de salida hechos de madera. Esto es utilizado para carreras de caballos que se hacen un par de veces al mes a las cuales suelen asistir personas de todas las edades.

Este carril como es conocido en el pueblo ha permanecido por mucho tiempo y ha coexistido con los habitantes y aunque se han generado algunas problemáticas en el pasado por el tema de la basura que genera esta actividad para el bosque, se ha podido resolver gracias a que han llegado a acuerdos para hacer un buen uso del espacio y mantenerlo limpio.

¹¹⁶ Martín López Polenciano, entrevista en el barrio del Puerto, 17 de agosto de 2022



Fig.102_ Carriles de madera, carretas en el barrio el puerto

Las carreras se llevan a cabo los fines de semana en el lugar conocido como “Las Carretas” a este sitio asisten personas interesadas en disfrutar de esta competencia con caballos, ellos corren en línea recta aproximadamente unos 100 m.

El terreno fue equipado y cercado con llantas de neumático, contaba con lo básico, sin llegar a ser ostentoso con solo dos carriles para caballos que son separados por pequeños postes de troncos de madera que se ven conectados por lasos. En octubre del 2022 se llevó a cabo la reinauguración del carril, por lo que se amplió la zona donde se lleva a cabo esta actividad a la cual acudieron varias personas. En las siguientes imágenes se muestran algunos participantes de la actividad.¹¹⁷



Fig.103_ Reinauguración del carril 2022

¹¹⁷ Sangre de Campeones. (Octubre de 2022). Reinauguración del carril.

4.4.2.2 Ciclismo

Algunos habitantes y visitantes del pueblo suben a andar en bicicleta por el bosque a la sombra de los árboles por lo que, al no haber una ruta oficialmente marcada para hacer estos recorridos, los ciclistas son libres de hacer el recorrido que mejor les parezca y fácilmente llegar a los pueblos vecinos de una manera más rápida. Además de ser una actividad que puede realizarse durante todo el año.



Fig.104_ Camino que siguen algunos ciclistas para llegar a la cima

Al hacer estos recorridos se pueden apreciar aún mejor los alrededores de San Francisco Magú y los cambios de estación por el bosque, aunque en la temporada de lluvias de agosto y septiembre es un tanto más difícil subir en bici al cerro dado que la tierra se moja bastante y las ruedas se llenan de lodo. Estos recorridos siguen la forma del relieve del terreno.



Fig.105_ Recorrido a la presa “los pinos”

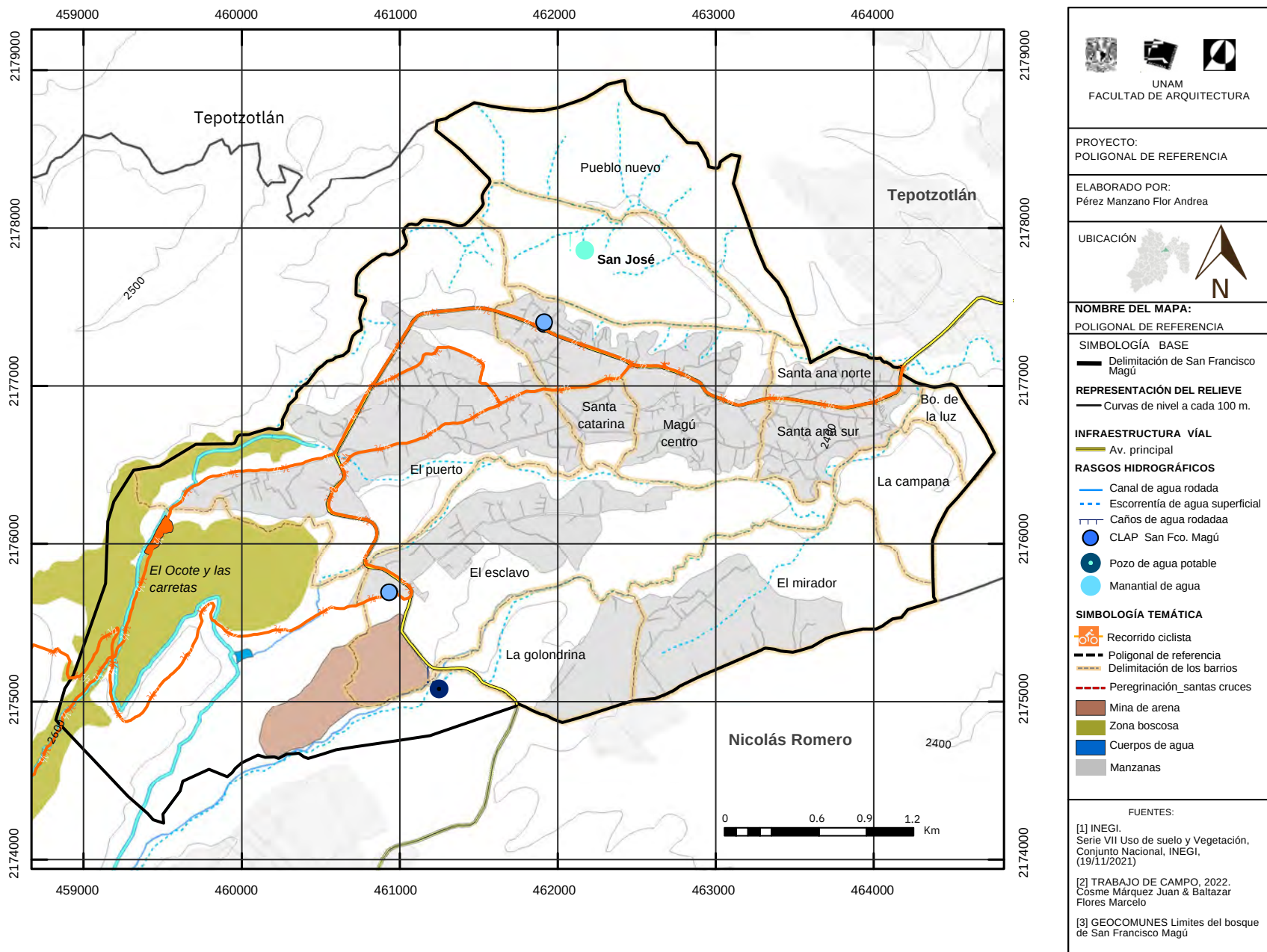


Fig.1.06_ Mapa de los recorridos ciclistas por el bosque “El Ocote y las Carretas”

4.4.2.3 Actividades en la presa “Los Pinos”



Fig.107_ Prácticas culturales en la presa “Los Pinos”, (Fotografía propia)

Este lugar ha sido un hito para pobladores de San Francisco Magú y que todos identifican como un sitio donde pueden reunirse a convivir en paz, es ocupado todo el año por grupos de distintas edades y se mantiene limpio gracias en gran parte a los faeneros del canal y campañas de limpieza que organiza la misma comunidad. disfrutan de sus alimentos.



Fig.108_ (2020), Niños contemplando charales en la presa “Los Pinos”.

En los momentos más relevantes de uso, se encuentra la festividad de semana santa, donde gran parte de los pobladores se reúnen en compañía de sus familias, amigos y vecinos para convivir y refrescarse a la sombra de los pinos. Entre otras actividades se pueden contemplar a niños y jóvenes jugando con una pelota, personas paseando y jugando con sus mascotas. También es común llegar a ver entre semana a personas recorriendo el lugar a pie, sentados a la sombra de los grandes pinos mientras que los fines de semana se pueden ver familias enteras reunidas en este sitio a los extremos de la presa donde pueden contemplar las visuales que brinda la sierra de Tepotzotlán mientras disfrutan de sus alimentos.

En semana santa ahí hacíamos días de campo o solo íbamos a caminar, subíamos, pero nada más a las plantas aún lado de la presa, en un plantío de árboles de pinos.¹¹⁸



Fig.109_ Fogata en la presa “Los Pinos”, (Fotografía)



Fig.110_ (2020), animales bebiendo agua en la presa “Los Pinos”, (Fotografía)



Fig.111_ (2020), Niño corriendo a las orillas de la presa (Fotografía)

Los atributos analizados del Medio Físico Biótico fueron los climáticos, formas del relieve, cuencas hidrográficas, grupos de vegetación, hongos y fauna, para evidenciar la gran diversidad de especies existentes, mientras tanto los atributos que se analizaron del Medio Cultural Social fueron, las prácticas culturales del pueblo en relación a sus fiestas, abastecimiento de alimentos y prácticas recreativas dentro del bosque, de ambos medios se obtuvieron integraciones que mostraron la importancia económica, ambiental y social, que permite a la gente de San Francisco Magú encontrar un sustento en el bosque.

El estudio del Medio Cultural Social se realizó a través de las prácticas culturales que los pobladores aún mantienen. Un vínculo directo entre el bosque y la comunidad de Magú se expuso con la práctica de la canalización del agua rodada que sale del bosque y se conduce por caños que atraviesan distintos barrios hasta llegar a los campos de cultivo para riego de agricultura de temporal actividad que sostiene económica y socialmente a este pueblo. Esta al igual que las otras actividades analizadas requieren de una participación activa dentro del bosque.

Además de la herencia genética y lingüística que San Francisco Magú obtuvo de los otomíes, sus habilidades cognitivas se manifiestan en la diversidad de contenidos y sabidurías, debido a esto la gente sigue viviendo de su bosque. Esas herencias ancestrales que los indígenas les dejaron y que a la fecha mantienen se debe a la autonomía de regirse conforme sus usos y costumbres.

¹¹⁸ Petra Rivas Nonigo entre vista en el barrio del Esclavo, 05 de septiembre de 2022

4.6.0 Manejo y conservación del bosque “El ocote y las carretas”

4.6.1 Asambleas convocadas a la protección del bosque.

Como se mencionó anteriormente el pueblo de San Francisco Magú reconoce a la asamblea general comunitaria como la máxima autoridad en la toma de decisiones; así como a las autoridades e instituciones representativas de dichos pueblos y comunidades, elegidas y nombradas de conformidad con sus sistemas normativos.¹¹⁹ La cual se compone por los asistentes de los doce barrios del pueblo, en las asistencias hay una gran diferencia en la participación de cada barrio, son los que se encuentran en la zona céntrica los que más suelen participar, dejando en segundo lugar a los habitantes de los barrios que se ubican en los límites

Fue en la primera asamblea convocada para abordar la problemática del bosque la cual se llevó a cabo en diciembre del 2012 donde los pobladores de San Francisco Magú rechazan el proyecto puesto que ellos consideran que el predio donde se ubicaría el proyecto inmobiliario es una zona comunitaria y le pertenece al pueblo en conjunto. Como resultado se conformó la comisión “sin bosques no hay paraíso” compuesta por habitantes del pueblo, quienes en ese momento adquieren el compromiso con el pueblo de realizar las acciones que estén dentro de sus capacidades como colectivo para proteger el bosque y sus recursos, entiéndase que este comité solo rinde cuentas a la asamblea y no debe tomar decisiones que puedan afectar de alguna manera al pueblo.

Es por la comisión “sin bosques no hay paraíso”, que los pobladores de San Fco. Magú realizan una manifestación ante la Gobernación del Estado de México, en junio del año 2013, periodo en el que gobernaba Eruviel Ávila, y fue el quien remitió el caso al municipio. En consecuencia, se clausuro temporalmente el proyecto por la PROFEPA. Así mismo determinaron irregularidades e incumplimiento a la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que emitió la SEMARNAT, principal razón por la que se pudo cancelar el proyecto inmobiliario.

La asamblea general del pueblo de San Francisco Magú argumenta que no validan la acreditación de la propiedad “El Ocote y las Carretas” puesto que no hay claridad en los linderos del predio, esto es también debido a que el sistema de escrituras también es un tema que administran autoridades de la comunidad, a la fecha dicho predio no cuenta con una escrituración válida ante la asamblea general, por lo que en agosto del 2014 el predio es nombrado en Asamblea por la comunidad en Santuario de Flora, fauna y soberanía alimentaria del pueblo otomí de San Francisco Magú.

¹¹⁹ Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos (Diciembre de 2018).

Se recolecto mayor información sobre las prácticas culturales en relación al bosque “El Ocote y las Carretas” para la presente tesis gracias a una reciente convocatoria que la asamblea del pueblo de San Francisco Magú realizó el día 28 de agosto del 2022, para retomar el problema que presenta el bosque frente a la constructora que amenaza con la construcción del fraccionamiento, a la cual también asistieron vecinos de las comunidades de Cahuacán, San José el Vidrio y Cañadas de Cisneros.

La asamblea del 28 de agosto del 2022 inicio con participaciones de los que han formado el comité “Sin bosques no hay paraíso” para introducir a los habitantes el contexto de la actual situación, así como el planteamiento de su rechazo a la realización de tal fraccionamiento, pues resaltaron que, pese a la importancia ecológica, que el bosque representa para el pueblo existe un gran apego a esas tierras que sus ancestros les heredaron y de las cuales obtienen, son conscientes de que el bosque les provee no solo de agua sino también de alimentos.

Se pudo observar también gracias a las visitas al bosque “El Ocote y las Carretas” la inconformidad ante el proyecto inmobiliario, además los entrevistados mostraron su preocupación por atacar al problema de la mejor manera posible, aunque no tienen miedo de salir a la defensa de sus tierras, el sentido de pertenencia los une como comunidad.

Pese a que el problema no puede ser resuelto de la noche a la mañana la asamblea ha decidido volver a conformar una comisión en defensa del bosque, la cual se encargaría de atender puntos específicos del problema e informar a la comunidad los avances logrados. Ahora el comité esta mayormente conformado por los que lo fundaron hace diez años y algunos pocos interesados en tratar el problema y dispuestos a invertir su tiempo en la organización de actividades para ayudar a la defensa del bosque. Este comité esta asesorado por el Centro de Derechos Humanos “Zeferino Ladrillero”, quienes se han encargado de representar a San Francisco Magú en el tema legal, ya por diez años.

En unión a otros movimientos de comunidades del estado de México que luchan por sus derechos, el comité “Sin bosques no hay paraíso” realizó la convocatoria para que el pueblo indígena de San Francisco Magú se uniera el día 14 de septiembre del 2022, a la caravana mexiquense, puesto que había que hacer notar ante el estado la inconformidad de la comunidad ante el ya mencionado fraccionamiento, a la cita asistieron pocas personas puesto que la convocatoria se hizo un par de días antes, sin embargo se logró reunir a más de cuarenta personas.

En la convocatoria se invitó a todos los que pudieran asistir a la caravana a reunirse en punto de las 8:00 am, frente a las instalaciones de la delegación de la comunidad y el día 14 se prepararon para salir rumbo a Toluca, Edo. De México, y mientras se alistaban a salir del barrio centro de San Francisco Magú, se percataron de la presencia de patrullas estatales y municipales lo cual intimido a algunas personas, aunque esto no detuvo el movimiento, si se tuvo que cambiar el punto de salida (a un costado de la primaria Benito Juárez) para poder partir de forma segura.

Una vez que el camión que transportaba a los asistentes emprendió su camino, las patrullas lo siguieron de cerca, pese a que el movimiento era pacífico, no había razón para que tales patrullas siguieran a la unidad de transporte. El viaje continuo en “paz” hasta que, al llegar a la altura de la curva, Nicolás Romero, las autoridades prohibieron el paso al movimiento argumentando que el camión no tenía los permisos necesarios para viajar a Toluca.

Los magunenses detuvieron su camino, puesto que no les permitían llegar a todos a la caravana mexiquense que tenía lugar en la capital del estado, la respuesta de los asistentes ante tal acto, fue exponer la causa por la cual el pueblo se unía al movimiento, ahí mismo a un costado de la vialidad con carteles y sin interferir con el paso vehicular, esto por aproximadamente 1hr. Punto en el cual se pudo retomar el camino a Toluca, aunque con otra unidad de transporte, a la cual también detuvieron las mismas patrullas apenas cuando lograba pasar la caseta de pago, a lo cual los asistentes volvieron a responder, bajándose de la unidad y exponiendo el problema del bosque con carteles a los automovilistas que pasaban por ahí.

Al no poder unirse a la caravana, el pueblo decidió partir a las instalaciones del municipio de Nicolás Romero, al llegar al lugar se les prohibió el paso a las oficinas, pero los asistentes no cedieron a irse del lugar, y después de una larga espera lograron reunirse con el presidente Armando Navarrete, el cual pidió disculpas por las molestias ocasionadas durante esta movilización, los pobladores de San Francisco Magú explicaron los motivos por lo que planeaban unirse a tal caravana y no dudaron en mostrar su descontento ante tal uso de suelo que se le dio al predio El Ocote y las carretas en el año 2006, y pidieron que se modificara tal clasificación, puesto no se le había hecho una consulta al pueblo, para tales cambios usos de suelo.

El presidente municipal informó en esta reunión “improvisada” del 14 de septiembre del 2022 que el municipio ya se estaba trabajando en la creación de un nuevo plan de desarrollo urbano, lo cual tomó por sorpresa a los habitantes de San Francisco Magú, pues nuevamente no hubo una consulta, respecto a tales planes de desarrollo. Esta reunión concluyó acordando generar un diálogo con el comité que representa la defensa del bosque, para revisar el cambio de uso de suelo solo del predio ya mencionado. En ese diálogo la comisión planteó que se aceptara la declaratoria de “Santuario de flora, fauna y zona de soberanía alimentaria del pueblo indígena otomí de San Francisco Magú” (como acordó la asamblea general) para el predio El Ocote y las Carreteas. Debido a que el plan de desarrollo urbano (PDU) es un instrumento para orientar el desarrollo urbano y el ordenamiento territorial y tendría que considerar la totalidad del territorio de San Francisco Magú el comité no tiene la capacidad de decidir aceptar o no las condiciones de tal instrumento, porque como se ha mencionado solo la asamblea general puede tomar esa responsabilidad.

4.6.2 Bosque al cuidado de San Francisco Magú como pueblo indígena

San Francisco Magú se rige por usos y costumbres otomíes entre las cuales están sus propias formas de organización tanto política como social. El bosque ha sido reconocido por los habitantes como un espacio comunal ya que así lo manejaron sus ancestros, ellos realizaban distintas actividades para el sustento de sus vidas diarias dentro de las zonas boscosas y entendieron que el bosque no le podía pertenecer a una sola persona, pues toda la comunidad debía tener acceso a los alimentos y beneficios que el bosque brinda. Esa relación estrecha que han mantenido con su entorno, hoy les permite tener una percepción única del valor que tiene el bosque para San Francisco Magú y sus habitantes.

Los pobladores tienen opiniones divididas, pero en las asambleas que se presenciaron el año 2022 se ha evidenciado que la mayoría de los habitantes prefiere seguir rigiéndose bajo la autonomía de pueblo indígena otomí, no quieren que instituciones municipales, estatales o federales actúen dentro de su pueblo, pues muchas familias dependen directamente de los recursos que el monte les ha ofrecido durante años, por lo cual no es viable que personas ajenas a la comunidad gestionen la conservación del bosque. El manejo de los recursos también es decisión de la comunidad de San Francisco Magú, de esta manera la colecta de leña, hongos y plantas medicinales no representa una amenaza de sobreexplotación, siempre que se hagan con los saberes tradicionales heredados. Este adecuado manejo les ha permitido obtener bienes y servicios en forma permanente sin producir daños al ambiente.

Actualmente existen campañas comunitarias voluntarias y que se enfocan en el cuidado de especies nativas de encino y pino así como en jornadas de limpieza; esto porque entre las muchas actividades que ocurren en torno al bosque generan basura, por lo que estas jornadas mantienen estos espacios relativamente limpios. También derivadas de estas campañas se llevan a cabo acciones de reforestación en las zonas afectadas para compensar el intensivo uso extractivo-forestal de la inmobiliaria.

En un estudio publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Sierra Praeli, Y, 2022) afirma que los pueblos indígenas protegen mejor sus bosques en comparación con los responsables de los demás bosques de la región de América latina. También en dicho estudio se precisa que las tasas de deforestación en los territorios indígenas son mucho más bajas que fuera de ellos, por lo tanto, considera importante que se reconozcan sus derechos colectivos y se mejore la seguridad de la tenencia de sus tierras. Esto con el fin de fortalecer los derechos territoriales comunales, compensar los servicios ambientales, facilitar el manejo forestal comunitario, revitalizar culturas y conocimientos tradicionales, mejorar la gobernanza territorial y fortalecer a las organizaciones indígenas.¹²⁰

¹²⁰ Sierra Praeli, Y. (Octubre 2022).

CONCLUSIONES

En esta tesis se realizó una lectura del paisaje del bosque de San Francisco Magú, Estado de México, usando la metodología propuesta por Rodríguez (et.al., 2020, pág.11) que considera al paisaje como un texto social,¹²¹ que se puede estudiar como un sistema, en el que el Medio Físico Biótico se puede leer a través de mapas temáticos de los componentes que lo conforman y donde el Medio Cultural Social se determina por el estudio de las prácticas culturales.

Mi formación como arquitecta paisajista me permitió analizar los componentes, que se presentaron desde el contexto suprarregional para así poder llegar a estudiar la organización social de esta región y obtener un estudio con una perspectiva teórico humanística, ambiental, territorial y social, para sostener que es necesaria la protección de las especies endémicas presentes en el bosque por sus características y atributos naturales y culturales, señalando la importancia cultural-histórica que estas especies representan para el pueblo de San Francisco Magú, ya sea para consumo propio, uso medicinal, ornamental o para los ritos religiosos. Por lo mismo, este estudio paisajístico consideró los valores históricos y culturales que los pobladores desean mantener intactos. Esta lectura me permitió identificar las integraciones de los componentes que constituyen el sistema de este paisaje y así verificar que las especies presentes en el bosque son importantes para la conservación de este ecosistema.

Los indígenas otomíes de San Francisco Magú se organizan sobre sus propios usos y costumbres, los cuales además son defendidos por la asamblea general, máxima autoridad del pueblo, y su identidad se encuentra indiscutiblemente vinculada a la tierra, la cual es también el soporte de su resistencia frente a figuras externas que buscan despojarlos de sus propios terrenos y recursos. Por ello, desarrollar la investigación del asentamiento de San Francisco Magú como un pueblo indígena resultó ser la etapa de mayor complejidad, ya que se buscaba que la información documentada, respaldará las historias contadas entre los pobladores; información que se logró sustentar con documentos como el de "La tierra y el hombre en la Villa de Tacuba durante la época colonial."¹²² donde el asentamiento de San Francisco Nacazhuacán (Hoy San Francisco Magú) es plasmado en mapas como un pueblo que existe al menos desde el siglo XVI como una tierra donde se asentaron sus ancestros indígenas, que aun mantiene elementos característicos de la arquitectura otomí; rituales que ahora se conservan en sus fiestas relacionadas con el cerro y el agua; y a organizar los recursos que ésta les brindaba para poder sustentar a sus familias, con prácticas como la forma de sembrar la milpa, la colecta de hongos, de leña seca y plantas medicinales, que no dañan al ecosistema, pues son prácticas que tienen su origen en una herencia indígena, que se rige por los ciclos naturales del bosque. Son conscientes de que el territorio que hoy poseen les fue heredado y deben protegerlo pues es el sustento de la mayoría de las familias del pueblo.

¹²¹ Rodríguez, A.; Miranda, E. y Valiñas, L. [Coords.] (2020).

¹²² Pérez R. (2018) La tierra y el hombre en la Villa de Tacuba durante la época colonial.

Los habitantes de San Francisco Magú se auto adscriben como un pueblo indígena otomí regido por usos y costumbres pues sus ancestros así se los enseñaron y lo hacen evidente en cada asamblea, han mantenido esa identidad como comunidad por más de 400 años, como se registró en la festividad que realizan con el motivo de la santa cruz, la cual se expuso en el capítulo tres. Una vez más, luchan por hacer válido su autorreconocimiento como indígenas otomíes frente a las autoridades municipales y exigen los derechos que como pueblo indígena les corresponden para la defensa y conservación de su bosque.

En este sentido se analizaron prácticas culturales de San Francisco Magú de acuerdo a sus fiestas, agricultura, bendición de las semillas, fiesta de la santa cruz, canalización del agua para la agricultura de temporal, bendición de la milpa y la colecta de hongos. (relacionadas con el abastecimiento de alimentos) y prácticas humanas estrictamente dentro del bosque, las cuales heredaron de sus antepasados otomíes y que forman parte de este sistema natural y humano significativo con el ambiente, sociedad y la cultura, los cuales se expusieron en el capítulo tres y cuatro de esta tesis.

Con lo que se concluye que San Francisco Magú es un pueblo indígena por mantener y alentar la supervivencia de los conocimientos tradicionales que tienen su origen en una herencia indígena otomí, la tierra para ellos representa vida, es una fuente de alimentos con la que han aprendido a vivir en armonía, son conscientes de que las generaciones futuras de su comunidad dependen de cómo ellos lo conserven. Esta armonía se puede apreciar, por ejemplo, en su práctica de colecta de hongos, ya que tienen una técnica ancestral para recolectarlos sin extinguirlos y que así vuelvan a crecer el siguiente año.

Son los habitantes de San Francisco Magú quienes se han mantenido como guardianes primordiales de su bosque y su forma de vida, mediante sus usos y costumbres pueden enseñarnos mucho sobre la conservación de los recursos naturales, el cultivo de alimentos y la vida en armonía con la naturaleza. Sin embargo, también se debe enfatizar que la deforestación que ha ocurrido a lo largo de todo este tiempo, requiere de acciones que restauraren la predominante cubierta arbórea de este bosque. Son sus creencias y valores los que articulan y sustentan la forma de vida tradicional de San Francisco Magú, un pueblo que ha demostrado que no está dispuesto a vender ni comerciar con el bosque, ya que su organización política, social y cultural mantiene una estrecha relación con la tierra.

El bosque de San Francisco Magú es considerado por la mayoría de los pobladores como un espacio que le pertenece al pueblo, en donde todos pueden aprovechar los recursos que éste les brinda, así como un espacio de uso compartido y que se puede destinar a distintas actividades recreativas como acampar, practicar senderismo y ciclismo. La asamblea da por entendido que el bosque le pertenece en conjunto a la comunidad y es por ello que los pobladores así desean administrarla.

Este bosque presenta una diversidad biológica esencial para la comunidad frente a la pérdida de los ecosistemas, pérdida de la biodiversidad de flora y fauna en procesos como la deforestación, la escasez y contaminación de los recursos hídricos, así como los problemas de la calidad del aire. Así mismo, existen diversos endemismos entre sus especies arbóreas, arbustivas, herbáceas y de fauna. Pese a las pruebas ya expuestas, a los pobladores de San Francisco Magú, el Estado les ha negado su reconocimiento como pueblo indígena por el hecho de que muchos de los habitantes ya no hablan la lengua otomí o Hñähñu, sin embargo, sus prácticas siguen siendo de tradición indígena.

Una aproximación a las leyes y reglamentos vigentes en el país, que buscan la conservación de ecosistemas, muestran que los títulos I y II de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) se enfocan en la protección de áreas naturales protegidas, las cuales se especifican claramente dentro del título II, capítulo I, Sección II en su artículo 46.¹²³

En lo referente a Áreas Naturales Protegidas que le competen a la Federación existen nueve tipos y son: reservas de la biosfera; parques nacionales; monumentos naturales; áreas de protección de recursos naturales: áreas de protección de flora y fauna; santuarios; parques y reservas estatales; zonas de conservación ecológica municipales; áreas destinadas voluntariamente a la conservación.¹²⁴ La protección del bosque “El ocote y las carretas” se puede llevar a cabo como parte de uno de estos nueve tipos, específicamente bajo la categoría de áreas destinadas voluntariamente a la conservación, pues es la figura que puede responder mejor al problema que presenta el bosque, dado que el pueblo de San Francisco Magú busca un esquema de protección que le permita mantener su autonomía en la toma de decisiones sobre el territorio del pueblo y sus recursos.

¹²³ Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos (Diciembre de 1996).

¹²⁴ Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos (Diciembre de 1996).

El establecimiento, administración y manejo de las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) está consolidado en los artículos 46, Art. 47 al 55 BIS y el Art. 77 BIS.¹²⁵ Las ADVC son en su mayoría de propiedad social, donde un particular, ya sea un ejido, comunidad indígena o propiedad privada, solicita a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) un certificado, que expone que un espacio determinado mantendrá sus ecosistemas y sus especies saludables. Existen más de 400 áreas de esta categoría en el país, la mayoría de estas ADVC se localizan en los estados de Oaxaca, Chiapas y Guerrero donde las comunidades indígenas destinan parte de sus territorios a la conservación a través de esta modalidad.¹²⁶

Gran parte de la importancia ambiental de conservar el bosque de la comunidad de San Francisco Magú, es que es un proveedor de servicios ambientales, primero por la infiltración del agua hacia el subsuelo, hecho que permite la alimentación del pozo que suministra este recurso al pueblo; limpia el aire a través de sus encinos, pinos, arbustos, herbáceas y demás especies, generando oxígeno; igualmente, la cobertura del bosque en su conjunto regula el clima y las precipitaciones de San Francisco Magú y comunidades vecinas. Este bosque también representa un refugio para la diversidad de fauna silvestre que se transita por la región, además hay especies dentro de este bosque que se especificaron en el capítulo cuatro y que necesitan protección según lo dicta la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo).¹²⁷

El poblado de San Francisco Magú lucha por conservar sus prácticas culturales vivas y pasa ese conocimiento a las nuevas generaciones y aunque ya no hablan la lengua otomí en su totalidad y ahora solo se mantiene solo por los adultos mayores del pueblo, luchan por preservarla y transmiten este entusiasmo a las nuevas generaciones. De esta forma, en las casas de cultura comunitarias “Hñötho” y “Leonila Gonzáles Torres”, son principalmente quienes se han encargado de organizar talleres para enseñar el otomí dentro del pueblo; estos talleres van enfocados a grupos de niños menores de doce años, pero no prohíben el acceso a todas aquellas personas que quieren aprenderlo.

¹²⁵ Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos (Diciembre de 1996).

¹²⁶ Sánchez, C. (Diciembre de 2022).

¹²⁷ Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. (2010).

No se debería de catalogar a un grupo como indígena solo tomando el criterio del habla de una lengua indígena. Esto es de utilidad, porque nos permite medir a lo largo del tiempo el uso de las distintas lenguas y en el caso del desuso, alertar sobre el riesgo de la pérdida de una riqueza cultural de una lengua, no es el único criterio que caracteriza a una comunidad indígena, los recorridos en campo a San Francisco Magú evidenciaron que la identidad otomí se enriquece con sus prácticas culturales y su relación con la tierra.

Esta tesis ha podido constatar que lo que dice el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización para la Alimentación y la Agricultura, quienes aseguran que las iniciativas de conservación de la biodiversidad que no tomen en cuenta los valores culturales pueden tener efectos negativos en la salud humana o en las comunidades de habitantes de los bosques. Por ejemplo, restringir la cosecha o recolección de algunos productos alimentarios tradicionalmente importantes podría causar malestar psicológico y afectar al bienestar; incluso si las necesidades nutricionales se ven atendidas por otras fuentes. Además, de que las dietas tradicionales basadas en diversos alimentos de origen vegetal y animal obtenidos de arboledas y bosques resultan prometedoras a la hora de reducir enfermedades.¹²⁸ Así como pudo corroborarse con la práctica de colecta de hongos y plantas medicinales que influyen en la sana alimentación de los magunenses.

La tesis procuró atender, aunque de forma muy general (ya que la licenciatura no provee una formación en el eje de política ambiental), una aproximación en la identificación de los instrumentos jurídicos aplicables existentes en el país, para la protección de un área natural como podría ser el caso del bosque de San Francisco Magú. La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente ya ha dado el primer paso al hacer un llamado a la participación comunitaria en las leyes que protegen las áreas naturales del país, para que organizaciones como la CONANP puedan trabajar con las comunidades locales y así proponer los instrumentos legales más adecuados para la protección y conservación de su diversidad biológica. Hasta ahora las áreas destinadas voluntariamente a la conservación son las que han logrado promocionarse positivamente, puesto que son una iniciativa de conservación que respeta la organización social de las comunidades del país y pueden ser manejadas por colectivos y comunidades indígenas.

La CONANP es la encargada en establecer diferentes niveles de certificación en función de las características siguientes de los predios que se desean destinar a la conservación (Reglamento, Artículo 130).¹²⁹ Esos niveles de certificación se especifican en el reglamento, artículo 131. Dentro de los capítulos tres y cuatro de esta tesis se encuentra información del bosque de San Francisco Magú de la cual se pueden derivar los argumentos que prueben que este pueblo podría obtener un nivel de certificación básico, de cumplir con al menos cuatro de los doce criterios mencionados en el artículo 130 los cuales son:

¹²⁸ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020).

¹²⁹ Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos (Diciembre de 1996).

1. V. La existencia de ecosistemas nativos o de relictos de ecosistemas nativos.

El bosque “El Ocote y las Carretas” tiene una formación vegetal, de los bosques mesófilos de montaña, vegetación que se caracteriza por una densa cubierta de árboles donde coexisten numerosos géneros, entre ellos pinos y encinos. Entre sus bosques templados existe una parte importante de la flora del bosque mesófilo en México es endémica.

2. VII. El desarrollo, subsistencia o permanencia de especies nativas en el predio.

En el capítulo cuatro se expusieron tablas que contienen la diversidad de flora y fauna que este bosque conserva a la fecha.

3. IX. La presencia de endemismos.

Detallados en una lista dentro del apartado, 4.2.0 Aspectos biológicos del bosque.

4. XII. La actividad científica o académica comprobable que se desarrolle en el predio destinado voluntariamente a la conservación.

A través de la comisión “Sin bosques no hay paraíso”, formada en el año 2012, se ha dado a conocer la problemática del bosque frente a distintos académicos, que han demostrado su apoyo en favor de la protección del bosque. Un caso que se pudo presenciar el pasado mes de septiembre del año 2022 fue la manifestación de pancartas que evidenciaban la importancia de mantener a salvo el bosque. Esto ocurrió en el desfile de independencia de los niños de la escuela Melchor Ocampo. En el mes de noviembre del mismo año se realizó en organización de la comisión un recorrido al bosque con el acompañamiento del biólogo Víctor Ávila Akerberg, con el objetivo de explorar la diversidad biológica del bosque.

Los avances, en política ambiental en el país, en contraste con la información que se obtuvo de las visitas a los barrios del pueblo y a las asambleas, evidenció que es necesario que las políticas de medio ambiente y desarrollo social tengan un mismo enfoque, que priorice el manejo responsable del territorio y permitan desarrollar propuestas que consideren la participación activa de las comunidades indígenas como lo es San Francisco Magú, respetando su derecho a la libre determinación en el manejo de su bosque y recursos, pues es el tejido de las prácticas humanas (formación social, ideología, creencias y valores) de este pueblo otomí lo que conforma el núcleo del paisaje de este bosque.

SUMARIO

Arado

1. m. Instrumento de agricultura que, movido por fuerza animal o mecánica, sirve para labrar la tierra abriendo surcos en ella.

Cendales

1. m. Tela de seda o lino muy delgada y transparente.

Feligreses

1. m. y f. Persona que pertenece a determinada parroquia.

Fogón

1. m. Sitio adecuado en las cocinas para hacer fuego y guisar.

Huehuetl¹³⁰

Es un tipo de tambor en forma de tubo que utilizaban los mayas. Instrumento musical de percusión precolombino utilizado en Mesoamérica.

Ixtle¹³¹

Nombre genérico de todas las fibras vegetales (especialmente el agave) que se emplean para fabricar tejidos o cuerdas.

*Strobilomyces strobilaceus*¹³²

Una especie que no es muy común, y por lo tanto debe ser protegida. Fructifica generalmente en bosque de frondosas, solemos verla en bosque de hayas (*Fagus sylvatica*), o también bajo *Quercus pyrenaica*, también está citada bajo *Castanea sativa*. Suele aparecer solitaria o en pequeños grupos. Su época predilecta de aparición es el verano o principio del otoño, debido a que es una especie que no aguanta bien el frío.

Tepetate

2. m. Méx. Capa terrestre caliza y dura que se emplea en revestimientos de carretera s y para la fabricación de bloques para paredes.

Teponaztle¹³³

También conocido como teponaxtli, es un instrumento musical de origen prehispánico. Aunque a menudo se confunde con un tambor horizontal, en realidad funciona como un xilófono de dos lengüetas.

Yunta

2. f. Par de bueyes, mulas u otros animales que sirven en la labor del campo o en los acarreos.

Yugo

1. m. Instrumento de madera al cual, formando yunta, se uncen por el cuello las mulas, o por la cabeza o el cuello, los bueyes, y en el que va sujeta la lanza o pértigo del carro, el timón del arado, etc.

¹³⁰ Instituto Nacional de Antropología e Historia de México. (Mayo de 2022).

¹³¹ Wikiwand. (Septiembre de 2022). *Ixtle*.

¹³² Asociación micológica. (Septiembre de 2022).

¹³³ Instituto Nacional de Antropología e Historia de México. (Noviembre de 2022).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asociación micológica. (Septiembre de 2022). *Fungipedia.* Brasil. <https://www.fungipedia.org/hongos/strobilomyces-strobilaceus.html>

Boege Schmidt, E. (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México* (1.a ed.). Instituto Nacional de Antropología e Historia. Recuperado Agosto de 2022. https://idegeo.centrogeo.org.mx/uploaded/documents/El_patrimonio_biocultural-Eckart_Boege.pdf

Boletín Oficial del Estado. (Julio de 2022). *Recopilación de leyes de los reynos de las indias.* Agencia Estatal BOE. https://www.boe.es/biblioteca_juridica/publicacion.php?id=PUB-LH-1998-62

Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. (Diciembre de 2018). *Ley del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas.* Recuperado Diciembre de 2022. en Diario Oficial de la Federación.

Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. (Diciembre de 1996). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.* Recuperado Octubre de 2022. En Diario Oficial de la Federación.

Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. (2010). *Norma Oficial Mexicana 059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.* Recuperado Diciembre de 2022. En Diario Oficial de la Federación.

Comisión Nacional del Agua. (Septiembre 2022). *Estación presa la concepción: clave 15074.* México. . <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/climogramas-1981-2010>

Cotler Ávalos, H., Galindo Alcántar, A., González Mora, I. D., Pineda López, R. F., & Ríos Patrón, E. (2013). *Cuencas hidrográficas, Fundamentos y perspectivas para su manejo y gestión.* Recuperado Abril de 2022. https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2013/Cuencas_final_2014.pdf

De Estrada, T. D., García, J. L. M., & Soto, T. L. C. (2005). *Atlas Ilustrado de los Pueblos de Indios.* (1.a ed.). El colegio de México. México.

Dehouve, D. (Agosto de 2022). *Altepetl: el lugar del poder.* Americae. Recuperado Mayo de 2022. <https://americae.fr/es/seccion-especial/altepetl-es/altepetl-lugar-del-poder/>

Escalante Gonzalbo, P. (Junio de 2022). *Malacate.* Museo Amparo. <https://museoamparo.com/colecciones/pieza/78/malacate>

Fernández Christlieb, Federico., Urquijo Torres, Pedro Sergio. (2006). *Los espacios del pueblo de indios tras el proceso de Congregación,1550-1625.* Boletín Del Instituto de Geografía, UNAM. Recuperado Junio de 2022. <https://biblat.unam.mx/es/buscar/los-espacios-del-pueblo-de-indios-tras-el-proceso-de-congregacion-1550-1625>

Gaceta de Gobierno. (2006). *Modificación al plan municipal de desarrollo urbano de Nicolás Romero*. México. Recuperado Agosto de 2022. <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2006/nov303.pdf>

Gaceta de Gobierno. (2009). *Bando municipal de Nicolás Romero. H. Ayuntamiento de Nicolás Romero*. México. Recuperado Diciembre de 2022. <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/ESTADO%20DE%20MEXICO/Municipios/Nicolas%20Romero/1BANDONDO.pdf>

García, E. (1998). *Tipos de climas de la República Mexicana. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad*. Recuperado Marzo de 2022. <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>

García, J. (2012). *Historias de Papel: El Progreso Industrial, 1899-1950*. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado Julio de 2022. <http://132.248.9.195/ptd2013/Presenciales/0689646/Index.html>

García M. Bernardo. (1987). *Los pueblos de la sierra: El poder y el espacio entre los indios del norte de Puebla hasta 1700*. México. Recuperado Agosto de 2022. <https://www.jstor.org/stable/j.ctv26d893>

García, Z. (2000). *Los espacios del pueblo de indios tras el proceso de Congregación 1550-1625*. Recuperado Junio de 2022. Scielo. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112006000200009

Garrido, A. (Marzo de 2022). *Delimitación de las zonas funcionales de las cuencas hidrográficas de México*. México. Recuperado Febrero de 2022. <https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2011/02/CuencasHidrogra%CC%81ficas-1.pdf>

García Arizaga, M. T., & Lugo Hubp, J. (Noviembre 2003). *El relieve mexicano en mapas topográfico*. 1a ed. Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de geografía. Recuperado Febrero de 2022. <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/book/81>

GeoComunes. (Octubre de 2022). *Defensa del bosque amenazado por un proyecto inmobiliario en Magú, Estado de México*. http://132.248.14.102/static/Visualizador/Mapas_locales/magu.html

Instituto Nacional de Antropología e Historia de México. (Mayo de 2022). *Instrumentos musicales prehispánicos III: huéhuatl*. Mediateca. INAH. <https://www.mEDIATECA.inah.gob.mx/repositorio/node/4849#:~:text=Utilizado%20principalmente%20en%20la%20cultura,percutido%20directamente%20con%20la%20mano>

Instituto Nacional de Antropología e Historia de México. (Noviembre de 2022). *Teponaztli: Pieza del mes etnografía*. Mediateca. https://www.mna.inah.gob.mx/detalle_pieza_mes.php?id=180

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2008) *Carta topográfica de la República Mexicana*, Marco Geoestadístico. Recuperado Febrero de 2022.

- ____ (2019) *Ejidos del Registro Agrario Nacional*. México. Recuperado Febrero de 2022. <https://www.gob.mx/ran>
- ____ (2020) *Resultados por localidad (ITER)*. México. Recuperado Febrero de 2022. <https://www.inegi.org.mx/app/scitel/Default?ev=9>
- ____ (2021) *Uso de suelo y Vegetación, Serie VII Conjunto Nacional*. México. Recuperado Febrero de 2022. <https://www.inegi.org.mx/temas/ususuelo/>
- ____ (2022) *Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas*. México. Recuperado Febrero de 2022. <https://antares.inegi.org.mx/>
- Lara D, J.** (Diciembre de 2022). *San Francisco Magú: otomí, digno y admirable*. Centro de Derechos Humanos Zeferino Ladrillero y la Alianza Única del Valle. Recuperado Octubre de 2022. <https://www.grieta.org.mx/index.php/2015/04/15/san-francisco-magu-otomi-digno-y-admirable>
- Mooser, F.; Montiel, A. y Zúñiga, A.** (1996). *Nuevo mapa geológico de las cuencas de México, Toluca y Puebla: Estratigrafía, tectónica regional y aspectos geotérmicos*. (1a ed.). México: Comisión Federal de Electricidad.
- Naciones Unidas** (Marzo de 2023). *COP 26: Juntos por el planeta. Acción por el clima*. <https://www.un.org/es/climatechange/cop26>
- National Geographic España.** (Agosto de 2022). *Los hongos y la biodiversidad*. Ciencia. Recuperado Octubre de 2022. https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/por-que-setas-son-indispensables-para-conservar-planeta_14912#:~:text=Los%20hongos%20y%20el%20cambio,y%20desarrollo%20de%20los%20bosques.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.** (2020). *El estado de los bosques del mundo, los bosques, la biodiversidad y las personas*. Recuperado Noviembre de 2022. ONU. <https://www.fao.org/3/ca8642es/CA8642ES.pdf>
- Pérez R.** (2018) *La tierra y el hombre en la Villa de Tacuba durante la época colonial*. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Recuperado Mayo de 2022. https://books.google.com/books/about/La_tierra_y_el_hombre_en_la_Villa_de_Tac.html?id=SqWLDwAAQBAJ
- Ramírez, I.** (2009). *otomíes del Estado de México. Proyecto. Perfiles Indígenas de México*. Recuperado Octubre de 2022. <https://www.aacademica.org/salomon.nahmad.sitton/56>
- Rodríguez, A.; Miranda, E. y Valiñas, L. [Coords.]** El paisaje y su estructura. México: CIGA, FA, UNAM. Recuperado Enero de 2022. <https://drive.google.com/file/d/1N4rzsdW17xO5bLMmKkqdv6dL-IYy7AJe/view>

Ruiz A., Pereyra S. (Marzo de 2023). *COP26: El Pacto de Glasgow y las oportunidades climáticas de México*. WRI México. <https://wrimexico.org/bloga/cop26-el-pacto-de-glasgow-y-las-oportunidades-clim%C3%A1ticas-de-m%C3%A9xico#:~:text=M%C3%A9xico%20se%20uni%C3%B3%20a%20la,tierra%20para%20el%20a%C3%B1o%202030>.

Rzedowski, J. (2006) . *Vegetación de México*. (1a ed.). Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. Recuperado Julio de 2022. <https://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/VegetacionMxC16.pdf>

Sánchez, C. (Diciembre de 2022). *México Vive - Áreas naturales protegidas* [Vídeo]. YouTube. Recuperado Octubre de 2022. de <https://youtu.be/qIWt5RnUhBc>

Sangre de Campeones. (Octubre de 2022). *Reinauguración del carril*. https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=pfbid04EnpLKkvDV75ya4ACVbmRdN6NbSuUrBB7mSqyFPVKVvfZpYPqSXUxg55MWaNvxVAl&id=100063631870344

Sierra Praeli, Y. (Octubre 2022). *FAO confirma el rol de los pueblos indígenas en la conservación de los bosques*. MONGABAY. <https://es.mongabay.com/2021/04/nuevo-estudio-de-la-fao-confirma-el-rol-de-los-pueblos-indigenas-en-la-conservacion-de-los-bosques/>

Torre Villar, E. (2018). *Las congregaciones de los pueblos de indios Fase terminal: aprobaciones y rectificaciones* (1.a ed.). Universidad Nacional Autónoma de México Instituto de Investigaciones Históricas. Recuperado Agosto de 2022. https://historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/313/313_04_01_EstudioPreliminar.pdf

Ubillos, J. (Agosto de 2022), *Fichas micológicas del curso de iniciación micología*. Asociación cultural “Baxauri” Kultur Elkartea. <https://www.fichasmicologicas.com/?micos=1&alf=R&art=1007>

Velandia, F. (Junio de 2022). *Geología estructural y karst: caminos del agua subterránea*. Colombia. https://www.researchgate.net/profile/Diego-Zafra-Otero/publication/330426733_MEMORIAS_I_CONGRESO_COLOMBIANO_DE_ESPELEOLOGIA_Y_VIII_CONGRESO_ESPELEOLOGICO_DE_AMERICA_LATINA_Y_EL_CARIBE/links/5eb1bb5892851cb26777fd7a/MEMORIAS-I-CONGRESO-COLOMBIANO-DE-ESPELEOLOGIA-Y-VIII-CONGRESO-ESPELEOLOGICO-DE-AMERICA-LATINA-Y-EL-CARIBE.pdf#page=216

Vargas Arana, G. (2014). *La trinidad del hilo y la joya de papel*. Tesis de maestría Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado Septiembre de 2022. <http://132.248.9.195/ptd2014/febrero/0708188/0708188.pdf>

Wikiwand. (Septiembre de 2022). *Ixtle*. <https://www.wikiwand.com/es/Ixtle>

ENTREVISTAS

Antonio García Baca, 65 años, entrevista en el barrio del Esclavo, 08 de septiembre 2022

Antonio Gonzales Jerónimo entrevista en el barrio centro Magú, mayo del 2022

Anastasia entrevista en el barrio del Puerto, 15 de agosto de 2022

Alberto entrevista en el barrio del Puerto, julio 2022

Francisco Segundo entrevista en el Ocote y las Carretas, 7 de septiembre del 2022

Gloria Flores Callejas, 54 años, entrevista en el barrio del Esclavo, 08 de septiembre de 2022

Juana Gonzales Ramírez, entrevista en el barrio del Esclavo, 08 de septiembre de 2022

Martín Polenciano Martinez, entrevista en el barrio del Puerto, 17 de agosto de 2022

Martín López Polenciano, entrevista en el barrio del Puerto, 17 de agosto de 2022

Matilde Chavez Chavez, entrevista en el barrio del esclavo, 8 de septiembre de 2022

Petra Rivas Nonigo entrevista en el barrio del Esclavo, 05 de septiembre de 2022

Raymundo Cruz entrevista en el Ocote y las Carretas, 7 de septiembre del 2022

Timoteo Manuel Flores, 68 años, entrevista en el barrio del Esclavo, 13 de septiembre de 2022