

# ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

## Área de Protección de Flora y Fauna **HUMEDALES DE MONTAÑA LA KISST Y MARÍA EUGENIA**

CHIAPAS  
NOVIEMBRE 2023



**MEDIO AMBIENTE**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**CONANP**  
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS  
NATURALES PROTEGIDAS

Cítese:

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2023. Estudio previo justificativo para el establecimiento del Área Natural Protegida Área de Protección de Flora y Fauna Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia. 144 páginas, incluyendo anexos.

Foto de portada: Archivo CONANP

El presente documento fue elaborado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas por conducto de la Dirección General de Conservación y la Dirección Regional Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur, con la participación de: Manuela de Jesús Morales Hernández, Claudia Grajales Velasco, Javier Alonso Guzmán Saraoz, Néstor Muñoz Estudillo, Miguel Ángel Reyes Coutiño y Gabriel Yosef Oliva Macías.

**03 DE NOVIEMBRE DE 2023**

#### **DIRECTORIO**

**María Luisa Albores González**

*Titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*

**Humberto Adán Peña Fuentes**

*Titular de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas*

**Gloria Fermína Tavera Alonso**

*Directora General de Conservación*

**Pável Palacios Chávez**

*Director Regional Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur*

#### **AUTORIZÓ**

---

**Humberto Adán Peña Fuentes**

*Titular de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas*

#### **VALIDÓ**

---

**Gloria Fermína Tavera Alonso**

*Directora General de Conservación*

#### **REVISÓ**

---

**Lilián Irasema Torija Lazcano**

*Directora de Representatividad y Creación de Nuevas Áreas Naturales Protegidas*

Con fundamento en los artículos 67, fracción I, 69, fracción VIII y 72, fracción VI del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022.



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
I. INFORMACIÓN GENERAL.....	7
A) NOMBRE DEL ÁREA PROPUESTA.....	7
B) ENTIDAD FEDERATIVA Y MUNICIPIOS EN DONDE SE LOCALIZA EL ÁREA.....	7
C) SUPERFICIE.....	8
D) VÍAS DE ACCESO.....	8
E) MAPA CON LA DESCRIPCIÓN LIMÍTROFE.....	9
F) NOMBRE DE LAS ORGANIZACIONES, INSTITUCIONES, ORGANISMOS GUBERNAMENTALES O ASOCIACIONES CIVILES PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO.....	10
II. EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	10
A) DESCRIPCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS, ESPECIES O FENÓMENOS NATURALES QUE SE PRETENDEN PROTEGER.....	10
1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	10
2. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS.....	17
B) RAZONES QUE JUSTIFIQUEN EL RÉGIMEN DE PROTECCIÓN.....	23
C) ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS, ESPECIES O FENÓMENOS NATURALES.....	26
D) RELEVANCIA A NIVEL REGIONAL Y NACIONAL, DE LOS ECOSISTEMAS REPRESENTADOS EN EL ÁREA PROPUESTA.....	26
E) ANTECEDENTES DE PROTECCIÓN DEL ÁREA.....	28
F) UBICACIÓN RESPECTO A LOS SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN DETERMINADAS POR LA COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO).....	30
III DIAGNÓSTICO DEL ÁREA.....	41
A) CARACTERÍSTICAS HISTÓRICAS Y CULTURALES.....	41
B) ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS RELEVANTES DESDE EL PUNTO DE VISTA AMBIENTAL.....	42
C) USO Y APROVECHAMIENTOS, ACTUALES Y POTENCIALES DE LOS RECURSOS NATURALES.....	44
D) SITUACIÓN JURÍDICA DE LA TENENCIA DE LA TIERRA.....	46
E) PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN QUE SE HAYAN REALIZADO.....	48
F) PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA QUE DEBA TOMARSE EN CUENTA.....	50
G) CENTROS DE POBLACIÓN EXISTENTES AL MOMENTO DE ELABORAR EL ESTUDIO.....	53



IV. PROPUESTA DE MANEJO DEL ÁREA.....	53
A) ZONIFICACIÓN Y SU SUBZONIFICACIÓN A QUE SE REFIERE LOS ARTÍCULOS 47 BIS Y 47 BIS 1 DE LA LGEPA.....	53
B) TIPO O CATEGORÍA DE MANEJO.....	58
C) ADMINISTRACIÓN.....	59
D) OPERACIÓN.....	60
E) FINANCIAMIENTO.....	62
V) BIBLIOGRAFÍA.....	63
VI) ANEXOS.....	68





## INTRODUCCIÓN

El estado de Chiapas posee un amplio rango de condiciones climáticas, topográficas y de tipos de suelos, que junto con su ubicación geográfica ha generado una gran variedad de ecosistemas y con ello una gran riqueza biológica. Lo que hace de la entidad una de las zonas más diversas en recursos bióticos del mundo. En Chiapas se reconocen 17 tipos de vegetación y se han registrado poco más de 9,000 especies de plantas que conforman la flora chiapaneca; en cuanto a fauna silvestre se conocen alrededor de 410 especies de peces, 109 especies de anfibios, 221 especies de reptiles, 694 especies de aves y 206 especies de mamíferos.

La diversidad biológica de Chiapas se encuentra ampliamente representada en 28 Áreas Naturales Protegidas (ANP) estatales, que abarcan un total de 167,069.82 ha que comprenden el 2.2 % de la superficie territorial del estado (SEMAHN, 2021).

Los humedales se caracterizan por albergar una alta biodiversidad y son reconocidos por los múltiples beneficios hacia el ser humano como soporte de nutrientes, actividades recreativas y educación, por lo que juegan una función relevante para las estrategias de desarrollo socioeconómico sostenible (Tabilo-Valdivieso, 2003). Además, al ser el punto de encuentro de los ambientes terrestre y acuático, figuran entre los ecosistemas más productivos del mundo; son importantes depósitos de material genético y agua, además de que pueden recargar las aguas subterráneas por medio del almacenamiento y la liberación lenta de agua; reducen los flujos máximos de agua durante las inundaciones, ayudan a mantener el flujo de los ríos durante los períodos secos, son fuente para agua doméstica y barrera ante la contaminación (Barba-Macias y Espinoza, 2018).

Los humedales de montaña son calificados como ecosistemas raros, no sólo en Chiapas, sino en todo el mundo, y tienen entre otras funciones el captar, filtrar, almacenar y proveer agua (World Resources Institute, 2005). De ahí su enorme importancia para el ser humano y el medio ambiente. En el caso de los humedales que se localizan en los sitios conocidos como Montaña La Kisst y María Eugenia se encuentran inmersos en la mancha urbana de la ciudad de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, razón por la cual su deterioro es cada vez más acelerado. La gran importancia de conservar esta zona radica en que provee el 70 % del agua potable que se distribuye a los habitantes de esta ciudad colonial.

En términos generales en la propuesta de ANP se han registrado 236 especies (25 plantas vasculares, tres peces, 12 anfibios, 19 reptiles, 138 aves y 39 mamíferos) de las cuales 35 están consideradas bajo alguna categoría de protección de acuerdo con la "Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo", publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 30 de diciembre de 2010, y la "Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-





SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010", publicada en el DOF el 14 de noviembre de 2019 (NOM- 059-SEMARNAT-2010). Entre estas últimas se encuentran especies de gran importancia ecológica, como el escamudo de San Cristóbal (*Profundulus hildebrandi*) y la musaraña de San Cristóbal (*Sorex stizodon*), ambas especies endémicas de la región.

Lamentablemente una parte del municipio de San Cristóbal de las Casas se encuentra amenazada por un fuerte riesgo de fragmentación, lo que conlleva a la pérdida de fauna silvestre y de servicios ambientales, teniendo como consecuencia efectos negativos en la economía regional, al bienestar social y a las oportunidades para el desarrollo.

La protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales no debe ser una responsabilidad exclusiva del gobierno. La acción conjunta gobierno - sociedad es necesaria y fundamental para detener y en su caso revertir la tendencia de degradación de nuestros recursos naturales; de lo contrario, estaremos poniendo en riesgo la relevante función ecológica de los humedales de montaña, la cual incluye procesos y patrones físicos, químicos y biológicos indispensables para la vida y el desarrollo social humano, así como la supervivencia misma de diversas especies que habitan en dicho territorio.

Finalmente, con el objetivo de asegurar la calidad de la información, se realizó un procedimiento de validación nomenclatural y de la distribución geográfica de las especies utilizando referentes actualizados de información especializada, por lo que solo se integran nombres científicos aceptados y válidos conforme a los sistemas de clasificación y catálogos de autoridades taxonómicas correspondientes a cada grupo biológico. En virtud de lo anterior, es posible que la nomenclatura actualizada no coincida con la contenida en los instrumentos normativos a los que se hace referencia en el presente documento, por lo cual, las listas de especies (anexos 1 y 2) se realizó una anotación para aclarar la correspondencia de los nombres científicos. En cuanto a los nombres comunes, al ser una característica biocultural que depende del conocimiento ecológico tradicional de las comunidades locales, y debido a que, por efecto del sincretismo cultural, están sujetos a variaciones lingüísticas y gramaticales, no existe un marco normativo que regule su asignación, por lo que se priorizó el uso de nombres comunes locales recopilados durante el trabajo de campo.



## I. INFORMACIÓN GENERAL

### A) NOMBRE DEL ÁREA PROPUESTA

Área de Protección de Flora y Fauna Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia.

### B) ENTIDAD FEDERATIVA Y MUNICIPIOS EN DONDE SE LOCALIZA EL ÁREA

La propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, se ubica en el municipio de San Cristóbal de las Casas, en el estado de Chiapas. Limita al norte con los municipios de Chamula y Tenejapa, al este con Huixtán, al sur con Teopisca, Totolapa y San Lucas y al oeste con Zinacantán. Se ubica a una altitud de 2,119 metros sobre el nivel del mar (m s. n. m.) (CEIEG, 2021) (Figura 1).

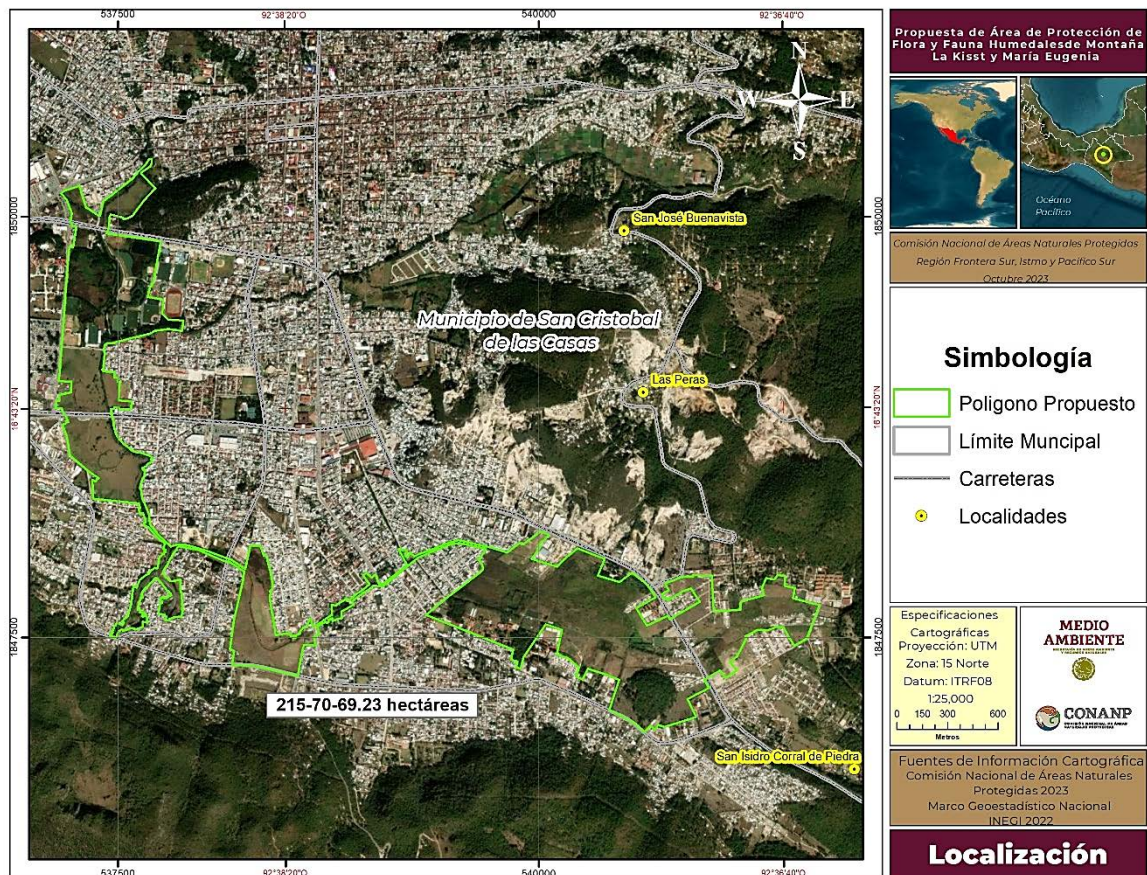


Figura 1. Localización de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia en el municipio de San Cristóbal de las Casas, Chiapas.



**C) SUPERFICIE**

La propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia abarca una superficie total de 215-70-69.23 ha (DOSCIENTAS QUINCE HECTÁREAS, SETENTA ÁREAS, SESENTA Y NUEVE PUNTO VEINTITRÉS CENTIÁREAS).

**D) VÍAS DE ACCESO**

Las principales vías de acceso a la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, es a través de la carretera internacional 190 desde Tuxtla Gutiérrez-San Cristóbal de las Casas, vía libre, además de poder llegar por medio de la autopista 190 D Tuxtla Gutiérrez-San Cristóbal de las Casas, con una distancia aproximada de 80 kilómetros. Asimismo, por la carretera 199 de la ruta Ocosingo-San Cristóbal de las Casas, pasando por los poblados de Oxchuc, Huixtán, Lázaro Cárdenas y Rancho nuevo hasta llegar al entronque con la carretera internacional 190, con una distancia aproximada de 96 km. Otra forma de llegar a la propuesta de ANP es por medio de la carretera internacional 190, partiendo de Comitán de Domínguez, pasando por los poblados de Amatenango del Valle, Teopisca, Mitzitón hasta llegar al sitio mencionado (Figura 2).

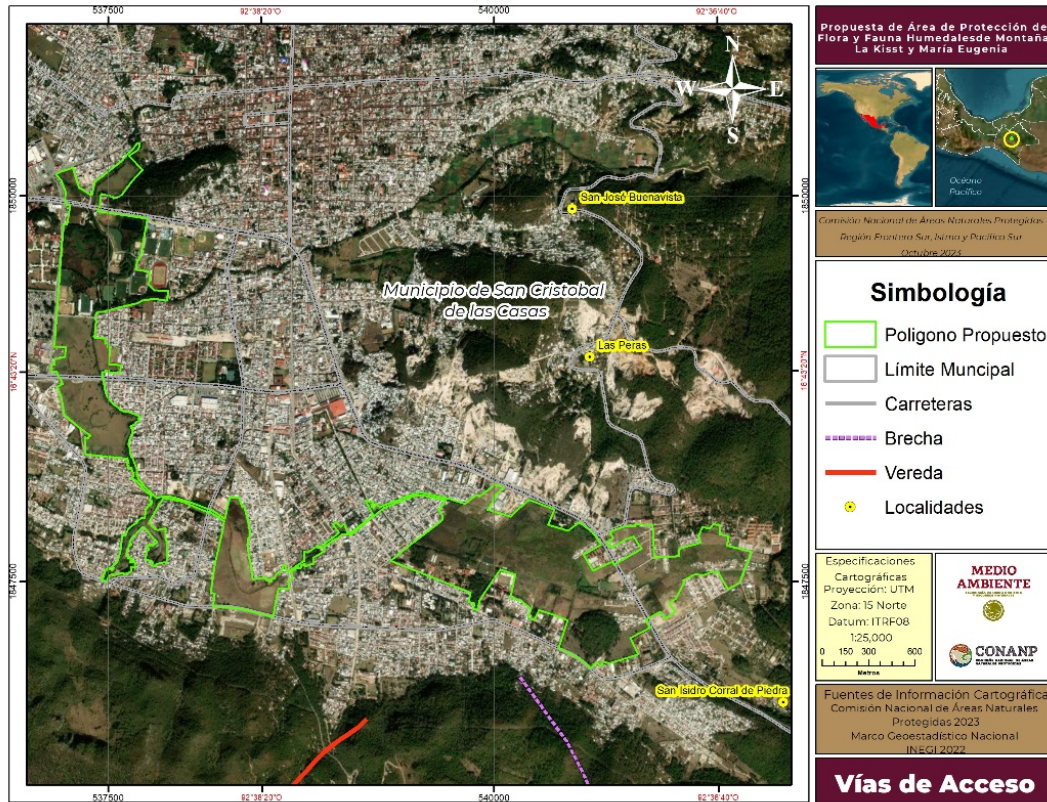


Figura 2. Vías de acceso de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, en el municipio de San Cristóbal de las Casas, Chiapas.





**E) MAPA CON LA DESCRIPCIÓN LIMÍTROFE**

El polígono de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia se delimita por los vértices dados por las coordenadas métricas Y Máxima: 1,850,358.2968 m X Máxima: 541, 676.81931 m y Y Mínima; 1, 846, 929.9610 m X Mínima: 537, 130.548614 m, en una proyección UTM, zona 15 Norte Datum ITRF08 (Figura 3).

En el anexo 1 se puede consultar el detalle de los vértices que conforman la poligonal de la propuesta de ANP.

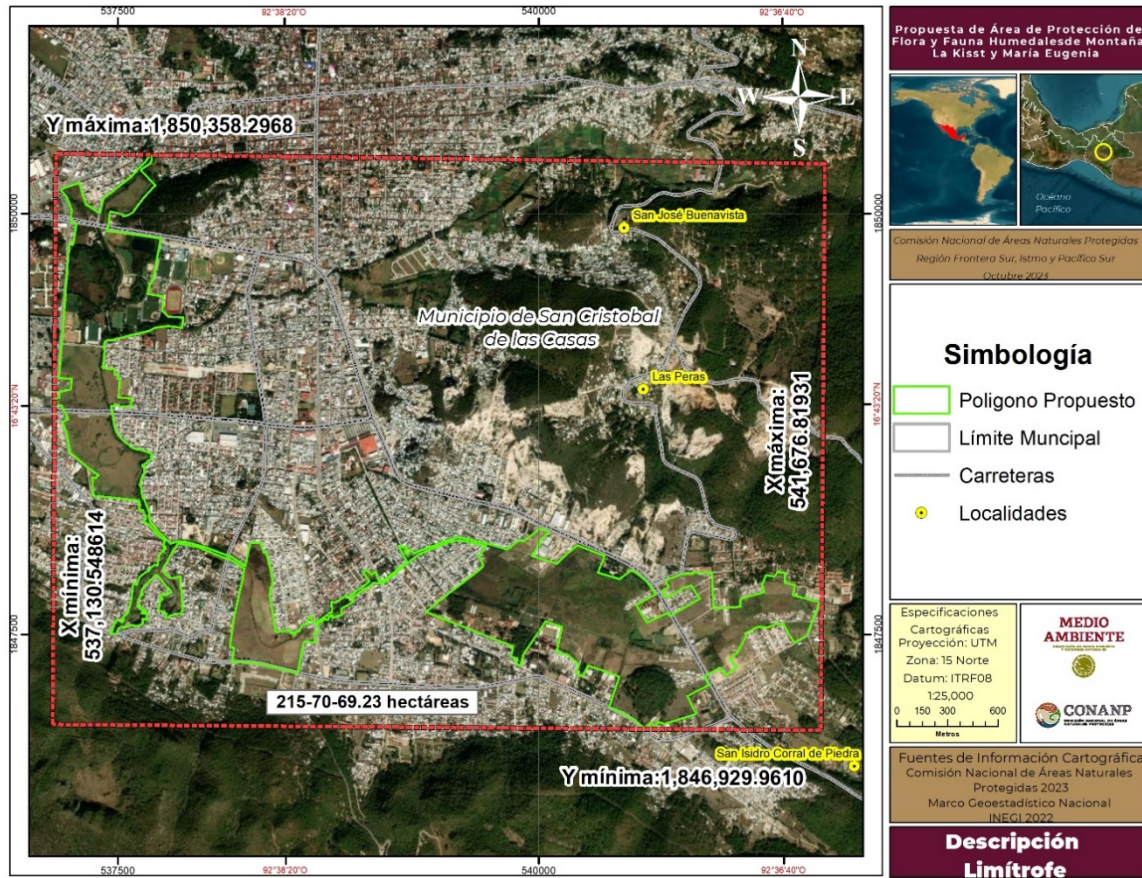


Figura 3. Mapa de la descripción limítrofe de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.





## **F) NOMBRE DE LAS ORGANIZACIONES, INSTITUCIONES, ORGANISMOS GUBERNAMENTALES O ASOCIACIONES CIVILES PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO**

El presente estudio fue elaborado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), con la colaboración del Gobierno del estado de Chiapas, a través de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN) y el H. Ayuntamiento del municipio de San Cristóbal de las Casas, por medio de la Secretaría de Ecología.

## **II. EVALUACIÓN AMBIENTAL**

### **A) DESCRIPCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS, ESPECIES O FENÓMENOS NATURALES QUE SE PRETENDEN PROTEGER.**

#### **1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

##### **1.1 FISIOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA**

La propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, se ubica en la región fisiográfica Altos de Chiapas. La altura del relieve va desde los 1000 m y hasta los 2800 m s. n. m. La superficie se conforma de sierra alta de laderas tendidas (76.77 %), meseta escalonada con lomerío (19.61 %) y valle intermontano (3.62 %) (CEIEG, 2021) (Figura 4).

San Cristóbal de las Casas, se encuentra en un valle intermontano en una llanura alta con lomeríos intercalados formados por suelos de origen residual que son producto de la degradación de rocas calizas y depósitos aluviales, formación típica del karst, que se extiende en sentido diagonal sobre el valle de Norponiente a Suroriente, presentando un cambio de nivel, por la presencia de los cerros Santa Cruz, Las Calaveras y el de San Cristóbal (Ramsar, 2008).

El volcán Huitepec alcanza los 2,750 m s. n. m., se eleva al poniente de San Cristóbal de las Casas, cerrando el valle cárstico o poljél en el que se encuentra la ciudad. El otro volcán es el Tzontehuitz, que alcanza una altitud máxima de 2,800 m s. n. m. y cuyas laderas representan el límite norte del poljél. Estos volcanes son de gran importancia para la región en la formación de acuíferos subterráneos, debido a que su alta permeabilidad les permite almacenar grandes volúmenes de aguas que se infiltran al suelo formando depósitos subterráneos (Espíritu, 1998).

##### **1.2 GEOLOGÍA**

La propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, está comprendida dentro de la Provincia Geológica denominada "Cinturón Chiapaneco de Pliegues y Fallas", conformada principalmente por sedimentos marinos carbonatados del Grupo Sierra Madre (Albiano-Santoniano); y de sedimentos granulares areniscas tipo





grawvaca micáceas y limolitas rojas, pertenecientes a la Formación El Bosque (Terciario eocénico) de ambiente geotectónico orogénico; esto último representado por la presencia de estructuras como el volcán Tzontehuitz y Huitepec del Mioceno tardío al Cuaternario Pleistocénico y material volcánico intermedio (andesita y dacita) (Figura 5).

En las partes más bajas se tiene material clástico del Cuaternario: piroclastos volcánicos, detritos calcáreos y dolomíticos, en matriz arcillosa presentes en el relieve acumulativo, conformados por la fragmentación desde zonas de relieve erosivo denudatorio con fuertes pendientes. Este último relieve es desarrollado por la formación de escarpes y barrancos debido a la presencia de fallas y fracturas que afectan diferentes materiales en la zona originadas por estructuras volcánicas (Espíritu, 1998).

En algunas zonas destacan las estructuras y drenaje cárstico y existe una gran estructura cárstica denominada poljé, donde se presenta una combinación de fallas transcurrentes y materiales líticos diversos, que originan un escurrimiento perenne cuyo cauce principal es el Río Amarillo. La cuenca del Valle de Jovel es endorreica, es decir es una cuenca cerrada, que vierte sus aguas a la parte más baja del valle, que está a 2,110 m s. n. m. y corresponde al “sumidero” (parte centro-sur de la ciudad). La parte más alta se ubica a 2,800 m s. n. m. y corresponde al volcán Tzontehuitz, ubicado al noreste de la cuenca (SCLC, 2010).

Existen pequeñas y medianas planicies dispuestas a diferente altitud, la mayor de ellas conocida como el Valle de Jovel (a 2113 m s. n. m.) donde se ubica la ciudad de San Cristóbal de las Casas. La geofoma son poljes o valles cerrados de fondo horizontal, donde la pendiente varía de 0 a 5 %, con bordes escarpados. El poljé es una forma del relieve cárstico, el cual es producto del predominio de procesos de erosión por disolución de un sustrato calizo. El poljé San Cristóbal es una estructura formada por un hundimiento en bloque del terreno a partir de fallas regionales y constituye una cuenca de desarrollo hidrográfico endorreico superficial y drenaje subterráneo. La región alteña cuenta también con el poljé Teopisca (Rojas, 2010).



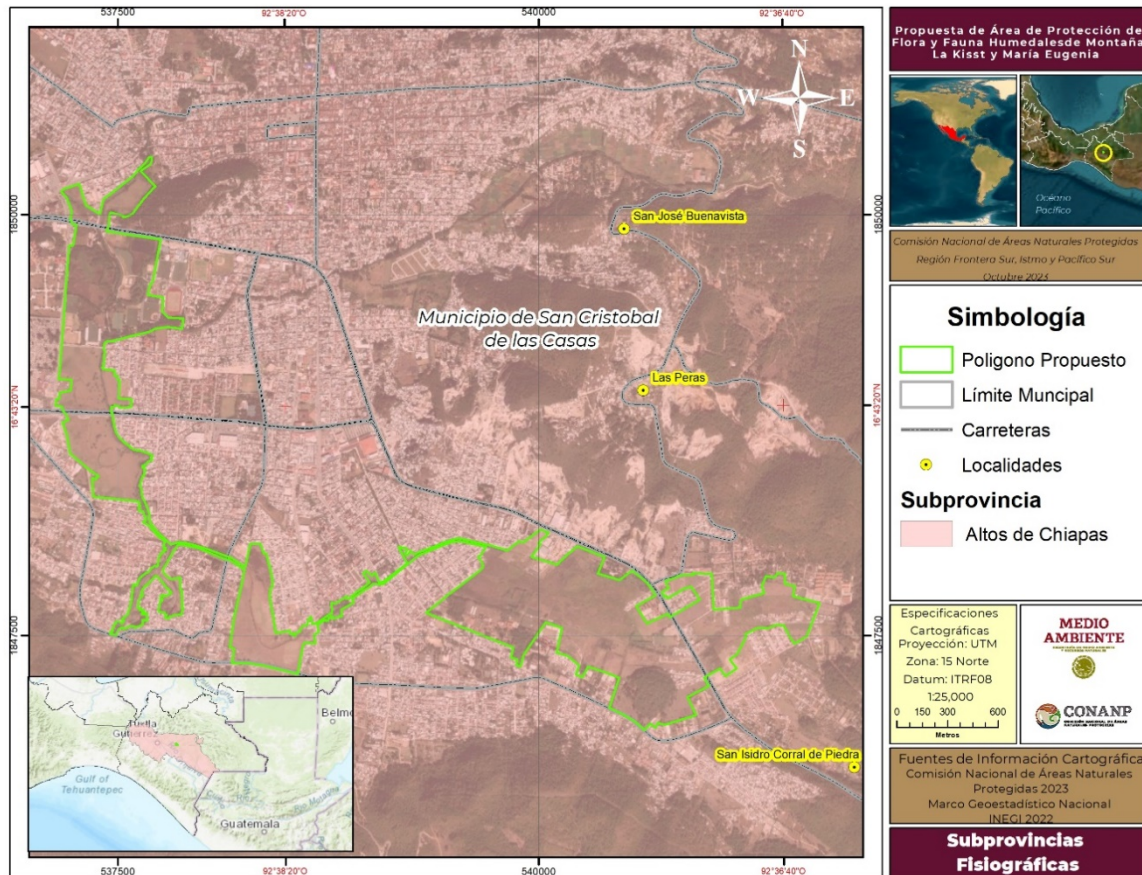


Figura 4. Mapa de la subprovincia fisiográfica Altos de Chiapas respecto a la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kistt y María Eugenia, en el municipio de San Cristóbal de las Casas, Chiapas.



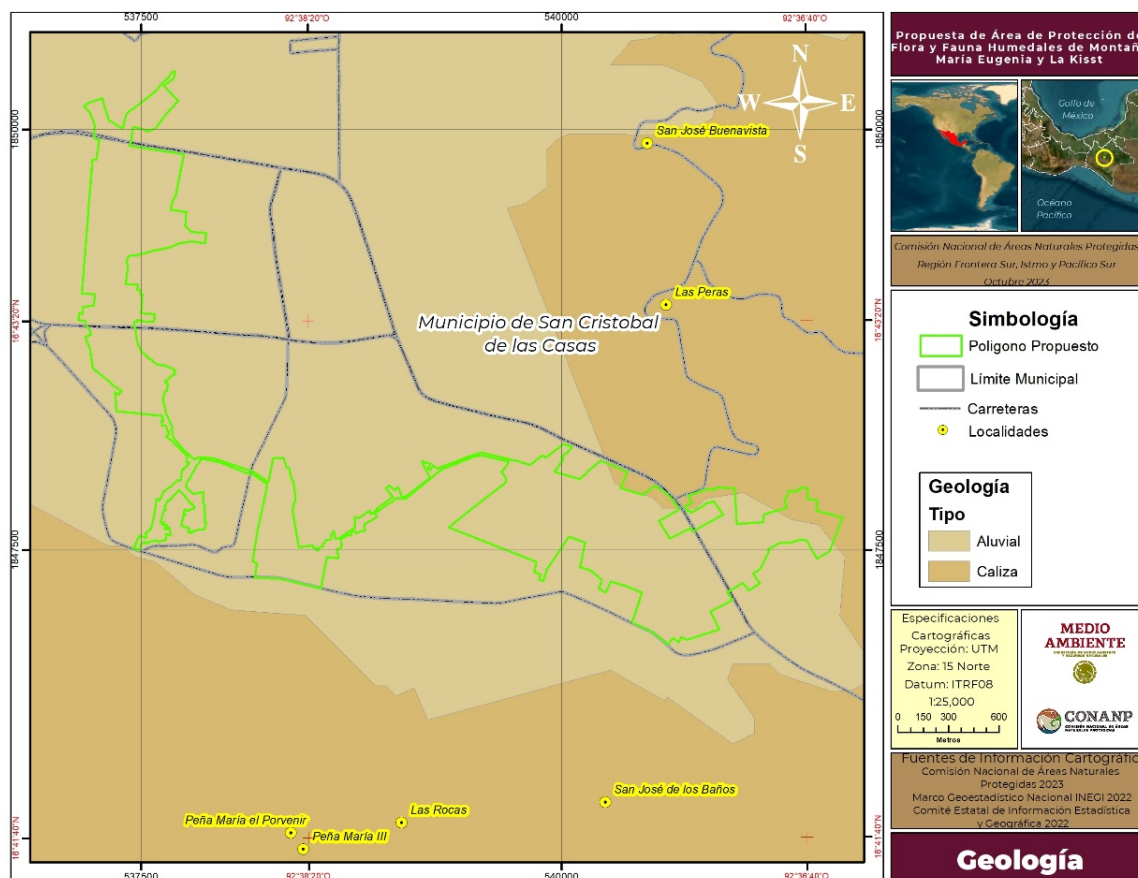


Figura 5. Geología de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, en el municipio de San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

### 1.3 TIPOS DE SUELOS

Los suelos presentes dentro de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia son: Luvisol (67.42 %), Alisol (17.23 %), Leptosol (10.15 %), No aplica (3.15 %) y Gleysol (2.05 %) (Carta geográfica de Chiapas, 2017).

*Luvisol*: suelos que tienen mayor contenido de arcilla en el subsuelo que en el suelo superficial, como resultado de procesos pedogenéticos (especialmente migración de arcilla) que lleva a un horizonte subsuperficialárgico. Los Luvisoles tienen arcillas de alta actividad en todo el horizonte árgico y alta saturación con bases a ciertas profundidades, ocurren principalmente sobre superficies. La mayoría de los Luvisoles son suelos fértiles y apropiados para un rango amplio de usos agrícolas, con alto contenido de limo son susceptibles al deterioro de la estructura cuando se labran mojados con maquinaria pesada. Los Luvisoles en pendientes fuertes requieren medidas de control de la erosión. (WBR, 2007).

*Leptosol*: Suelo somero, limitado en profundidad por una roca dura continua o por una capa continúa cementada dentro de una profundidad de 10 cm a partir de la superficie.





*Alisol*: Un alisol es un grupo de suelos de referencia de la Base Referencial Mundial del Recurso Suelo (WRB por sus siglas en inglés). Los alisoles cuentan con un horizonte árgico que tiene un alta capacidad de intercambio de cationes. En el subsuelo, la saturación de bases es baja. Los alisoles suelen estar presentes en climas tropicales y húmedos subtropicales, pero es también encontrado en regiones templadas. Tienen arcillas de actividad alta y tienden a ser encontrados en terrenos más jóvenes o regiones geológicamente activas. (Mantel, *et al.*, 2023).

*Gleysol*: Los gleysoles son un grupo de suelos de referencia de la WRB, con influencia de agua freática encima de una profundidad de 40 cm. En la mayoría de los gleysoles se distingue un horizonte permanentemente saturado con agua freática y encima del mismo un horizonte del ascenso capilar. (Mantel, *et al.*, 2023).

#### **1.4 HIDROLOGÍA**

La propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia se localiza en la Región Hidrológica 30 Grijalva-Usumacinta, subregión hidrológica medio Grijalva. El humedal forma parte de la Cuenca San Cristóbal, misma que se divide en cuatro subcuencas: la del Chamula (5,955 ha), la del Amarillo (2,866 ha), la del Fogótico (7,068 ha), y la del Sumidero (4,167 ha). El Chamula, el Amarillo, y el Fogótico son subcuencas primarias, drenando hacia la subcuenca del Sumidero, que es el punto más bajo de la cuenca (WBR, 2007).

Por sus características geológicas y geomorfológicas en la cuenca existen dos tipos de drenaje, el subterráneo y el superficial. El primero se localiza en las áreas kársticas donde al agua se filtra a través de las rocas calizas o por las grietas que se presentan en el terreno. El segundo se presenta generalmente en las laderas de las formaciones geológicas constituidas de rocas ígneas, las cuales permiten por su permeabilidad el desarrollo de corrientes superficiales. En esta cuenca destacan 18 manantiales, de los cuales 10 son aprovechados para suministro de agua en la ciudad (CONAGUA, 2010).

Los dos sistemas más grandes de agua superficial de la cuenca Valle de Jovel son el río Fogótico y el río Amarillo. El primero es el más grande y captura el 80 % de los escurrimientos primarios de la cuenca. El río Amarillo se origina en la porción norte de la cuenca y su longitud es aproximadamente de 12 km (Keller, 2006) (Figura 6).



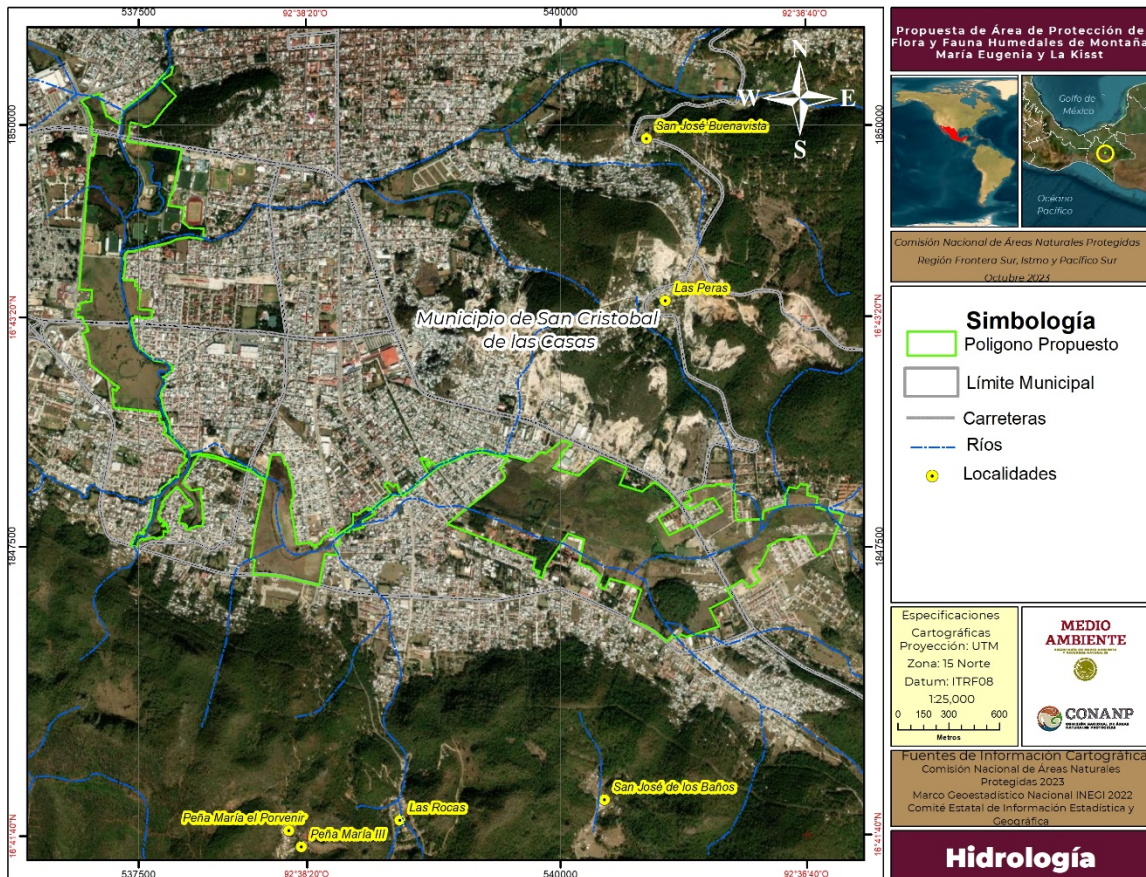


Figura 6. Hidrología en la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kist y María Eugenia, en el municipio de San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

Otros cauces de menor longitud son los arroyos Chamula, Huitepec y La Calzada. En época de seca los ríos son alimentados por tres unidades hidrogeológicas de agua subterránea. La primera unidad está situada debajo de la base del valle de la cuenca. La segunda unidad, se localiza en las colinas y montañas del valle meridional. La tercera unidad se ubica en la porción Norte del valle (SEMAHN, 2021).

En cuanto a los humedales, estos cubrían muchas de las áreas bajas en el área meridional de la Cuenca de San Cristóbal. Los humedales han servido como sistema de filtración natural para las aguas pluviales que corren por la superficie. Antes de infiltrarse al subsuelo calcáreo, mucha del agua era filtrada a través de estos humedales (Keller, 2006). Hoy, el crecimiento urbanizado ha agotado muchas de estas áreas., aunque todavía existen humedales dispersados, las nuevas comunidades están disminuyendo rápidamente su extensión.





## 1.5 CLIMA

Los climas presentes en la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia son: Templado subhúmedo con lluvias de verano, más húmedo (82.05 %), Semicálido subhúmedo con lluvias de verano, más húmedo (12.47 %), Templado húmedo con lluvias todo el año (5.47 %). La precipitación media en los meses de mayo a octubre es de 1,000 mm a 1,200 mm (37.62 %) y de 1,200 mm a 1,400 mm (62.38 %). En los meses de noviembre a abril, la precipitación media es: de 75 mm a 100 mm (8.83 %), de 100 mm a 125 mm (11.57 %), de 125 mm a 150 mm (6.01 %), de 150 mm a 200 mm (27.73 %), de 200 mm a 250 mm (21.28 %), de 250 mm a 300 mm (16.19 %), de 300 mm a 350 mm (8.06 %) y de 350 mm a 400 mm (0.34 %) (SEMAHN, 2021) (Figura 7).

Las inundaciones en la cuenca del Valle de Jovel han sido una amenaza latente para sus habitantes, los efectos de este fenómeno no son un problema actual. Desde su fundación en 1528 se tienen registradas inundaciones graves en los años de 1592, 1651, 1785, 1789, 1864 (Archivo Histórico Diocesano de San Cristóbal de las Casas -AHDSCLC-1982), 1879 (*El Fronterizo Chiapaneco*, 1879), 1921 (Hereida y Antúnez, 1923), 1932, 1963, 1969 (SRH, 1974), y 1973. La Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH) construyó de 1974 a 1976, el túnel San Cristóbal de 4.3 km de longitud para drenar la cuenca y evitar inundaciones, con dicha obra no se repitieron inundaciones de la magnitud de 1973. Sin embargo, las inundaciones no han desaparecido, para algunos barrios y colonias es “normal” que en temporada de lluvias se bloquee el acceso a ellas y el riesgo es latente. Varios sistemas de filtración natural (humedales) han ido reduciendo su extensión mientras que la mancha urbana crece y según estudios, si el volumen de precipitación pluvial incrementa, lo hace también el riesgo de inundación para ciertos barrios y colonias de la ciudad de San Cristóbal de las Casas (CONAGUA, 2013).





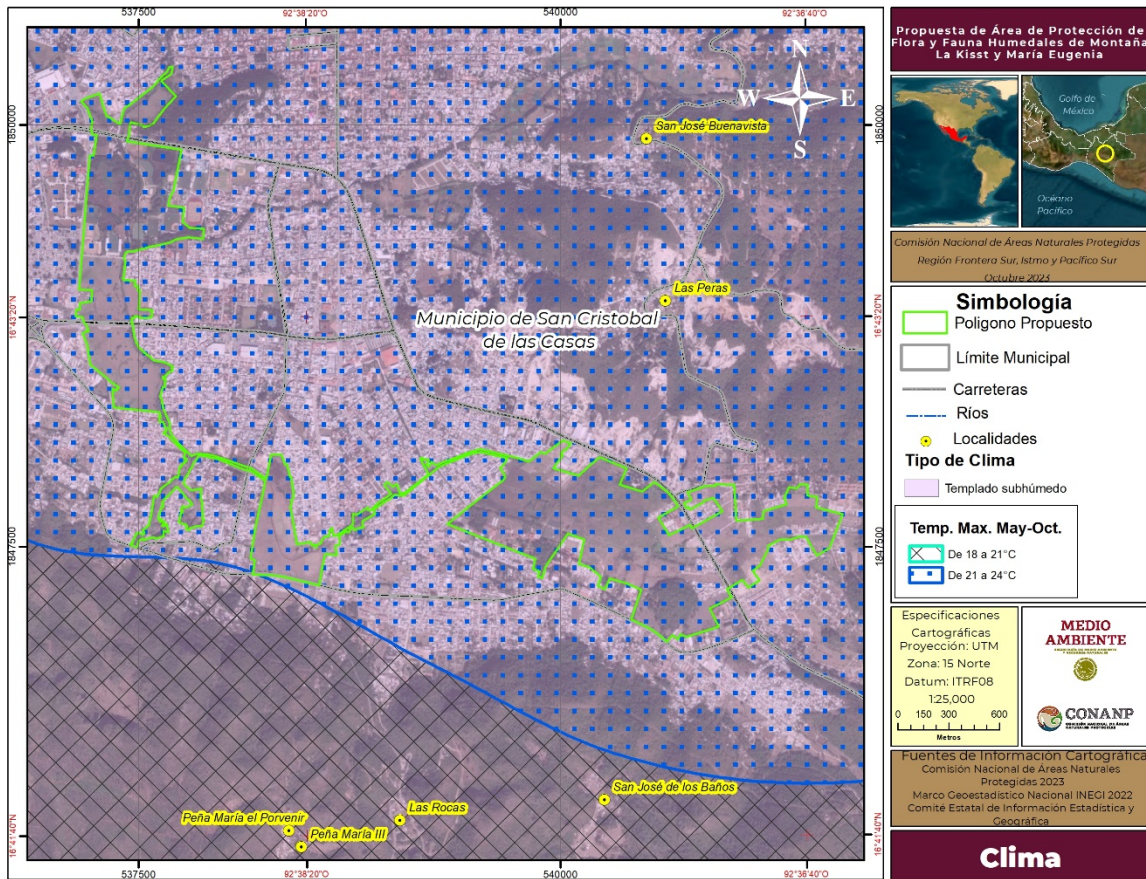


Figura 7. Clima en la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kist y María Eugenia, en el municipio de San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

## 2. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

De manera general la biota registrada en la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kist y María Eugenia consta de 236 especies de plantas vasculares, peces, anfibios, aves, reptiles y mamíferos (Anexo 2), incluyendo 35 especies bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, 13 especies endémicas y tres prioritarias para su conservación (Anexo 3). En la Tabla 1 se muestra el resumen del número de especies presentes en la propuesta de ANP, así como el comparativo respecto al número de especies registradas en el estado de Chiapas por grupo taxonómico.



Tabla 1. Cuadro comparativo de especies presentes en la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia con relación a lo reportado en el estado de Chiapas.

Grupo taxonómico	Chiapas	Propuesta APFF	Porcentaje	Endémicas	NOM-059-SEMARNAT-2010	Prioritarias
Plantas vasculares	4,026	25	0.72 %	0	0	0
Peces	410	3	0.73 %	1	1	0
Anfibios	109	12	11 %	3	3	2
Reptiles	227	19	8.37 %	4	9	0
Aves	694	138	19.88 %	5	18	0
Mamíferos	206	39	18.93 %	0	4	1
<b>Total</b>	<b>5672</b>	<b>236</b>	<b>-</b>	<b>13</b>	<b>35</b>	<b>3</b>

## 2.1 PLANTAS VASCULARES

La propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia es uno de los valles con la mayor parte de zonas de humedales e inundables conocidos como humedales de montaña o intermontanos, Este hábitat se caracteriza por estar dominado por *Muhlebergia* sp. "Jovel" pasto alto y de *Juncaceae* "Juncos" estos últimos exclusivos de las partes inundables. Es por lo anterior que a este valle se le conoce, por los habitantes de los pueblos vecinos, como Jovel o Valle de Jovel.

Estos ecosistemas se han alterado y transformado desde hace varias décadas, de tal forma que han sido reemplazados y poblados por otras especies oportunistas de la región y algunas más agresivas. Como consecuencia se puede observar dentro de los terrenos, humedales muy transformados y pobres, dominados por pastizales o pequeños matorrales de especies arbustivas.

Se han registrado 25 especies de plantas vasculares siendo las familias Apiaceae, Rosaceae y Scrophulariaceae las más representadas con especies como *Berula erecta*, *Daucus montanus*, *Crateagus pubescens*, *Prunas serotinia*, *Pyracantha angustifolia*, *Escobedia levavis*, *Castilleja arvensis*, *Eichornnia crassipes*, entre otras. Las especies de árboles presentes en la propuesta de ANP y en el área circundante son arce (*Acer negundo*), aile (*Alnus acuminata*), sabino o ahuahuate (*Taxodium mucronatum*), fresno mexicano (*Fraxinus udhei*) y aceitunillo (*Cornus excelsa*).

En la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, se pueden observar cinco asociaciones vegetales predominantes de las especies *Cyperus hermaphroditus*, *Pennisetum clandestinum*, *Cirsium horridulum*, *Ambrosia cumanensis* y *Eleocharis albibracteata*.

Varias de las especies registradas son comunes en potreros, mientras que algunas han sido introducidas con fines forrajeros o bien favorecidas por la perturbación.





## 2.2 FAUNA

La propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, se encuentra inmersa en la zona urbana del municipio de San Cristóbal de las Casas, lo que ha ocasionado la extirpación de algunos grupos de fauna, sobre todo de vertebrados con tamaño corporal mediano y grande. Sin embargo, sigue siendo un área importante e indispensable para el descanso, reproducción y alimentación de diversas especies de vertebrados (Anexo 2).

### PECES

Dentro de la propuesta de ANP se ha registrado la presencia del escamudo de San Cristóbal (*Profundulus hildebrandi*), especie endémica y considerada en peligro de extinción, además de especies introducidas como la carpa (*Cyprinus carpio*) y la lobina negra (*Micropterus salmoides*).

### ANFIBIOS

En cuanto a este grupo, en la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, se han registrado 12 especies de anuros como la rana de árbol chiapaneca (*Dryophytes walkeri*), rana borrega de montaña (*Hypopachus barberi*), sapo de montaña (*Incilius boucorti*) o la rana manchada (*Lithobates maculatus*). Estas especies se reproducen en la época de lluvias en los diferentes humedales distribuidos dentro de la propuesta de ANP. Evaluaciones anuales sobre el tamaño poblacional de estas especies, indican que durante la temporada de lluvias se reproducen aproximadamente 4,000 individuos de las especies antes mencionadas (SEMAHN 2021).

### REPTILES

Respecto a los reptiles, hasta ahora se han registrado 19 especies nativas en la zona de interés como por ejemplo la lagartija espinosa verde (*Sceloporus taeniocnemis*), el dragoncito liso de montaña (*Abronia moreletti*), la culebra cavadora ocotera (*Adelphicos nigrilatum*) y la culebra acuática (*Thamnophis proximus*), estas dos últimas incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo las categorías de sujeta a protección especial y amenazada respectivamente.

En general este grupo ocupa diferentes nichos dentro de la propuesta de ANP, por ejemplo, las lagartijas habitan sobre todo en las zonas donde hay arbustos y pequeños árboles. La culebra cavadora ocotera (*A. nigrilatum*) se encuentra debajo de troncos y piedras en las áreas de pastizales donde es bastante abundante y la culebra acuática (*T. proximus*) habita los sitios cenagosos, es muy abundante y su alimento principal son las ranas y sapos de los humedales (SEMAHN 2021).

### AVES

En la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, el grupo de vertebrados más conspicuo es la avifauna con 139 especies registradas, incluyendo especies residentes y migratorias. Destacan 18 especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo alguna categoría de riesgo como el chipe rosado (*Cardellina*





*versicolor*), en peligro de extinción, el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), sujeto a protección especial o el rascón limícola (*Rallus limicola*), en la categoría de amenazada.

La zona de interés juega un papel importante para diversas poblaciones migratorias en temporadas críticas de sobrevivencia, como lo es el invierno. Por ejemplo, es sitio de refugio de la cerceta alas azules (*Spatula discors*) y la garza blanca (*Ardea alba*), que lo utilizan como punto de parada o descanso durante su recorrido migratorio.

**MAMÍFEROS**

Dentro de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia actualmente se han registrado 39 especies de mamíferos, siendo los roedores y los murciélagos los grupos más abundantes. Cuatro especies se encuentran dentro de la NOM-O59-SEMARNAT-2010, destacando la musaraña de San Cristóbal (*Sorex stizodon*), la cual está en la categoría de amenazada, siendo además una especie endémica.

**2.3 TIPOS DE VEGETACIÓN**

El tipo de vegetación que domina y aún se encuentra en la cuenca del Valle de Jovel consiste en vegetación riparia, arbórea y vegetación secundaria que coexiste a su vez con agricultura de temporal en proceso de ampliación(SCLC, 2010). Específicamente al interior de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia existen dos tipos de asociaciones vegetales representadas por vegetación secundaria arbustiva de bosque de pino-encino y pastizal cultivado y en menor grado bosque de pino encino conforme a la Clasificación de Uso del suelo y Vegetación Serie VII del INEGI (Tabla 2 y Figura 8)

Pese a que se ha encontrado una considerable variación espacial en el proceso de cambio de uso del suelo, la región en su conjunto ha sufrido un marcado descenso en su cobertura forestal. En general, las tasas anuales de deforestación más frecuentes sobrepasan estimaciones del 1.5 %, lo cual varía en función de las políticas de desarrollo de las subregiones o de la situación política particular de las comunidades (González et al. 2009).

Tabla 2. Tipos de uso de uso de suelo al interior de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia en San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

Clave	Descripción	Superficie (ha)
AH	ASENTAMIENTOS HUMANOS	159.473472
BPQ	BOSQUE DE PINO-ENCINO	0.015561
PC	PASTIZAL CULTIVADO	50.441071
VSa/BPQ	VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA DE BOSQUE DE PINO-ENCINO	5.776819
<b>TOTAL</b>		<b>215.706923</b>



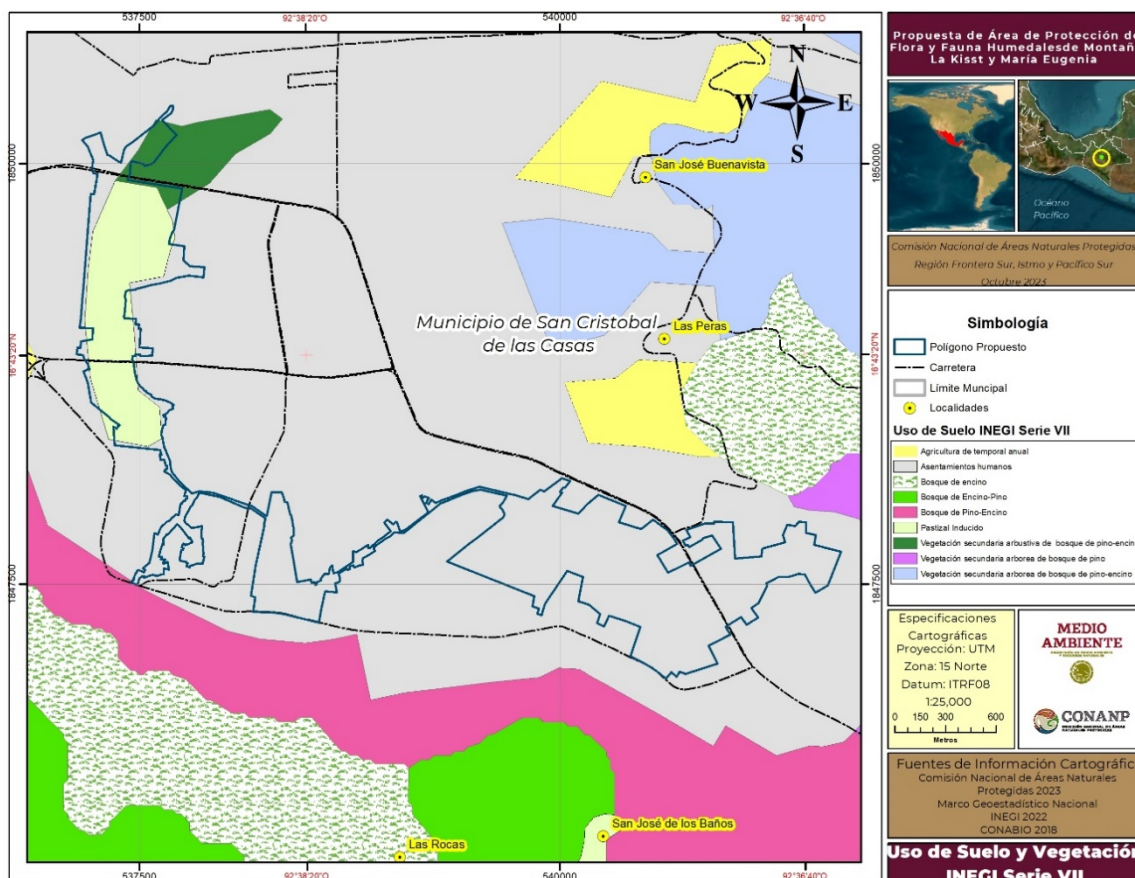


Figura 8. Uso de Suelo y Vegetación en la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia en San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

## METODOLOGÍA

### a) USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

Para la obtención de la cobertura del uso de suelo y vegetación para la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia se realizaron procesos de fotogrametría, fotointerpretación, análisis geoespacial y trabajo de campo, incluyendo levantamiento de datos con equipo GPS Trimble Xt para puntos de control terrestre. El proceso se realizó conforme a lo siguiente:

#### Insumos

- Polígono de la propuesta de ANP.
- Ortomosaico producto de imágenes aéreas con Dron DJI Mavic 2. promedio de altura del vuelo de 100 metros, resolución 3.5 cm/pixel, con un traslape de 70 %.
- Archivo vectorial del conjunto de puntos de paso de control para mayor precisión espacial en el Ortomosaico.





- Videos aéreos tomados con el Dron a diferentes alturas en calidad 4k.
- Clasificación de Uso del suelo y Vegetación Serie VII del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), escala 1: 250,000, como fuente base.
- Archivos vectoriales de referencia, tales como red nacional de caminos, cuerpos de agua, marco geoestadístico y ríos perennes e intermitentes.
- Imágenes multitemporales del visualizador *Google Earth*.

## **Análisis y procedimientos**

### **1. Identificación y trabajo de gabinete.**

Para la elaboración del uso de suelo y vegetación de la propuesta de ANP se utilizó el conjunto de datos vectoriales del Uso de Suelo y Vegetación serie VII del INEGI, con lo cual se tomaron como referencia algunos polígonos para realizar el recorrido de campo e identificar dichas áreas. Se programaron un total de 17 vuelos automatizados con Dron a una altura de 100 m y resoluciones de 3.7 cm/px, posteriormente en otros recorridos se contemplaron algunos puntos de control para tener mayor precisión espacial en el ajuste del Ortomosaico, en el recorrido se identificaron los tipos de vegetación en campo, el acceso en algunas zonas se complicó por lo que las imágenes obtenidas con Dron proporcionaron mayor claridad en estos sitios para realizar el análisis.

### **2. Trabajo de campo.**

Para la verificación de los tipos de vegetación presentes al interior del polígono de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia se georreferenciaron con Navegador Gps Map 66st.

En áreas de difícil acceso o problemáticas sociales las imágenes obtenidas por el Dron permitieron definir la composición de la vegetación para el análisis en gabinete. Respecto a los puntos para mayor referencia espacial al Ortomosaico se ubicaron un total de 10 puntos de control terrestres, distribuidos de manera aleatoria al interior de la poligonal propuesta y tomando como referencia obras de infraestructura fijos.

### **3. Procesamiento de la información de campo y análisis de percepción remota mediante clasificación supervisada y comparativa con datos de campo.**

Para obtener el Ortomosaico se realizó el análisis de las imágenes con Dron obtenidas en los recorridos al sitio, dicho análisis se llevó a cabo en el Software Agisoft Metashape Professional, mediante el cual se realizó lo siguiente:

1. Orientación de las imágenes
2. Creación de nube de puntos
3. Creación de Modelo Digital de Elevaciones (MDE)
4. Creación de Ortomosaico en el área del polígono propuesto

Para definir los puntos de control terrestre se basó en estructuras físicas fijas que puedan servir de referencia para futuras mediciones al área, se realizó un ajuste de los





datos obtenidos en campo, tomando como referencia la Red Geodésica del INEGI, esto para disminuir rango de errores y ajustar el Ortomosaico de la propuesta de ANP.

El proceso de elaboración del Uso de Suelo y Vegetación se realizó mediante una clasificación supervisada, tomando como base los datos de vegetación de campo al interior de la poligonal, interpretación de las imágenes y videos obtenidos con Dron, y datos cartográficos como Polígonos urbanos, carreteras y localidades el área de interés.

#### **4. Descripción de los tipos de vegetación**

Al definir la caracterización de los tipos de vegetación presentes en la propuesta de ANP se hicieron registros con puntos georreferenciados de los tipos de vegetación, de los cuales por la superficie y cercanía con accesos de terracería y carretera en el área se logran apreciar en su mayoría están conformados por humedales, popales, vegetación ribereña y asentamientos urbanos, al igual que cuerpos de agua y canales que se encuentran al interior de estos humedales.

### **B) RAZONES QUE JUSTIFIQUEN EL RÉGIMEN DE PROTECCIÓN**

El instrumento de política ambiental con mayor eficacia para la conservación de la biodiversidad de nuestro país son las ANP, de conformidad con el artículo 44 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988 y su última reforma, las ANP son: *“Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas...”*.

El eficacia de las ANP como una herramienta para la conservación se basa en que están diseñadas para proteger los valores ambientales que contienen. Para que el manejo sea efectivo debe estar hecho a la medida de las demandas y características específicas del sitio, debido a que cada ANP posee una variedad de características biológicas y sociales, presiones y usos particulares (CONANP-PNUD, 2019).

Conservar la riqueza natural de México a través de las ANP, es una de las estrategias más efectivas para mitigar el cambio climático y sus efectos sobre la población y los recursos naturales, así como para contribuir a la adaptación, evitar el cambio de uso de suelo y la pérdida de carbono. Se calcula que cerca del 15 % del carbono del mundo está almacenado en los sistemas de ANP (CONANP-PNUD, 2019).

Así, con base en el análisis y sistematización de la información técnica y científica recopilada para la zona, así como los recorridos realizados en campo para el registro de la biodiversidad y valores ambientales, la CONANP ha determinado que la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, cumple con lo establecido en el artículo 45 fracciones I a V de la LGEEPA, que señala:

*“ARTÍCULO 45.- El establecimiento de áreas naturales protegidas, tiene por objeto:*





- I. *Preservar ambientes naturales representativos de las diferentes regiones biogeográficas y ecológicas y de los ecosistemas más frágiles, así como sus funciones, para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos;*
- II. *Salvaguardar la diversidad genética de especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva; así como asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional, en particular preservar las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial;*
- III. *Asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, sus elementos, y sus funciones;*
- IV. *Proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio;*
- V. *Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional; ...”*

En este sentido los principales beneficios a los ecosistemas que conlleva la declaratoria de la propuesta de ANP son:

- Conservar y proteger los recursos naturales.
- Garantizar la preservación de las especies que se encuentran en alguna categoría de riesgo, conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Preservar sitios propicios para el estudio, investigación científica y el monitoreo de los ecosistemas y de su equilibrio, así como para desarrollar actividades de educación ambiental.
- Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías tradicionales o nuevas, que permitan el uso múltiple y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- Revertir las tendencias de deterioro ambiental que prevalecen en la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, reorientándolas hacia modelos de desarrollo que garanticen la conservación, restauración y aprovechamiento sostenible de sus recursos naturales, basados en el conocimiento integrado de los elementos que la conforman, la participación de las comunidades, la coordinación interinstitucional y el estricto apego a la legislación ambiental vigente, articulando los recursos naturales y el ambiente como ejes transversales de las políticas públicas.
- Proteger sitios escénicos para asegurar la calidad del ambiente y promover el turismo de naturaleza y de bajo impacto.







- Garantizar la recarga del acuífero, a efecto de mantener la calidad del agua en el humedal para satisfacer las necesidades básicas de la población que habita en la región.
- Monitorear el impacto y/o riesgo ambiental derivado de las actividades humanas, para prevenir el deterioro de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia.
- Dar cumplimiento a la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.
- Garantizar servicios ambientales como la regulación hidrológica a nivel local, la captación de agua y el mantenimiento de la humedad de los suelos.
- Preservar el hábitat de al menos 236 especies de flora y fauna, algunas de ellas consideradas en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- El área propuesta como ANP da sustento a una comunidad de más de 50 aves migratorias, que utilizan este sitio para su reproducción o para complementar fases críticas de su ciclo biológico.

Algunos de los principales servicios ecosistémicos que se conservaran con esta declaratoria son:

- Mantenimiento de la biodiversidad nativa de especies flora y fauna y otros organismos que tienen un papel fundamental en el control biológico de plagas.
- Almacenamiento y retención de agua; filtración y depuración de contaminantes.
- Abastecimiento de agua entubada o potable para la ciudadanía de San Cristóbal de las Casas.
- Sumidero de gases de efecto invernadero; a nivel local y regional influyen sobre la temperatura, la precipitación y otros procesos climáticos.
- Regulación de gases de la atmósfera y del clima (temperatura, precipitación y otros procesos).
- Infiltración de agua a importantes mantos freáticos y su almacenamiento en reservorios de agua subterránea
- Retención, recuperación y eliminación del exceso de nutrientes y otros contaminantes en agua, suelo.
- Control de inundaciones y protección contra las tormentas.
- Hábitat para los polinizadores.





### **C) ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS, ESPECIES O FENÓMENOS NATURALES**

La propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia constituye un ecosistema de transición entre ambientes terrestres y acuáticos, donde la vegetación predominante en la zona se compone de pastos y manchones de tulares. El humedal se encuentra inmerso en la mancha urbana del municipio de San Cristóbal de las Casas, razón por la cual su deterioro es cada vez más acelerado.

Históricamente, el secado y recubrimiento con arena de los humedales para asentamientos humanos o la creación de infraestructura y vivienda, ha reducido la superficie del humedal, su biodiversidad y los servicios ambientales que provee. Además, la extracción irracional de agua para usos privados causó serios daños al humedal (Gob. Chis., 2010).

Actualmente el ecosistema se encuentra en estado crítico y tendiente a desaparecer juntos con sus ecosistemas compuestos en su mayoría por pastos y manchones de tulares. En los alrededores de la propuesta de ANP la vegetación original ha desaparecido para dar paso al desarrollo urbano y uso de suelo habitacional, con las amenazas inherentes como la contaminación y la desaparición de ecosistemas que son de los últimos refugios para diversas especies nativas, varias de ellas consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, incluyendo importantes endemismos, algunos de ellos para el valle de San Cristóbal (Gob. Chis., 2010).

### **D) RELEVANCIA A NIVEL REGIONAL Y NACIONAL, DE LOS ECOSISTEMAS REPRESENTADOS EN EL ÁREA PROPUESTA**

Los humedales de montaña son ecosistemas que de manera natural regulan las condiciones climáticas, controlan inundaciones y son reservorios de agua y recarga de mantos freáticos y sumideros de carbono. En este sentido los humedales presentes en la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia son de gran importancia regional, ya que el 60 % del agua que se distribuye en San Cristóbal de las Casas es extraído de esta fuente (Gob. Chis., 2010).

Estos humedales son de gran importancia biológica y ecológica ya que son sitios que propician una conectividad y son áreas de transición entre ecosistemas terrestres y acuáticos y juegan un papel fundamental en el control de inundaciones. A su vez, uno de los principales servicios ambientales que brindan es la captación de agua para la recarga de los mantos freáticos que son también importantes reservorios de agua subterránea que la población utiliza a través de pozos profundos y superficiales.

La propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia además influye en la captación y en la alimentación de diversos manantiales locales como La Kisst, Almolonga, La Hormiga, Peje de Oro, María Auxiliadora, San Juan de Los Lagos, Real del Monte, El Campanario, Pedregal y Navajuelos, que, en conjunto, abastecen de agua a cerca del 70 % por ciento de la población (Gob. Chis., 2010).





## **D.1) CONTRIBUCIÓN DE LAS ANP ANTE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO**

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), reconoce que los cambios del clima en la Tierra y sus efectos son una preocupación global, así como también lo es que las actividades humanas han aumentado sustancialmente las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera, intensificando el efecto invernadero natural, lo cual resulta en un calentamiento adicional de la superficie y la atmósfera del planeta, afectando a los ecosistemas y comunidades humanas (CMNUCC, 1992).

Para hacer frente a esta problemática, la CMNUCC identifica dos opciones para hacer frente al calentamiento global: la mitigación y la adaptación. La mitigación se refiere a la intervención humana para reducir las emisiones o mejorar los sumideros de GEI; mientras que la adaptación implica procesos de ajuste al cambio climático real o esperado y a sus efectos, para moderar el daño o aprovechar oportunidades benéficas (IPCC, 2021).

Es en este tenor que las ANP, además de proteger ecosistemas, especies y servicios ambientales, son soluciones naturales al cambio climático, ya que en cuanto a la mitigación, contribuyen de manera importante a la captura y almacenamiento de carbono; mientras que en cuanto a la adaptación, los ecosistemas protegidos reducen los impactos por eventos hidrometeorológicos extremos, y mantienen los servicios ecosistémicos, como la regulación de la temperatura y la provisión de agua; los cuales contribuyen a reducir la vulnerabilidad al cambio climático (CONANP, 2015).

Además, las ANP representan una oportunidad para conservar la riqueza natural de México, fortalecer economías locales y regionales y mejorar el bienestar de las comunidades que hacen uso de ellas, lo que permite que las poblaciones más vulnerables estén mejor preparadas para enfrentar las amenazas del cambio climático. Así, la protección de los ecosistemas, a través del decreto de nuevas ANP, permite mantener la calidad de los procesos ecológicos, dando como resultado espacios naturales con mayor capacidad de recuperación que pueden contener y amortiguar los efectos del cambio climático, manteniendo los servicios ecosistémicos de los cuales dependen las comunidades humanas dentro de estas áreas y sus zonas de influencia.

Por otro lado, como se ha mencionado anteriormente, el establecimiento de nuevas ANP, favorece la conectividad del paisaje, atributo que permite un flujo de organismos, en diversas etapas de su vida, entre sitios conservados con las características para su supervivencia ante condiciones cambiantes provocadas por el cambio climático (García-Charton *et al.*, 2013).

Así, las ANP constituyen la estrategia de gestión más efectiva para impedir el cambio de uso de suelo, con lo que se evita la liberación de dióxido de carbono a la atmósfera. Estos espacios no son los únicos instrumentos de conservación que cumplen estas funciones; sin embargo, ofrecen ventajas únicas, ya que tienen fronteras definidas, poseen claridad legal, cuentan con un amplio respaldo nacional e internacional, además de ser instrumentos efectivos y de bajo costo. La creación de nuevas ANP contribuye a





umentar la capacidad de adaptación de los socioecosistemas y mitigar el cambio climático, a través de los ecosistemas naturales, con la participación multisectorial coordinada en los distintos niveles de gobierno y la población (CONANP, 2015).

La región donde se localiza la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia conforma un importante reservorio de biodiversidad que además provee servicios ecosistémicos clave para afrontar el cambio climático en una de las zonas con más crecimiento urbano en Chiapas, donde empiezan a presentarse problemáticas sociales y derivadas de la degradación ambiental.

Considerando lo anterior, el establecimiento de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia conservará una parte importante de los humedales de la región de San Cristóbal de las Casas, que es la mejor forma de mantener la biodiversidad de la zona y contribuir a la adaptación y mitigación del cambio climático, mediante la preservación y restauración de espacios naturales que aportan servicios ambientales fundamentales como la captura de carbono, la regulación del clima local, el aporte y regulación hídrica, la producción de alimentos y la conservación de suelo.

## **E) ANTECEDENTES DE PROTECCIÓN DEL ÁREA**

San Cristóbal de las Casas, Chiapas se asentó sobre humedales desde su fundación en 1528, como resultado de esta acción, ha sufrido a lo largo de su historia de fuertes inundaciones durante la temporada de lluvias. A partir de 1976 con la construcción de un túnel que evacuó las aguas residuales de la ciudad, se inició la desaparición de humedales y favoreció el crecimiento de la ciudad mediante la utilización de áreas de humedales con fines habitacionales para la creciente población; acontecimientos que dieron como resultado el inicio de la pérdida de la biodiversidad y la preocupación de varios actores ante una posible crisis de agua.

- Los antecedentes más cercanos en lo que se refiere a la protección y conservación de los humedales de montaña de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, inician con una “Evaluación de la Disponibilidad de Agua mediante Análisis Geográfico en la Cuenca San Cristóbal, Chiapas” realizada en 1998 por la Ing. Geól. Gloria Espíritu Tlatempa, quien describe que la creciente demanda de agua es provocada por el incremento de su población, principalmente urbana.
- Posteriormente en el 2005, el H. Ayuntamiento Municipal de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, elaboró el proyecto de “Recuperación, Rehabilitación y Conservación de la Cuenca del Río Amarillo”.
- En 2006 se elabora el proyecto “Desarrollo de un Plan de Administración Sostenible para la Cuenca de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México” por Karin Bencala, Rolf Hains, Eric Liu, Theresa Nogueire, Dan Segan, y Samantha Stevens.
- En 2006 la H. Cámara de Senadores exhortó a la preservación de los humedales ubicados en el municipio de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, mediante la aplicación de un instrumento de política ambiental que defina el ámbito de





competencia y responsabilidad para los tres órdenes de gobierno en la atención del asunto en comento.

- En 2008, fue elaborado un Estudio Técnico Justificativo para la propuesta de creación del Área Natural Protegida con el carácter de Zona Sujeta a Conservación Ecológica la zona conocida como “Humedales de Montaña María Eugenia”, a través del extinto Instituto de Historia Natural y Ecología, con el objetivo de contar con un documento técnico que identificara las condiciones bióticas, físicas y sociales del sitio propuesto, el cual constituiría la base técnica para la ejecución de acciones que contribuyeran a mantener la calidad ecológica de la zona de Humedales de Montaña conocida como “María Eugenia”, en el Municipio de San Cristóbal de las Casas, Chiapas.
- El 2 de febrero de 2008 se designó a los “Humedales de Montaña La Kisst” como Sitio Ramsar no. 1787, con un total de 36 ha.
- El 22 de marzo de 2011 se publican en el Periódico Oficial del Estado de Chiapas los decretos:
  - Decreto por el que declara área natural protegida con la categoría de zona sujeta a conservación ecológica la zona conocida como "Humedales de Montaña La Kisst ubicada en el municipio de San Cristóbal de las Casas, Chiapas.
  - Decreto por el que se declara área natural protegida con la categoría zona sujeta a conservación ecológica la zona conocida como "Humedales de Montaña María Eugenia". ubicada en el Municipio de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas
- El 27 de febrero de 2013 se publica en el Periódico Oficial del Estado de Chiapas el “Acuerdo por el que se excluye una fracción de terreno ubicada en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, con una superficie de 3-4169-51 (tres hectáreas, cuatro mil ciento sesenta y nueve áreas cincuenta y un centiáreas) del área natural protegida, con categoría de zona sujeta a conservación ecológica, conocido como "Humedales de Montaña Maria Eugenia" situada en el Municipio de San Cristóbal de Las Casas. Chiapas, con referencia cartográfica la Proyección Universal Transversa de Mercator, Zona 15 Norte, Proyección WGS 84, con una superficie total de 115-21-30 (ciento quince hectáreas veintidós áreas. Treinta centiáreas.”
- En 2012, a través de recursos del Presupuesto de Egresos de la Federación, la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural estatal llevó a cabo el proyecto “Programa para el control poblacional de peces no nativos en humedales de Chiapas”. El proyecto estableció un diseño de muestreo para el control de especies invasoras como son la carpa común (*Cyprinus carpio*) y lobina negra (*Micropterus salmoides*); en donde se realizó la aplicación de una primera etapa de dicho diseño, siendo uno de los sitios de estudio los Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia (SEMAHN, 2013).





- En 2020, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), realizó la incorporación dentro del Inventario Nacional de Humedales, a los “Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia”, como un sistema de humedal palustre, con una superficie de 110.3 y 115.3 ha.
- El 1 de abril de 2022 se publicó en el DOF el “Acuerdo Secretarial por el que se establece el hábitat crítico, para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre que habitan en los Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, Municipio de San Cristóbal de las Casas, Estado de Chiapas”. (DOF, 2022).

**F) UBICACIÓN RESPECTO A LOS SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN DETERMINADAS POR LA COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO).**

Entre las herramientas para establecer prioridades de conservación que contribuyan con conocimiento para orientar y fortalecer la protección *in situ* y el manejo sustentable de los hábitats y especies de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, se encuentran las regionalizaciones ecológicas y los sitios prioritarios, cuya consideración fortalece la definición de la propuesta de ANP.

Dichas herramientas han sido determinadas y publicadas por instituciones académicas y de gobierno como la CONABIO, junto con cartografía temática, la cual fue analizada para determinar aquellas con algún porcentaje de intersección en la superficie de la propuesta de ANP, y se describen a continuación:

**REGIONES ECOLÓGICAS**

Las regionalizaciones permiten identificar áreas importantes por la riqueza de especies y endemismos, asimismo, son fundamentales para proponer estrategias para su conservación, ya que para su determinación se consideran criterios biogeográficos, los servicios ambientales, el efecto del cambio climático global y las actividades antropogénicas. Lo anterior, con el objetivo de conformar herramientas de planeación espacial que guíen la conservación y manejo sustentable de la biodiversidad (Fu *et al.*, 2004; Liu *et al.*, 2018).

**ECORREGIONES TERRESTRES DE MÉXICO**

Las ecorregiones terrestres consisten en unidades biogeográficas que contienen un conjunto distintivo de comunidades naturales que comparten una gran mayoría de especies, dinámicas y condiciones ambientales (Olson *et al.*, 2001). La propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, se encuentra situada en la Ecorregión Terrestre Nivel I Sierras Templadas.

Esta ecorregión cubre 22 % del territorio nacional, abarcando la Sierra Madre Occidental, la Sierra Madre Oriental y los complejos montañosos de Chiapas y Oaxaca. La vegetación puede ser perennifolia o decidua y está constituida básicamente por coníferas y encinos. Esta comunidad forestal está caracterizada por unas 3,000 especies de plantas



vasculares, 30 % endémicas de México. Existen más de 40 especies de pinos y más de 150 de encinos, lo cual supera cualquier otra parte del mundo (CONABIO, 2020).

Al interior de la ecorregión de Sierras Templadas, se encuentra una ecorregión de nivel II: Sierra Madre Centroamericana y Altos de Chiapas y una ecorregión terrestre de nivel III Bosques de Coníferas, Encino y Mixtos de la Sierra Madre Centroamericana (Figura 9).

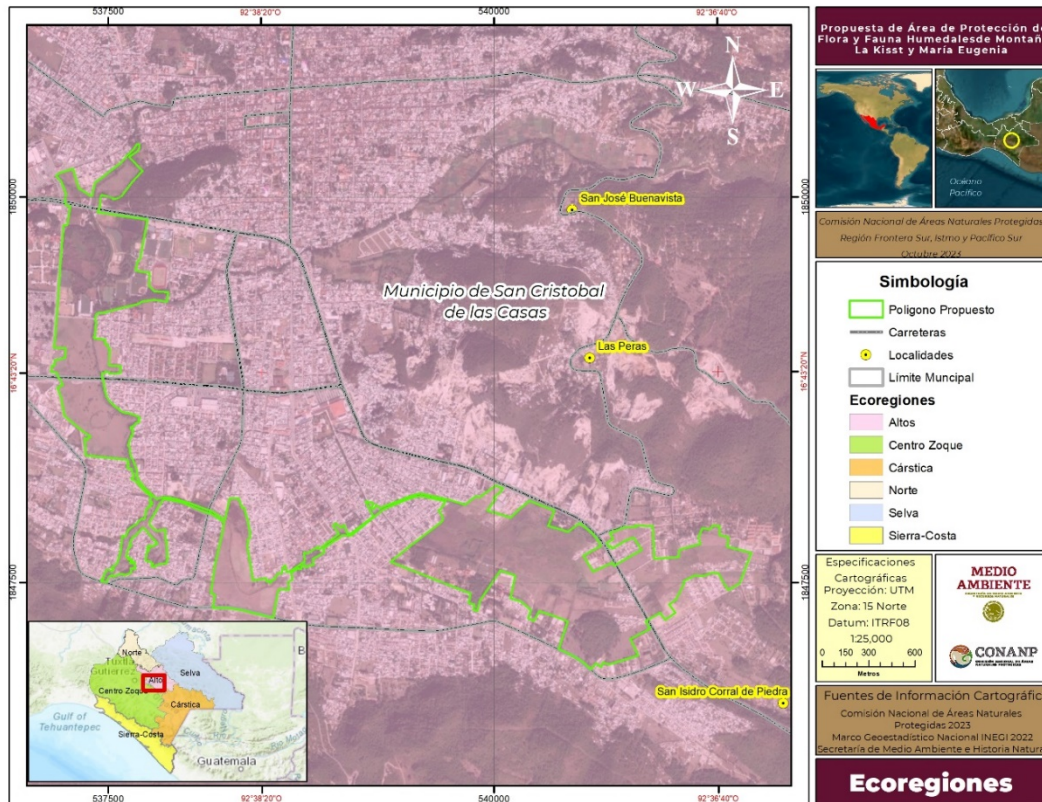


Figura 9. Ecorregión donde se localiza la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia en San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

## SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Desde 2005, la CONABIO, en coordinación con especialistas de diversas instituciones académicas y de investigación, organizaciones de la sociedad civil y dependencias gubernamentales de los tres niveles de gobierno, determinaron los sitios prioritarios para la conservación y restauración de la biodiversidad, cuyo objetivo es reconocer a los factores de amenaza y riesgo que deben ser tomados en cuenta en el manejo de la diversidad biológica (CONABIO, 2021a).

La identificación de dichos sitios es una herramienta básica para facilitar la selección, armonización y creación de sinergias entre los diversos instrumentos complementarios requeridos para conservar y usar de manera sustentable el patrimonio natural





mexicano (Koleff *et al.*, 2009). En ese sentido, la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, cuenta con los siguientes sitios, que se describen a continuación:

### **SITIOS PRIORITARIOS TERRESTRES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD**

Los Sitios Prioritarios Terrestres para la Conservación (SPT) en México, son resultado del análisis de los tipos de vegetación críticos, riqueza de especies, especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, modelos de nicho ecológico y factores de amenaza como deforestación, degradación ambiental, tráfico ilegal de especies, contaminación y establecimiento de especies exóticas invasoras, que en conjunto incrementan el riesgo de extinción de las especies. El resultado fue la identificación de 2,413 sitios de extrema, alta o media prioridad a lo largo de todo el país (CONABIO, 2021a).

En ese sentido dentro de la propuesta de ANP se identificó que está completamente dentro de un Sitio Prioritario Terrestre, con prioridad Extrema (Figura 10).

### **SITIOS PRIORITARIOS ACUÁTICOS EPICONTINENTALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD**

Las aguas epicontinentales incluyen diversos ecosistemas interconectados por flujos del agua y movimientos de especies. Estas conexiones ecológicas son fundamentales para el mantenimiento de la biodiversidad y los servicios ambientales que provee a las comunidades humanas, no sólo a nivel local y regional, sino global (CONABIO, 2021b).

Bajo la coordinación de la CONABIO se identificó un conjunto de Sitios Prioritarios Acuáticos Epicontinentales para la Conservación de la Biodiversidad (SPA), debido a la creciente preocupación sobre el mantenimiento de la biodiversidad de las aguas epicontinentales y para reducir los riesgos que enfrentan las especies que allí habitan. Lo anterior, se fundamenta en evidencias sobre la pérdida de hábitats, la contaminación de cuerpos de agua, la sobreexplotación, la alteración de los flujos de agua por presas, bordos y canales, y la introducción de especies exóticas, entre otros (Lara-Lara *et al.*, 2008; CONABIO, 2021b).

La propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, se encuentra completamente inmersa en un sitio con prioridad Extrema, como se puede apreciar en el mapa (Figura 11).





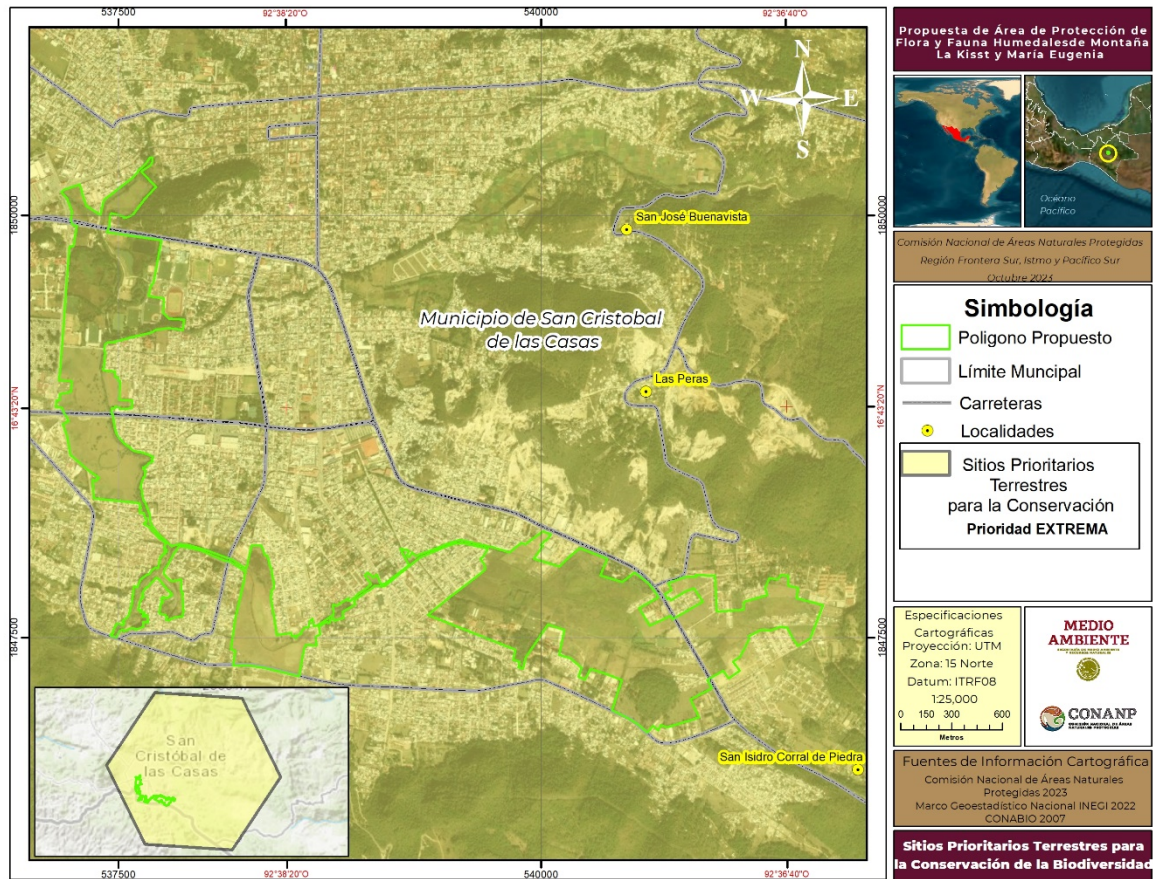


Figura 10. Sitios Prioritarios Terrestres en la que se ubica la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia en San Cristóbal de las Casas, Chiapas.



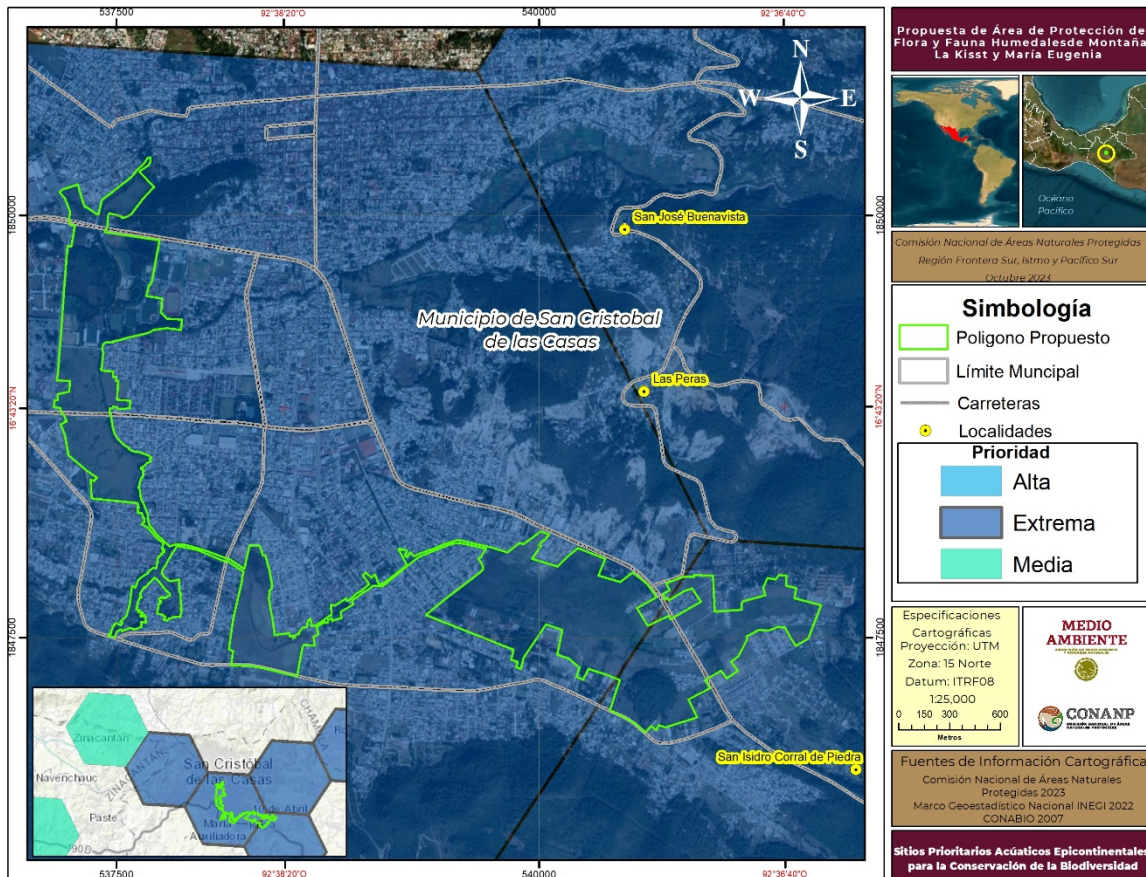


Figura 11. Sitios Prioritarios Acuáticos Epicontinentales para la Conservación de la Biodiversidad en la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia en San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

## REGIONES PRIORITARIAS DETERMINADAS POR LA COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO).

### Regiones Terrestres Prioritarias

Las Regiones Terrestres Prioritarias corresponden a unidades físico-temporales estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destacan por la presencia de una riqueza ecosistémica y específica y una presencia de especies endémicas comparativamente mayor que en el resto del país, así como por una integridad biológica significativa y una oportunidad real de conservación. Esto último implicó necesariamente considerar las tendencias de apropiación del espacio por parte de las actividades productivas de la sociedad a través del análisis del uso del suelo (CONABIO, 2020b).

Dentro de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, se encuentra la Región Terrestre Prioritaria (RTP) “Huitepec-Tzontehuitz”, con





coordenadas extremas Latitud N: 16° 42' 36" a 16° 52' 12" y Longitud W: 92° 31' 48" a 93° 47' 24", en el estado de Chiapas y abarca los municipios de Chamula, Ixtapa, Larrainzar, Mitontic, San Cristóbal de las Casas, Zinacantán, con una superficie de 252 km<sup>2</sup>

Se considera una región prioritaria por la existencia de poblaciones de especies endémicas o relictuales de distintos taxa. Se trata de un área de alto valor biológico ubicada en torno a dos conos volcánicos (Huitepec y Tzontehuitz), donde se presentan ecosistemas con alto grado de valor en riqueza específica y en endemismos, presentes en tipos de vegetación desarrollados en el sustrato volcánico con entorno calizo. Se incluye, asimismo, un área cubierta de encino-pino al oeste del cerro Tzontehuitz con un grado de conservación considerable. El tipo de vegetación predominante de la RTP es bosque de encino.

Dentro de los principales valores para la conservación destacan la integridad ecológica funcional, función como corredor biológico, presencia de endemismos y riqueza de plantas vasculares, aves residentes, migratorias y anfibios.

### **ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES**

La propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, no se encuentra inmersa en este tipo de sitios, sin embargo, alrededor de la propuesta de ANP se encuentra el Área de Importancia para la Conservación de las Aves "Cerros alrededor de San Cristóbal de las Casas" que comprende los picos de las montañas que rodean a San Cristóbal de las Casas: Cerro Huitepec, San José Bocomtenelté, Cerro San Felipe, Cerro El Extranjero, Cerro Cruz Carreta, El Arcotete y Cerro Tzontehuitz. Los sitios están separados entre sí, pues son los remanentes de bosque en las partes más altas de los cerros. La única área protegida es la Reserva Huitepec. Asimismo, cuenta con la presencia de 224 especies, en una superficie de 235.66 km<sup>2</sup>



## CONECTIVIDAD ECOLÓGICA

La conectividad del paisaje es esencial para la supervivencia de todas las especies porque les permite el movimiento, dispersión e intercambio poblacional y en la teoría se reconocen dos tipos de conectividad (Bennet, 1998).

La conectividad estructural se refiere a la variedad y arreglo espacial de los usos de suelo y vegetación que conforman el paisaje (elementos) y que facilitan o restringen el movimiento y flujo de genes entre parches de hábitat (Hilty *et al.*, 2021). En tanto que la conectividad funcional es cuando se verifica el comportamiento de las especies en respuesta a los elementos del paisaje para completar sus ciclos de vida, así como su desplazamiento en caso de cambios abruptos en los factores ecológicos (Parrish *et al.*, 2003; Taylor *et al.*, 2006).

En los paisajes fragmentados, en donde hay deterioro ecológico originado por la falta de continuidad, la conectividad se reduce drásticamente para muchas especies y la viabilidad de sus poblaciones queda comprometida. Los efectos negativos son más rápidos en aquellas especies con distribución restringida y con poca capacidad de dispersión (Quintana, 2014; Rico, 2017).

Para contrarrestar los efectos negativos de la fragmentación y aumentar la conectividad del paisaje, es conveniente evolucionar del paradigma tradicional de gestión aislada de las ANP hacia uno de redes en contexto paisajístico antrópico, de modo que, al aumentar la cantidad de ANP cercanas entre sí, se facilitan los flujos entre ecosistemas y se permite la persistencia de los procesos ecológicos a escalas mayores (Matteucci, 2010; Hilty *et al.*, 2021; Moyano *et al.*, 2021), por lo que disminuye la tasa de extinción y se contribuye a aportar mayor valor para la conservación en comparación con hábitats aislados (Primack *et al.*, 2001). Bajo esta visión, las ANP representan nodos de conectividad en paisajes diversos, donde se integran además zonas de relevancia ecosistémica y de alta biodiversidad que no necesariamente están bajo algún régimen de conservación.

En ese contexto, en 2019 la CONANP y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) desarrollaron los corredores bioclimáticos para la conservación de la biodiversidad, que consideran los gradientes en el clima y otros factores que facilitan el movimiento de las especies, como la presencia de vegetación primaria y el costo de desplazamiento de las especies debido al impacto humano, los cuales describen áreas clave para mantener y fomentar la conectividad dentro y entre las ANP (Figura 12).



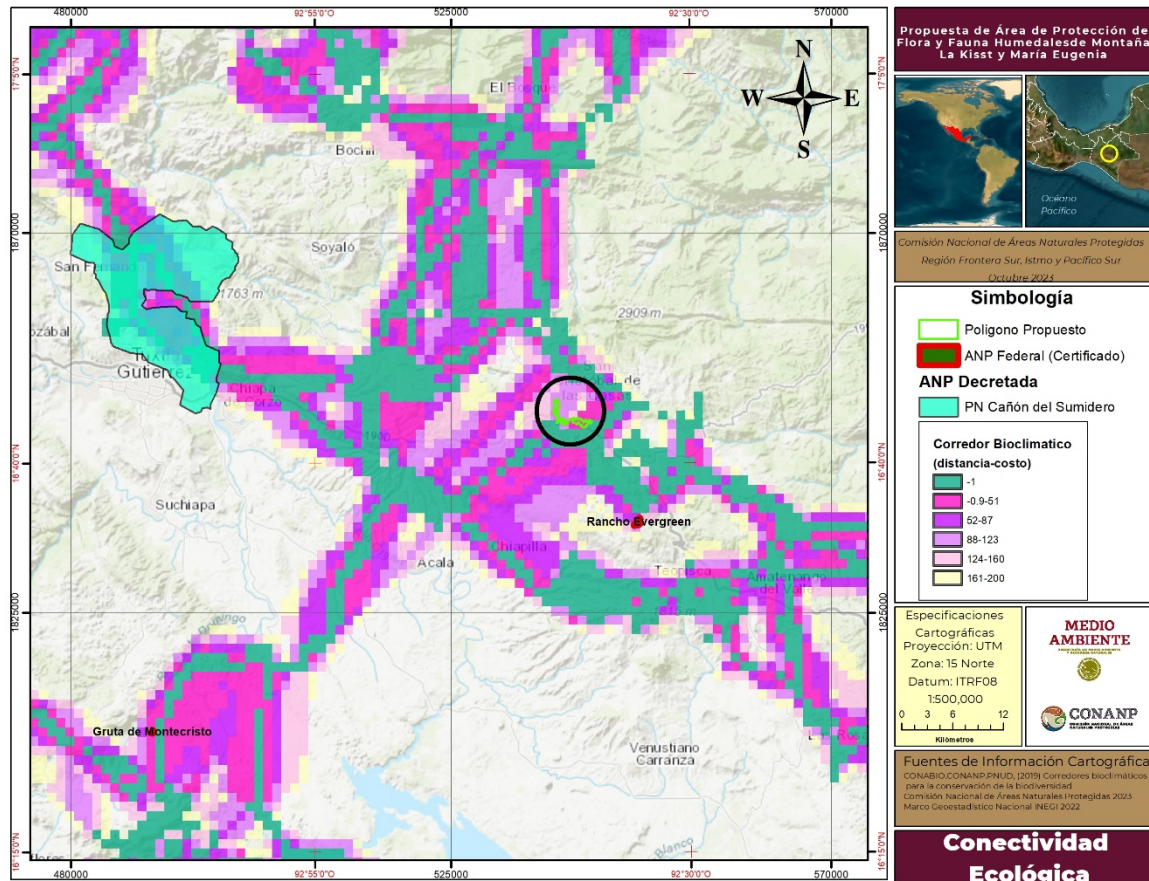


Figura 12. Conectividad ecológica en la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia en San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

Así, la propuesta de ANP fomenta una conectividad e interacción en otras ANP estatales, ya que en un radio de 6 km a la redonda convergen cuatro Zonas Sujetas a Conservación Ecológicas: Huitepec-Los Alcanfores, Gertrude Duby, Quenvó Cuxtitali y Rancho Nuevo, además de una reserva privada, la Reserva Ecológica y Jardín de Orquídeas Moxviquil (Figura 13).



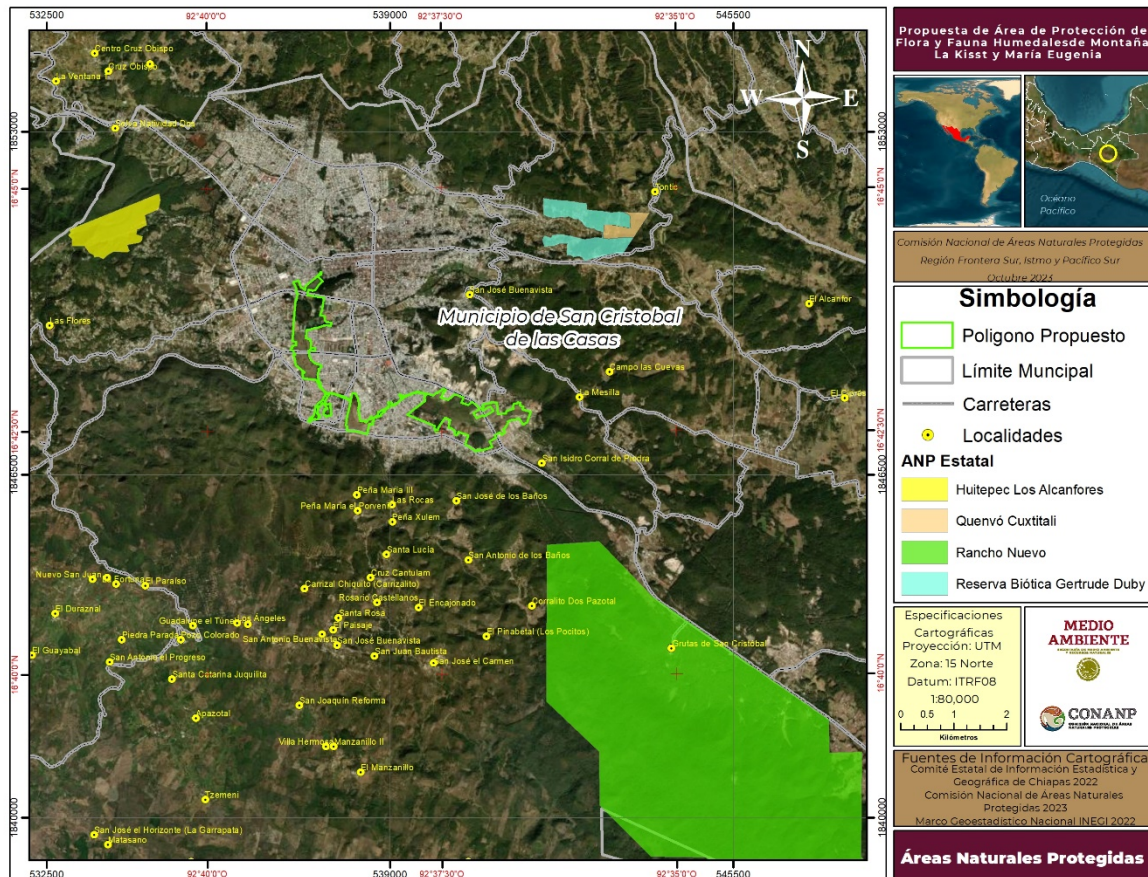


Figura 13. Conectividad entre ANP dentro de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia en San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

### DESIGNACIONES INTERNACIONALES

Los Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia fueron reconocidos como Humedales de importancia Internacional y registrados con los números de Sitio 1787 y 2045, respectivamente (Figura 14), conforme a la “Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas” mejor conocido como Convención Ramsar.

Los criterios por los cuales se justifican las designaciones de los Humedales La Kisst y María Eugenia son los siguientes:

La Kisst:

- Criterio 1: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si contiene un ejemplo representativo, raro o único de un tipo de humedal natural o casi natural hallado dentro de la región biogeográfica apropiada. En este caso, los humedales de montaña son ecosistemas raros, no sólo en Chiapas, sino en





todo el mundo, que sirven para captar, filtrar, almacenar y proveer agua. De ahí su enorme importancia para el ser humano y el medio ambiente.

- Criterio 2: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas. Los “Humedales de Montaña La Kisst” presentan especies endémicas y bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001.
- Criterio 4: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vegetales y/o animales cuando se encuentran en una etapa crítica de su ciclo biológico, o les ofrece refugio cuando prevalecen condiciones adversas. Este humedal sustenta poblaciones de peces y anfibios residentes que dependen de la existencia de este ecosistema para sobrevivir, como es el caso del pez escamudo de San Cristóbal (*Profundulus hildebrandi*), el cual es endémico, la rana ladrona (*Craugastor glaucus*). Es refugio de aves migratorias, entre las que destaca la cerceta alas azules (*Spatula discors*) y la garza grande (*Ardea alba*), que lo utilizan como punto de parada o descanso durante su recorrido migratorio. Entre las especies residentes que dependen de este hábitat encontramos a la garza azul (*Egretta caerulea*), la gallineta frente roja (*Gallinula galeata*) y el tordo sargento (*Agelaius phoeniceus*).

María Eugenia:

- Criterio 1: El área designada como sitio Ramsar, se encuentra ubicado en el municipio de San Cristóbal de las Casas, situado a altitud de 2,200 m s. n. m., alberga uno de los ecosistemas más raros y únicos en todo el estado: los Humedales de Montaña. Esta área junto con Los Alpes en Europa, Los Himalayas en Asia, Los Andes en América Latina, Rocky Mountains en América del Norte y FoutaDjalón en África, son de los pocos lugares donde quedan de estos ecosistemas únicos en el mundo.

Este humedal protege a la población de inundaciones al filtrar el agua de lluvia a los mantos freáticos y purificarla, lo cual a su vez sirve para su recarga y proteger a los suelos contra erosiones, retiene nutrientes para la flora y fauna.

Este tipo de ecosistema antiguamente se extendía por gran parte del territorio que actualmente ocupa el municipio de San Cristóbal de las Casas, en un área aproximada de 600 ha. Su fragilidad se ha acentuado debido al desarrollo urbano, la deforestación y las prácticas agrícolas que drenan y eutrofizan las aguas.

- Criterio 2: El humedal María Eugenia sustenta especies en riesgo consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Dentro de las especies en peligro de extinción se encuentra el pez endémico (*Profundulus hildebrandi*) (con el estatus de “en peligro” dentro de la Lista Roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)), el chipe rosado (*Cardellina versicolor*) y el tecolote barbudo (*Megascops barbarus*); en la





categoría de amenazadas se encuentran la ranita arborícola (*Plectrohyla pycnochila*) (también dentro de la Lista Roja de especies amenazadas de la UICN con el estatus de “en peligro crítico”), el dragoncito de labios rojos (*Abronia lythrochila*) y el jilguero corona negra (*Spinus atriceps*); en protección especial la rana ladrona (*Craugastor glaucus*), el abaniquillo adornado de Chiapas (*Anolis anisolepis*), la nauyaca tzotzil (*Cerrophidion tzotzilorum*) y la culebra ocotera (*Adelphicos nigrilatus*).

- Criterio 3: Este humedal sustenta poblaciones de especies animales importantes para mantener la diversidad biológica, ya que presenta especies endémicas, entre las que destacan el pez popoyote o escamudo de San Cristóbal (*Profundulus hildebrandi*), la ranita arborícola (*Plectrohyla pycnochila*) y la rana ladrona (*Craugastor glaucus*).
- Criterio 4: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vegetales y/o animales cuando se encuentran en una etapa crítica de su ciclo biológico, o les ofrece refugio cuando prevalecen condiciones adversas. Este humedal es refugio de aves migratorias, entre las que destaca la cerceta alas azules (*Spatula discors*), que utiliza el humedal como punto de parada o descanso durante su recorrido migratorio.
- Criterio 9: Más del 1 % de los individuos de la población del pez (*Profundulus hildebrandi*) depende de los “Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia”. Originalmente la población fue estimada para la totalidad de la cuenca; sin embargo, los cuerpos de agua se han disminuido por acciones antrópicas, y en consecuencia la población de esta especie se restringe exclusivamente a los mencionados humedales de montaña. Contreras-Balderas *et al.* (2003) estimaron una reducción poblacional del 95 % para esta especie. La población presente estimada por Velázquez-Velázquez y Schmitter-Soto en 2004 en la cuenca de San Cristóbal y en la que se incluye al Humedal, es de al menos unos 8,000 individuos. Dado que es una especie microendémica, la cual a lo largo de los años ha disminuido.





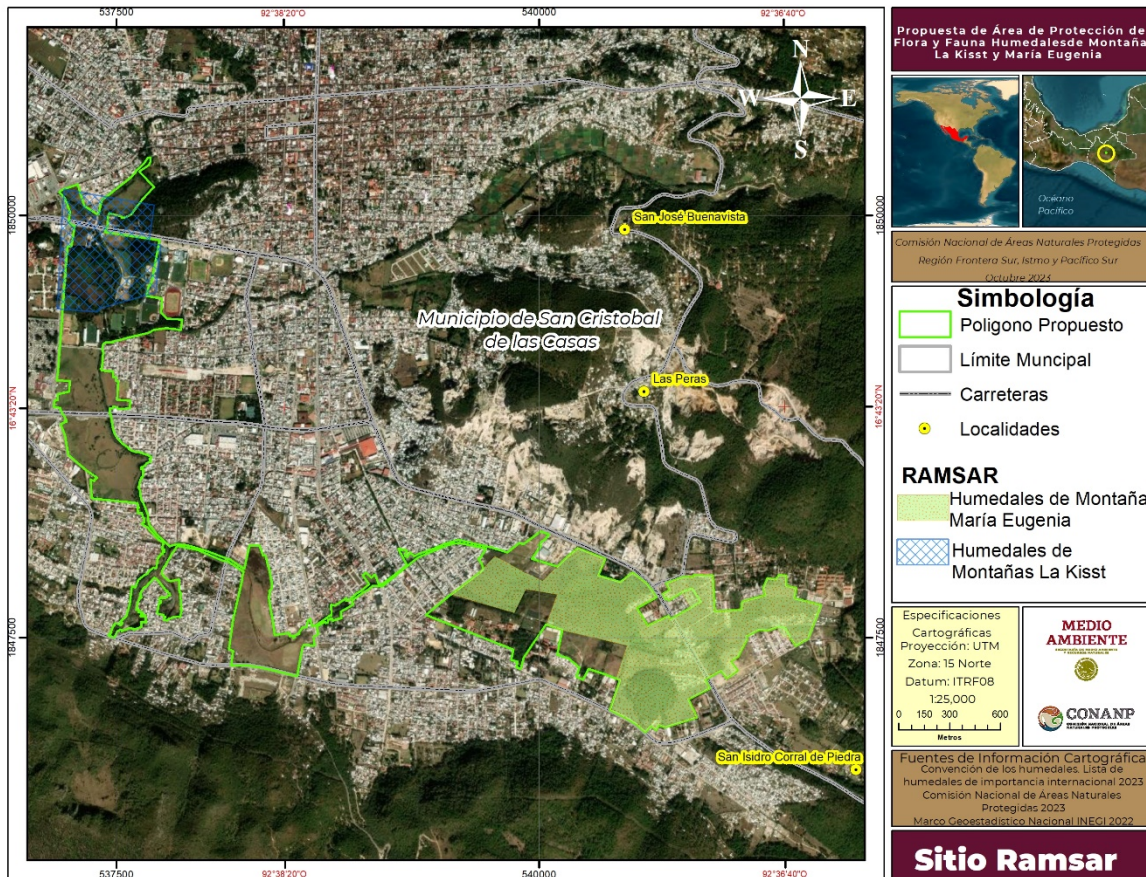


Figura 14. Ubicación de Sitios Ramsar dentro de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kist y María Eugenia en San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

### III DIAGNÓSTICO DEL ÁREA

#### A) CARACTERÍSTICAS HISTÓRICAS Y CULTURALES

##### 1. HISTORIA DEL ÁREA

La propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kist y María Eugenia, se sitúa el Valle de Jovel que alberga en su interior a la ciudad de San Cristóbal de las Casas. Este valle, antes de la fundación de la ciudad en 1528, se encontraba rodeado por vastas extensiones de humedales, aproximadamente 2,500 ha (Vásquez, 2007).

Uno de los factores que incidió directamente en este proceso de degradación fue la construcción del túnel en 1971 que modificó la estructura geológica del valle, en particular en el drenado de las aguas de lluvias que se concentraban en su interior. A decir de Artigas (1991) y Barbier (1997) el túnel generó un desalajo de 93 m<sup>3</sup> por segundo.

En sus inicios Villa Real de Chiapa, lo que hoy conocemos como San Cristóbal de las Casas era considerada una población española, alrededor de la cual se instalaron los





llamados “Barrios de los Indios Amigos” provenientes de México, Tlaxcala, Oaxaca y Guatemala, así como también en más de 90 pueblos vivían los habitantes autóctonos de la región, en su mayoría indígenas de la cultura maya (De Vos, 1986).

La historia de San Cristóbal de las Casas es importante para entender la relevancia de la Cuenca de Jovel, su entorno y viceversa, la ciudad está situada en el valle nombrado con el mismo nombre, y la cuenca está fuertemente vinculada con los habitantes de la localidad y de la región al proporcionar bienes y servicios ambientales como agua para consumo, riego y generación de energía eléctrica (García, 2015).

Por otra parte, el municipio de San Cristóbal de las Casas destacó en el estado de Chiapas por la producción de maderas, trigo, maíz, frijol, frutas, verduras, legumbres, así como la producción de ganado vacuno, lanar, mular, cabrío y porcino (Flores, 1909), por lo que era el principal centro comercial para los pueblos de la región.

La cuenca del valle de Jovel, es una cuenca tributaria del río histórico Grande de Chiapa o Grijalva, forma parte de la provincia fisiográfica denominada Meseta Central de Chiapas o Altos de Chiapas. Se clasifica como endorreica, semi-alargada o cerrada, cubre una superficie aproximada de 28,558 ha (285.58 km<sup>2</sup>), y es abierta de manera artificial durante los años 1974-1976 a través de un túnel de drenado (García, 2005).

El área más alta de la cuenca se encuentra a 2,880 m s. n. m. y corresponde al volcán Tzontehuitz, en el noreste, la zona más baja de la cuenca tiene una altitud de 2,110 m s. n. m. y corresponde al sumidero-caverna de la ciudad de San Cristóbal de las Casas (Espíritu, 1998; García, 2005a).

## **B) ASPECTOS SOCIECONÓMICOS RELEVANTES DESDE EL PUNTO DE VISTA AMBIENTAL**

### **1. POBLACIÓN**

El municipio de San Cristóbal de las Casas es una de las ciudades principales del estado de Chiapas que cuenta con un total de 215,874 habitantes, de ese total, 101,461 son hombres y para mujeres son un total de 114,413, siendo el 47.01 % y el 52.99 % respectivamente (INEGI, 2020).

Lo anterior, ha ocasionado la urbanización de más zonas desde la periferia hacia los centros urbanos como las zonas agrícolas, áreas verdes (reservas ecológicas) y humedales; lo que reduce significativamente a estas áreas con vegetación nativa e introducida (Medrano 2017).

### **2. ACTIVIDADES ECONÓMICAS**

La ocupación por división de actividad se concentra de la siguiente forma: a) comercio y trabajadores en servicios diversos (39.30 %), b) profesionistas técnicos y administrativos (31.39 %); c) trabajadores en la industria (18.63 %); d) trabajadores agropecuarios (10.22 %) y e) no especificado (0.46 %) (SEMARNAT, SEMAHN, 2014).





Del conjunto de actividades productivas pertenecientes al sector primario, destaca la agricultura, que generó cerca del 87 % del valor bruto de la producción del sector. La ganadería se presenta como la actividad económica en segundo nivel de importancia con 12 % del valor de la producción del sector primario. Por su parte, la explotación forestal de productos maderables y no maderables aportó únicamente 1 % del valor de la producción del sector (SEMARNAT, SEMAHN, 2014).

Entre los principales productos se encuentran el cultivo de maíz, papa, durazno, ciruela, manzana, frijol y col, así como la producción de leche, huevo y lana.

### **3. TURISMO**

Algo importante de señalar es que San Cristóbal de las Casas es reconocido como un Pueblo Mágico, actualmente considerado como el centro intercultural de Chiapas, el cual es visitado por cientos de turistas nacionales y extranjeros durante todo el año. Entre los lugares a visitar se encuentran edificios religiosos de los siglos XVI al XVIII, como la Catedral de San Cristóbal, el Templo de San Nicolás, el Templo de la Merced y el magnífico Templo y Ex convento de Santo Domingo.

Entre sus museos se encuentra: el Museo Na Bolom, el Museo Mesoamericano del Jade, el Museo del Ámbar, el Museo Sergio Castro, el Museo de Culturas Populares, el Museo del Cacao y Chocolatería Cultural Kakaw y el Museo de Medicina Maya. El exconvento es sede del Centro Cultural de los Altos de Chiapas, un museo que relata la historia de la ciudad. Entre los lugares ecoturísticos se encuentra El Arcotete y las Grutas de Rancho Nuevo.

### **4. USO DEL SUELO**

La mayor parte del municipio de San Cristóbal de las Casas presenta vocación para los bosques (51.41 %), otro aspecto es la agricultura (26.20 %), como zona urbana (8.75 %) y pastizal inducido (13.64 %). De ese porcentaje una porción es apta para la agricultura manual estacional (19.03 %), o no aptas para la agricultura (69.40 %), para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola (3.25 %), para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (27.35 %) y no aptas para uso pecuario (69.40 %) (INEGI, 2008).

### **5. USO DEL AGUA**

Los humedales en San Cristóbal de las Casas han jugado un papel importante para el sostenimiento de la Ciudad, como depósitos de agua para los habitantes. Actualmente, el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado Municipal (SAPAM), cuenta con siete fuentes de abastecimiento para la ciudad (Tabla 3), las cuales se encuentran ubicadas en diferentes puntos de la misma, y que suministran diariamente a la ciudad la cantidad de 117.5 l/s, que son distribuidos por los sistemas de bombeo: La Almolonga, La Kisst, Peje de Oro, La Hormiga, María Auxiliadora, Navajuelos, Real del Monte, Campanario, Pedregal, San Juan de los Lagos, Pozo Santa María y Pozo Convivencia Infantil. Los recursos hídricos con que cuenta la región hidrológica se constituyen por:





- 10 humedales: Almolonga, La Hormiga, Peje de Oro, María Auxiliadora, San Juan de los Lagos, Real del Monte, El Campanario, Pedregal, Navajuelos y La Kistt (Biocores-Ecosur, 2007).
- 18 manantiales, entre los más importantes están: Ojo de Agua, Peje de Oro, La Almolonga, Chapultepec, La Primavera, Real del Monte, María Eugenia, Salsipuedes, Navajuelos y El Tular.
- Esgurrimientos superficiales como: el río Amarillo y el río Fogótico (también conocido como San Antonio).

Desde el punto de vista topográfico se trata de una cuenca cerrada en donde los esgurrimientos deberían formar una laguna en las partes bajas, sin embargo, existen salidas naturales a través de cavernas, conductos y sumideros, los cuales permiten el desalojo de agua, haciendo de esta una cuenca abierta. El esgurrimiento medio anual se estima en 124 millones de m<sup>3</sup> (3.95m<sup>3</sup>/s). (ECOSUR, 2003).

Tabla 3. Explotación actual de los manantiales de San Cristóbal de las Casas (SAPAM, 2021).

Manantial	Explotación actual (l. p. s.)	Extracción (m <sup>3</sup> )
Almolonguilla	1	86.40
La hormiga	8.8	760.32
La Kistt	30.40	2,626.56
Real del monte	2.20	158.40
Navajuelos	7.80	673.92
La Almolonga	43.80	3,784.32
Peje de oro	23.5	2,030.40
<b>Total</b>	<b>117.5</b>	<b>10, 120.32</b>

### C) USO Y APROVECHAMIENTOS, ACTUALES Y POTENCIALES DE LOS RECURSOS NATURALES

#### 1. USOS ACTUALES

La Cuenca del Valle de Jovel, comprende territorialmente parte de los municipios de San Cristóbal de las Casas, Chamula, Tenejapa, Huixtán y Zinacantán abarcando un total de 100 localidades, con una población de 205,540 habitantes, de las cuales el grado de marginación es de Alto a Muy Alto. Los municipios de Chamula (50 localidades), Tenejapa (tres localidades), Huixtán (cuatro localidades) y Zinacantán (sin localidades en la cuenca) son mayoritariamente indígenas con población Hablante de Lengua Indígena (HLI) del 40 % y más (INEGI, 2010).

En el municipio de San Cristóbal de las Casas se tienen registrados 173,859 habitantes dentro de la cuenca del Valle de Jovel, que se distribuyen en 43 localidades (INEGI, 2010), 42 de estas localidades tienen un HLI del 40 % y más, pero la distribución de este





indicador en la cabecera municipal señala que el 20.55 % (32,476 habitantes) son hablantes de lengua indígena (CDI-PNUD, 2005).

En la última década en la cuenca se ha tenido un incremento de población cercano al 40 %. Los datos señalan que para 2000 existían en el valle 147,062 habitantes (INEGI 2000), mientras que para 2010 se contabilizaron 203,445 habitantes (INEGI 2010). La mayor parte de los servicios están concentrados en las cabeceras municipales que se encuentran en la cuenca (Chamula y San Cristóbal de las Casas), sin embargo, las vías de comunicación se han incrementado haciendo de esta manera más accesible varios puntos de la cuenca y las cabeceras municipales.

La mayoría del territorio del municipio está enfocado a actividades primarias, entre ellas la agricultura de temporal de baja escala y para autoconsumo, hortalizas, floricultura, la extracción de recursos forestales maderables, así como la ovinocultura para obtención de lana. La minería está enfocada a cielo abierto para la producción de arena y laja. Existen algunas industrias asentadas en los alrededores de la ciudad de San Cristóbal de las Casas. Sin embargo, la mayor actividad está centrada a la prestación de servicios, tanto de turismo como para aquellas personas que llegan a realizar trámites administrativos, así como para la venta y compra de productos. (Rojas, , 2010).

En general a nivel municipal la industria del turismo incluye actividades que van desde la hotelería, restaurantes, bienes raíces, servicios recreativos, comercio, transporte, educación, incide en localidades como San Cristóbal de las Casas y Chamula. (Rojas, 2010).

## **2. USOS POTENCIALES**

### **SERVICIOS AMBIENTALES**

Los servicios ecosistémicos son aquellos que son provistos por los ecosistemas y su biodiversidad asociada, y son esenciales para la supervivencia de los sistemas naturales y biológicos intrínsecamente relacionados (SEMARNAT, 2021) de tal forma que proporcionan beneficios tangibles e intangibles. Como se mencionó previamente, los ecosistemas que se protegerán a través de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia se encuentran en buen estado de conservación, por lo que la población se seguirá beneficiando con la provisión de estos servicios.

Por lo anterior, el establecimiento de la propuesta de ANP coadyuvará en la disminución de las amenazas de intervención que se pudieran suscitar en la región, así como a los efectos del cambio climático a través del adecuado manejo de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia (CONANP-PNUD, 2019), a fin de asegurar el equilibrio ecológico y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos que en ella se desarrollan, de tal forma que sea posible garantizar que las generaciones futuras tengan acceso a los diversos servicios ambientales de provisión, regulación, soporte y cultura al menos en la misma medida que las generaciones presentes.

En este sentido, se busca la permanencia de dichos servicios ambientales, entre los que se encuentran, de manera enunciativa, más no limitativa, los siguientes:





- Soporte: sustento de los procesos de funcionamiento de los ecosistemas, incluyendo ciclo de nutrientes y agua, retención y formación de suelos, así como la regulación del clima local y el control de plagas y vectores de enfermedades.
- Regulación: filtración de agua al subsuelo a través de humedales.
- Cultura: medio para realizar actividades culturales, artísticas, espirituales y de recreo, realizadas a través de la observación y disfrute de la belleza escénica.

### **TURISMO DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL**

Dentro de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, se podrían realizar actividades de turismo de naturaleza, conforme a la normatividad vigente, con lo cual se crearían oportunidades económicas para los habitantes de la zona y se fomentaría la concientización y conservación de las especies y sus hábitats.

### **EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Se refiere a la formación escolar y extraescolar, que comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida, a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente. Un ANP en cualquiera de sus categorías es ideal para el desarrollo de este fin.

Hay acciones realizadas por parte del H. Ayuntamiento de San Cristóbal de las Casas, por medio de su Dirección de Ecología, el cual ha realizado estas actividades con el fin de concientizar a la población sobre los temas de conservación y protección de los recursos y servicios ambientales de los Humedales de Montaña de San Cristóbal; con la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia se impulsarían acciones para fomentar la educación ambiental en las instituciones escolares cercanas a la propuesta de ANP.

### **INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Se fomentará la investigación científica por instituciones públicas, gubernamentales, privadas, entre otras con el fin de generar información sobre la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, y poder generar conocimiento científico, que pueda brindar información para la toma de decisiones. Cabe mencionar que el sitio que abarca la propuesta de ANP es una de las más estudiadas a nivel nacional, sin embargo, la cultura de generación de información es importante para la conservación de dichos Humedales de Montaña.

### **D) SITUACIÓN JURÍDICA DE LA TENENCIA DE LA TIERRA**

Con base en la información compartida por el Gobierno del estado de Chiapas y del H. Ayuntamiento de San Cristóbal de las Casas se identificó que dentro de la propuesta de



APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, existe propiedad privada y propiedad pública.

Por lo que hace a la propiedad pública se identificaron 12 predios y respecto a la propiedad privada 206 predios (Tabla 4 y Figura 15). Cabe señalar que dichas propiedades no representan la totalidad de la superficie de la propuesta de ANP, siendo únicamente lo que se tiene identificado al momento de la elaboración del presente estudio. En relación a la propiedad social, con base al Registro Agrario Nacional, a través del Padrón e Historial de Núcleos Agrarios, no existe propiedad social.

Tabla 4. Resumen de los datos de tenencia de la tierra dentro de la propuesta.

ID	PROPIETARIOS	TIPO DE PROPIEDAD
1	12	<b>PÚBLICA</b>
2	206	<b>PRIVADA</b>
<b>TOTAL</b>	<b>218</b>	<b>N/A</b>



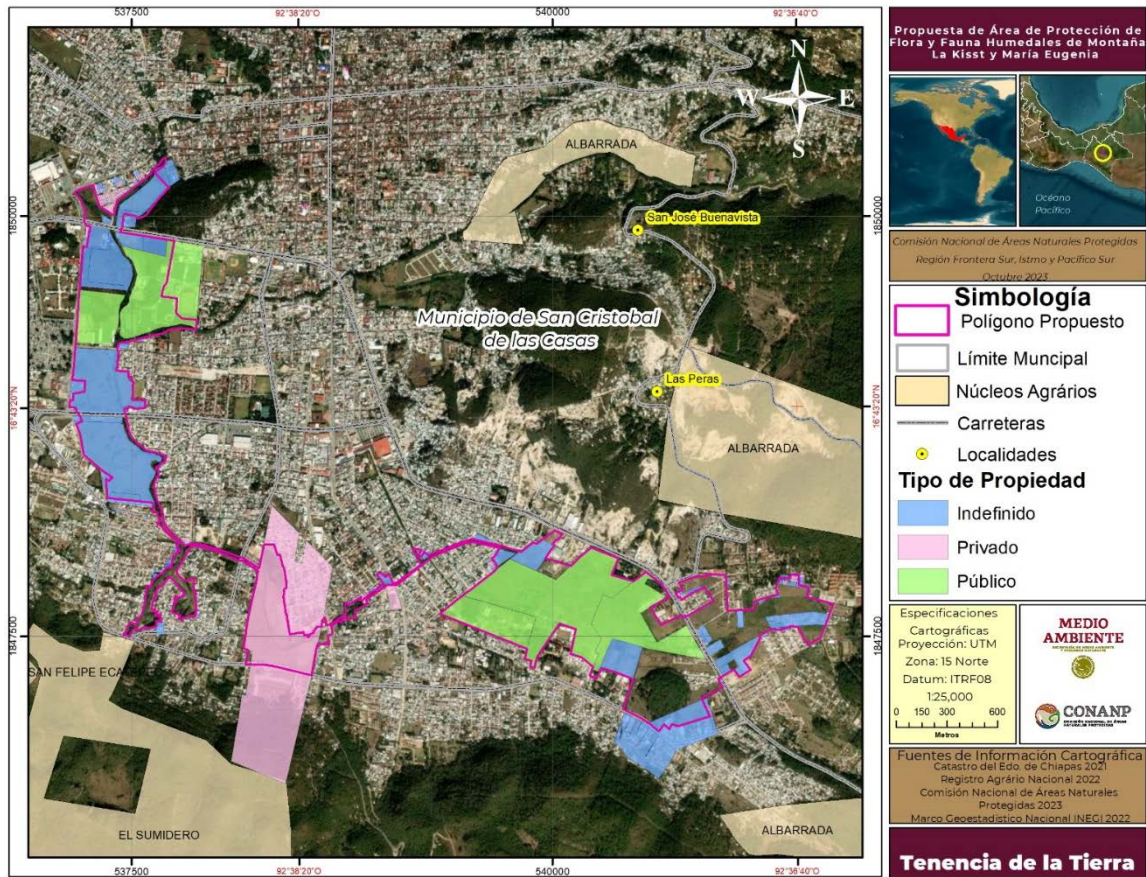


Figura 15. Mapa de Tenencia de la Tierra dentro de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia en San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

### E) PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN QUE SE HAYAN REALIZADO

En la Tabla 5, se enlistan los trabajos de investigación realizados dentro del territorio que enmarca la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, los cuales dieron origen al conocimiento del área, así como a continuar con las investigaciones dentro de las zonas aledañas.

Tabla 5. Proyectos de investigación realizados dentro de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.

NO.	TÍTULO	AUTOR (ES)	AÑO
1	Especies de fauna endémica.	Miller; Velázquez y Schmitter.	1950, 1955 y 2004
2	Balance y disponibilidad de agua.	Espíritu Tlatempa Gloria.	1998
3	Agua y sistemas normativos indígenas.	Burguete Cal y Mayor.	2000
4	Agua de drenaje y su uso en agricultura.	Kauffer y García; García y Ballinas.	2004, 2005 y 2007







<b>NO.</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR (ES)</b>	<b>AÑO</b>
5	Gestión del agua desde una perspectiva histórica y problemática de los usos.	García y García	2005a y 2005b
6	Agua y cosmovisión de grupos indígenas.	Murillo Licea Daniel.	2005
7	Enfoque de género y tecnologías amigables con el medio ambiente.	Soares y Salazar	2006
8	Crecimiento periurbano y disputas por el agua, tierra y bosque.	Zárate Toledo María Antonieta.	2008
9	Agua industrial y su problemática por el uso empresarial.	Jordan Laura.	2008
10	Esquema de clasificación de los humedales de México.	César Alejandro Berlanga-Robles Arturo Ruiz-Luna y Guadalupe de la Lanza Espino	2008
11	Abasto de agua en colonias marginadas.	Sánchez y Solís	2009
12	Diagnósticos para la gestión y administración de la cuenca.	Bencala et al., Ayuntamiento Municipal SCLC y CONAGUA	2006, 2010
13	Suelos de humedales como sumideros de carbono y fuentes de metano.	María Elizabeth Hernández	2010
14	Los humedales de San Cristóbal de las Casas, Chiapas: actores y disputas.	Juana Cruz Morales Fernando Hernández Pérez	2010
15	Género, agua y cambio climático.	Shenerock et al	2011
16	Estrategia para la Restauración de la Cuenca del Valle de Jovel.	Patricia González Domínguez, Eduardo de Jesús Martínez Ovando, María PatrocinioAlba López y Sergio Gómez Urbina	2012
17	Inventario y clasificación de humedales en México.	Eduardo Carrera González, Gabriela de la Fuente de León, Antonio Moreno Talamantes, Oscar Adrián Leal-Nares.	2015
18	Modelación de los efectos del cambio climático en la cuenca valle de Jovel, Chiapas, México.	José Antonio Santiago Lastra, Jorge Faustino Manco y Beatriz Choque Guzmán, Carlos Alberto Ramírez Sosa y Emmanuel Valencia Barrera.	2016
19	Pérdida de humedales y vegetación por urbanización en la cuenca del río Grijalva, México.	Miguel Ángel Palomeque de la Cruz, Adalberto Galindo Alcántara, Alberto J. Sánchez y Miguel Jorge Escalona Maurice	2017
20	Macrófitos de los humedales de montaña de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.	Sandra Emilia Chediack, Neptalí Ramírez-Marcial, Miguel Martínez-Icó y Henry Eustorgio Castañeda-Ocaña	2018





## **F) PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA QUE DEBA TOMARSE EN CUENTA**

El crecimiento urbano de la ciudad de San Cristóbal de las Casas en los últimos 40 años ha provocado que los humedales queden al interior de la mancha urbana de la ciudad.

Esta situación ha traído como consecuencia que estos ecosistemas enfrenten un proceso de deterioro cada vez más acelerado, proceso que repercute directamente en la capacidad de recarga de los mantos freáticos del valle, lo que ha generado escasez de agua y una política de racionalización en el suministro de agua potable para la ciudad, particularmente hacia las colonias de la periferia.

Dentro de las problemáticas identificadas en la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, destacan las siguientes:

### **1. PÉRDIDA Y CONTAMINACIÓN DE CUERPOS DE AGUA**

Como consecuencia de la pérdida de la vegetación responsable de la captación de agua, así como del relleno de los humedales y el detrimento de estos, se han perdido sitios de almacenamiento natural de agua, indispensables para un municipio que carece de este vital líquido.

Considerando el alto y desordenado crecimiento demográfico de San Cristóbal de las Casas, las necesidades por el vital líquido aumentan, resultando en un abastecimiento insuficiente. Aunado a ello, la contaminación con residuos sólidos, contaminantes químicos (detergente, gasolina y aceites), además de las aguas residuales, han ocasionado que las pocas fuentes de agua aún existentes no sean aptas para consumo humano.

Debemos tomar en cuenta que, el valle de Jovel es la cuenca con mayor altitud en el macizo central del estado de Chiapas; no existe ninguna otra área de drenaje que pudiera suministrar agua a la población asentada en el polígono de la cuenca de Jovel (Figura 16). Un colapso en la captación de agua superficial y subterránea sería catastrófico, ante esta posibilidad, la solución sería traer agua del lecho del río Grijalva localizado a 25 km en línea recta del hundimiento donde se ubica la ciudad de San Cristóbal de las Casas; se tendría que bombear a una altura aproximada de 1,700 m s. n. m. (García, 2015).



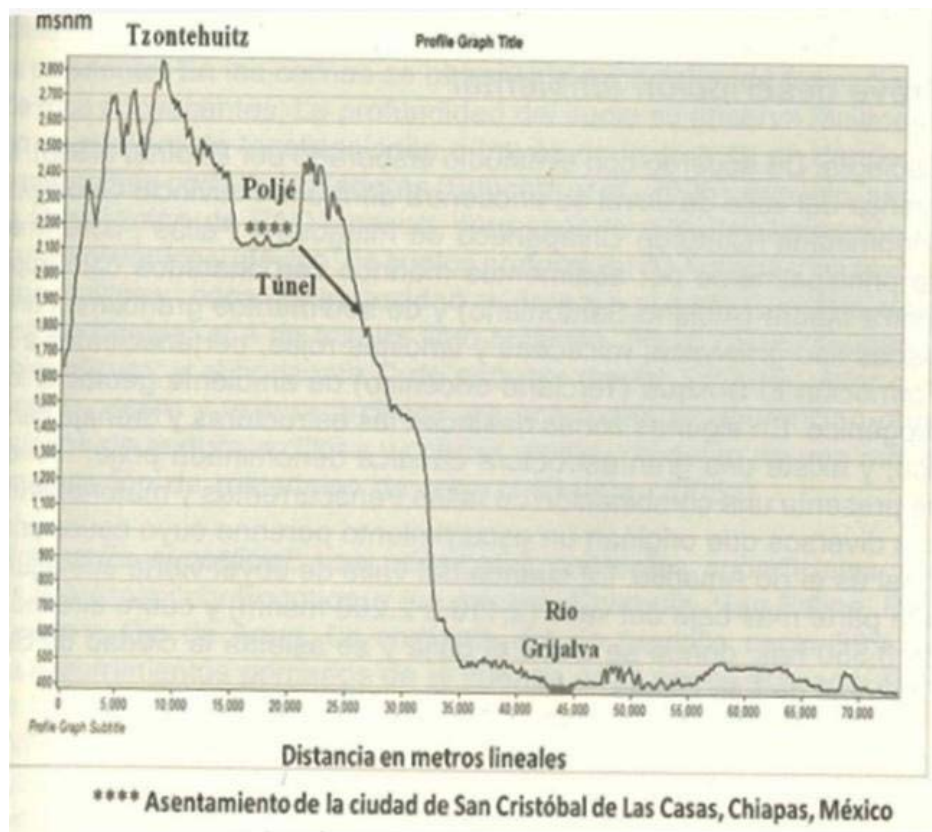


Figura 16. Perfil de altura del punto más alto de, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México y el Río Grijalva (García, 2015).

Aunado a lo anterior en la cuenca del valle de Jovel, donde se ubica la propuesta de ANP, operan dos pequeñas plantas de tratamiento de aguas residuales, una se ubica en las instalaciones del Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) y otra dentro de las instalaciones de la empresa Coca-Cola FEMSA, en conjunto tratan alrededor del 2 % de aguas servidas, el restante 98 % es agua contaminada debido a las descargas de población rural y urbana, comercios, talleres mecánicos, hoteles e industria pequeña que se canalizan vía tubería de drenaje a los ríos y arroyos que atraviesan la ciudad. Los ríos más impactados por estas descargas son el Fogótico y Amarillo, así como los arroyos Chamula y San Felipe (Rojas, 2010).

En las localidades rurales no existen rellenos sanitarios, tampoco sitios de acopio de envases de agroquímicos. En el estudio de Bencala *et al.*, 2006, se analizaron siete meses de datos de calidad del agua, incluyendo concentración de nutrientes y bacterias, como resultado, casi todos los sitios de monitoreo excedieron los parámetros máximos de calidad de niveles de coliformes, indicando la presencia de patógenos que pueden causar enfermedades gastrointestinales, los niveles más altos se registraron dentro de la zona urbana (Rojas, 2010).





## 2. PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

El impacto que ocasiona la población dentro de la propuesta de ANP es muy fuerte, observándose una reducción y eliminación de grandes áreas de humedales para dar paso al crecimiento urbano o agropecuario, disminuyendo de esta manera el hábitat de muchas especies de flora y fauna silvestre. Cabe destacar que la región, en el año 1528, se encontraba rodeada por vastas extensiones de humedales, aproximadamente 2,500 ha (Vásquez, 2007).

## 3. CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

El crecimiento poblacional y la forma desordenada del proceso de urbanización característico en diversas ciudades de México han ocasionado la ocupación de los espacios ecológicos. Los espacios han resentido drásticamente los efectos del cambio de uso de suelo, los cuales provocan un desequilibrio en sus funciones ecosistémicas, que a su vez ha ocasionado la disminución sustancial de los recursos naturales, tal como sucede con el agua. El agua, ha sufrido los efectos de la degradación y contaminación producto de las externalidades negativas del crecimiento urbano, debido a que estas externalidades han ocasionado que las corrientes de los ríos sean utilizadas como drenajes de desalojo de los desechos humanos. Todo indica que estamos inmersos en un proceso complejo de desorden ecológico (Porto-Gongalves, 2009).

La urbanización ha ocasionado cambios en el uso de suelo que afectan directamente las zonas de humedales. Esta afectación ha sido resultado de la concepción errónea, o desconocimiento, que tienen los actores sociales acerca de la función ecosistémica que realizan estos ecosistemas. En los últimos 30 años, los humedales han sufrido daños irreversibles, tanto en sus espacios físicos como en sus funciones (ecológicas, biológicas y sociales). Diversos actores sociales consideran a los humedales como tierras inhóspitas, peligrosas y sin ningún valor para el hombre (Abarca, 1992). Esta visión ha provocado la destrucción y equivocado uso de estos ecosistemas, es decir, se han alterado áreas de filtración natural por áreas urbanas (Leff, 2007).

Un ejemplo de estos ecosistemas lo encontramos dentro de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, situado en el Valle de Jovel que alberga en su interior a la ciudad de San Cristóbal de las Casas. El Valle de Jovel, antes de la fundación de la ciudad en 1528, se encontraba rodeado por vastas extensiones de humedales, aproximadamente 2 500 ha (Vásquez, 2007). Con el avance del proceso de urbanización de la ciudad, los humedales fueron sufriendo un proceso de degradación, que ha representado cerca de 90 % de su superficie total. Uno de los factores que incidió directamente en este proceso de degradación fue la construcción del túnel en la década de los 70 que modificó la estructura geológica del valle, en particular en el drenado de las aguas de lluvias que se concentraban en su interior. A decir de Artigas (1991) y Barbier (1997) el túnel generó un desalojo de 93 m<sup>3</sup>/s.

El crecimiento urbano de San Cristóbal de las Casas en los últimos 30 años ha provocado que los humedales queden al interior de la mancha urbana de la ciudad. Esta situación ha dado como consecuencia que estos ecosistemas enfrenten un proceso de deterioro cada vez más acelerado, proceso que repercute directamente en la capacidad de





recarga de los mantos freáticos del valle, lo que ha generado escasez de agua, o una política de racionalización en el suministro de agua potable para la ciudad, particularmente hacia las colonias de la periferia (Cruz-Morales y Hernández-Pérez, 2010).

La constante invasión hacia terrenos de humedales, además de las actividades de relleno para la realización de obras o actividades constituyen un problema muy serio y de los más importantes para ser atendidos.

#### 4. RESIDUOS SÓLIDOS

El problema de los residuos se encuentra relacionado directamente con el aumento poblacional, siendo insuficiente el servicio de recolección de basura; además, no existe una planeación adecuada para el manejo de los residuos sólidos, ya que el municipio no cuenta con un sitio para la disposición adecuada de los mismos. Además de estar situados en terrenos cársticos que se convierten en verdaderas coladeras de lixiviados con escurrimiento hacia las partes más bajas de la ciudad es decir a los manantiales y lo más preocupante es la generación y el depósito de alrededor de 160 toneladas diarias según el departamento de limpia municipal. (Rojas, 2010).

#### **G) CENTROS DE POBLACIÓN EXISTENTES AL MOMENTO DE ELABORAR EL ESTUDIO**

A la fecha de elaboración del presente estudio previo justificativo no existen centros de población al interior de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia.

### **IV. PROPUESTA DE MANEJO DEL ÁREA**

#### **A) ZONIFICACIÓN Y SU SUBZONIFICACIÓN A QUE SE REFIERE LOS ARTÍCULOS 47 BIS Y 47 BIS 1 DE LA LGEEPA**

Los artículos 47 BIS y 47 BIS 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente señalan:

*“ARTÍCULO 47 BIS. Para el cumplimiento de las disposiciones de la presente Ley, en relación al establecimiento de las áreas naturales protegidas, se realizará una división y subdivisión que permita identificar y delimitar las porciones del territorio que la conforman, acorde con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos, los cuales constituyen un esquema integral y dinámico, por lo que cuando se realice la delimitación territorial de las actividades en las áreas naturales protegidas, ésta se llevará a cabo a través de las siguientes zonas y sus respectivas subzonas, de acuerdo a su categoría de manejo:*

(...)

*1. Las zonas núcleo, tendrán como principal objetivo la preservación de los ecosistemas y su funcionalidad a mediano y largo plazo, en donde se podrán autorizar las actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación y de*



*colecta científica, educación ambiental, y limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteren los ecosistemas. Estas zonas podrán estar conformadas por las siguientes subzonas:*

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

*En las subzonas de protección sólo se permitirá realizar actividades de monitoreo del ambiente, de investigación científica no invasiva en los términos del reglamento correspondiente, que no implique la extracción o el traslado de especímenes, ni la modificación del hábitat.*

*b) De uso restringido: Aquellas superficies en buen estado de conservación donde se busca mantener las condiciones actuales de los ecosistemas, e incluso mejorarlas en los sitios que así se requieran, y en las que se podrán realizar excepcionalmente actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control.*

*En las subzonas de uso restringido sólo se permitirán la investigación científica no invasiva y el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental, que no impliquen modificaciones de las características o condiciones naturales originales, y la construcción de instalaciones de apoyo, exclusivamente para la investigación científica o el monitoreo del ambiente, y*

*II. Las zonas de amortiguamiento tendrán como función principal orientar a que las actividades de aprovechamiento que se lleven a cabo se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas a largo plazo.*

*En las zonas de amortiguamiento deberán tomarse en consideración las actividades productivas que lleven a cabo las comunidades que ahí habitan al momento de la expedición de la declaratoria respectiva, basándose en lo previsto tanto en el Programa de Manejo respectivo como en los Programas de Ordenamiento Ecológico que resulten aplicables. Estas zonas podrán estar conformadas por las siguientes subzonas:*

*a) De preservación: superficies en buen estado de conservación que contienen ecosistemas relevantes o frágiles, o fenómenos naturales relevantes, en las que el desarrollo de actividades requiere de un manejo específico, para lograr su adecuada preservación, en las que sólo se permitirán la investigación científica y el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental y las actividades productivas de bajo impacto ambiental que no impliquen modificaciones sustanciales de las características o condiciones naturales originales, promovidas por las comunidades locales o con su participación, y que se sujeten a una supervisión constante de los posibles impactos negativos que ocasionen.*





b) *De uso tradicional: superficies en donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema, relacionadas particularmente con la satisfacción de las necesidades socioeconómicas y culturales de los habitantes del área protegida, en las que sólo se podrán realizar actividades de investigación científica, educación ambiental y de turismo de bajo impacto ambiental, aprovechamiento de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades económicas básicas y de autoconsumo, utilizando métodos tradicionales enfocados a la sustentabilidad; así como la infraestructura de apoyo que se requiera, utilizando ecotécnicas y materiales tradicionales de construcción propios de la región, aprovechamiento de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades económicas básicas y de autoconsumo de los pobladores, utilizando métodos tradicionales enfocados a la sustentabilidad, conforme lo previsto en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.*

c) *De aprovechamiento sustentable de los recursos naturales: superficies en las que los recursos naturales pueden ser aprovechados, y que, por motivos de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que todas las actividades productivas, se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable, y se permitirán exclusivamente el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables, siempre que estas acciones generen beneficios preferentemente para los pobladores locales, la investigación científica, la educación ambiental y el desarrollo de actividades turísticas de bajo impacto ambiental. Asimismo, el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre podrá llevarse a cabo siempre y cuando se garantice su reproducción controlada o se mantengan o incrementen las poblaciones de las especies aprovechadas y el hábitat del que dependen; y se sustenten en los planes correspondientes autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.*

d) *De aprovechamiento sustentable de los ecosistemas: superficies con usos agrícolas, pesqueros y pecuarios actuales, en las que se podrán realizar actividades agrícolas y pecuarias de baja intensidad que se lleven a cabo en predios, o zonas que cuenten con aptitud para este fin, y en aquellos en que dichas actividades se realicen de manera cotidiana, y actividades de agroforestería y silvopastoriles, siempre y cuando sean compatibles con las acciones de conservación del área, y que en su caso contribuyan al control de la erosión y evitar la degradación de los suelos. La ejecución de las prácticas agrícolas, pecuarias, agroforestales y silvopastoriles que no estén siendo realizadas en forma sustentable, deberán orientarse hacia la sustentabilidad y a la disminución del uso de agroquímicos e insumos externos para su realización.*

e) *De aprovechamiento especial: superficies generalmente de extensión reducida, con presencia de recursos naturales que son esenciales para el desarrollo social, y que deben ser explotadas sin deteriorar el ecosistema, modificar el paisaje de forma sustancial, ni causar impactos ambientales irreversibles en los elementos naturales que conformen, y en las que sólo se podrán ejecutar obras públicas o privadas para la instalación de infraestructura o explotación de recursos naturales, que generen beneficios públicos, que guarden armonía con el paisaje, que no provoquen desequilibrio ecológico grave y que estén sujetos a estrictas regulaciones de uso*





sustentable de los recursos naturales, con apego estricto a los programas de manejo emitidos por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

f) *De uso público: superficies que presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga de los ecosistemas, y en las que sólo se podrá llevar a cabo exclusivamente la construcción de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo, a la investigación y monitoreo del ambiente, y la educación ambiental, congruentes con los propósitos de protección y manejo de cada área natural protegida.*

g) *De asentamientos humanos: superficies donde se ha llevado a cabo una modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales, debido al desarrollo de asentamientos humanos, previos a la declaratoria del área protegida.*

h) *De recuperación: superficies en las que los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación, por lo que no deberán continuar las actividades que llevaron a dicha alteración, y en las que sólo podrán utilizarse para su rehabilitación, especies nativas de la región o en su caso, especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales cuando científicamente se compruebe que no se afecta la evolución y continuidad de los procesos naturales.*

..."

*"ARTÍCULO 47 BIS 1.- Mediante las declaratorias de las áreas naturales protegidas, podrán establecerse una o más zonas núcleo y de amortiguamiento, según sea el caso, las cuales, a su vez, podrán estar conformadas por una o más subzonas, que se determinarán mediante el programa de manejo correspondiente, de acuerdo con la categoría de manejo que se les asigne (...)*

(...)

*En las reservas de la biosfera, en las áreas de protección de recursos naturales y en las áreas de protección de flora y fauna se podrán establecer todas las subzonas previstas en el artículo 47 Bis.*

En este sentido, y acorde a las características señaladas en el presente estudio, en la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, se establecerán zonas núcleo y zonas de amortiguamiento conforme al artículo 47 BIS de la LGEEPA (Tabla 6; Figura 17).

Tabla 6. Zonificación de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia en San Cristóbal de las Casas, Chiapas.







ZONA	NOMBRE	SUPERFICIE HA
NÚCLEO	La Kisst	30.324819
	María Eugenia	58.394659
SUPERFICIE TOTAL DE ZONA NÚCLEO		88.719478
AMORTIGUAMIENTO	Humedales de montaña	126.987445
SUPERFICIE TOTAL DE ZONA DE AMORTIGUAMIENTO		126.987455
<b>TOTAL</b>		<b>215-70-69.23</b>

Cabe mencionar que los criterios para definir las zonas núcleo de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, fueron la presencia de vegetación de humedales, la protección de los manantiales donde se abastece a la población del municipio y que en esos polígonos la tenencia de la tierra sea pública, ya sea propiedad del Gobierno del Estado o del H. Ayuntamiento de San Cristóbal de las Casas, Chiapas y de esta forma evitar en las zonas núcleo las propiedades privadas.

Asimismo, la Zona Núcleo La Kisst estará compuesta por ocho polígonos, mientras que la Zona Núcleo María Eugenia contará con cuatro polígonos (Anexo 1).



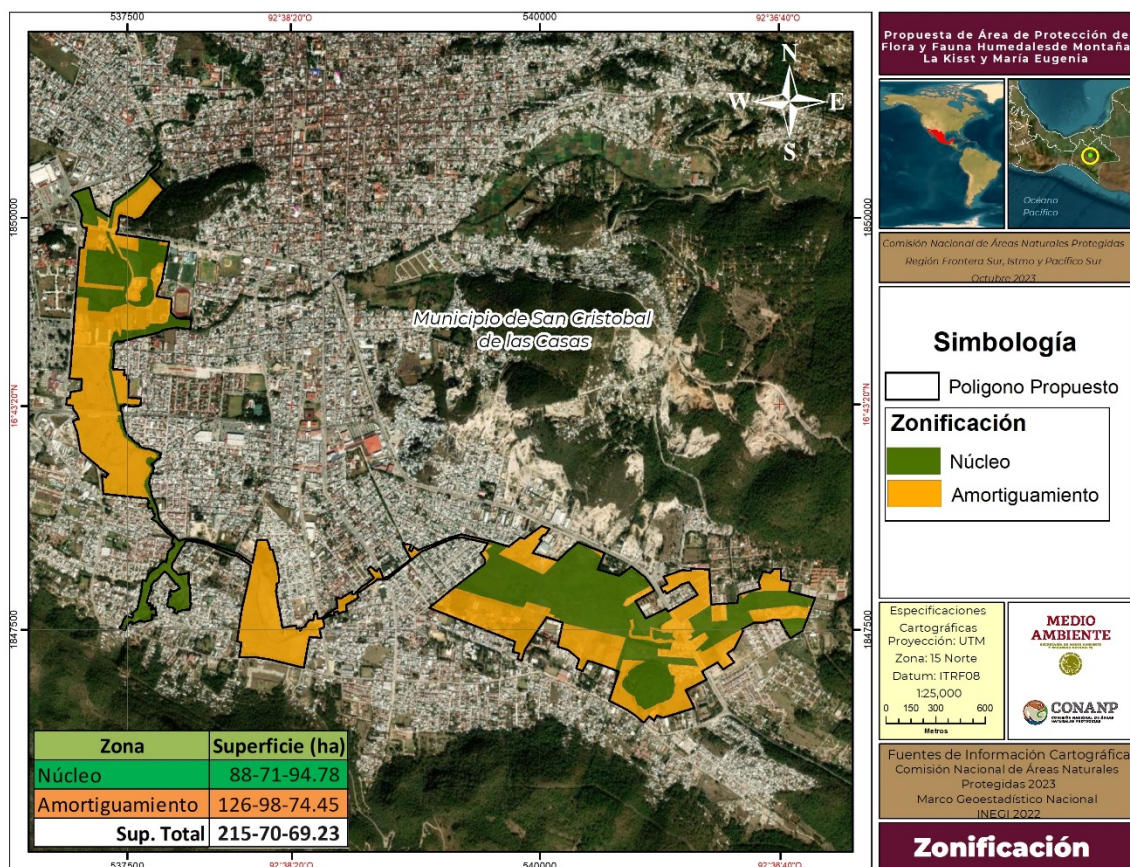


Figura 17. Zonificación de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia en San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

## B) TIPO O CATEGORÍA DE MANEJO

De acuerdo con la información reportada en el presente estudio, se propone que la superficie descrita sea declarada como Área de Protección de Flora y Fauna, de conformidad con el artículo 54 de la LGEEPA, que señala:

*ARTÍCULO 54.- Las áreas de protección de la flora y la fauna se constituirán de conformidad con las disposiciones de esta Ley, de la Ley General de Vida Silvestre, la Ley de Pesca y demás aplicables, en los lugares que contienen los hábitat de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres.*

*En dichas áreas podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies mencionadas, así como las relativas a educación y difusión en la materia.*





*Asimismo, podrá autorizarse el aprovechamiento de los recursos naturales a las comunidades que ahí habiten en el momento de la expedición de la declaratoria respectiva, o que resulte posible según los estudios que se realicen, el que deberá sujetarse a las normas oficiales mexicanas y usos del suelo que al efecto se establezcan en la propia declaratoria.”*

### **C) ADMINISTRACIÓN**

De conformidad con los artículos 32 Bis fracciones I, II, VI y VII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, fracciones I, II, III y IV, 5o, fracción VIII, 11, fracción I y 47 de LGEEPA; 4o, primer párrafo, 5o y 6o del Reglamento de la LGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas y, 67 fracción II, y 77 fracción I, del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el DOF el 27 de julio de 2022, el establecimiento, regulación, administración y vigilancia de las ANP de competencia federal son facultades de la Federación, y serán administradas directamente por la SEMARNAT, quien promoverá la participación de sus habitantes, propietarios o poseedores, gobiernos locales, pueblos y comunidades indígenas y afro-mexicanas y demás organizaciones sociales, públicas y privadas, con el objeto de propiciar el desarrollo integral de la comunidad y asegurar la protección y preservación de los ecosistemas y su biodiversidad.

Para tal efecto, la SEMARNAT por conducto de la CONANP, podrá suscribir con los interesados los convenios de coordinación con los gobiernos estatales y municipales y convenios de concertación con ejidos, comunidades agrarias, pueblos y comunidades indígenas y afro-mexicanas, grupos y organizaciones sociales y empresariales, universidades, centros de educación e investigación y demás personas físicas o morales interesadas.

La administración de las ANP se efectuará de acuerdo con su categoría de manejo, de conformidad con lo establecido en la LGEEPA, su Reglamento en materia de ANP, el Decreto de creación, las normas oficiales mexicanas, su programa de manejo y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, y se deberán adoptar:

- I. Lineamientos, mecanismos institucionales, programas, políticas y acciones destinadas a:
- II. La conservación, preservación, protección y restauración de los ecosistemas.
- III. El uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- IV. La inspección y vigilancia.
- V. Medidas relacionadas con el financiamiento para su operación.
- VI. Instrumentos para promover la coordinación entre los distintos niveles de gobierno, así como la concertación de acciones con los sectores público, social y privado.
- VII. Acciones tendientes a impulsar la capacitación y formación del personal técnico de apoyo.

Asimismo, en cumplimiento a los artículos 8o y 9o del Reglamento de la LGEEPA en Materia de ANP, la administración y manejo del ANP se efectuará través de una persona que será titular de la Dirección del Área, designada por la SEMARNAT.





## D) OPERACIÓN

La operación de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y Maria Eugenia se llevará a cabo por la Dirección del ANP, responsable de coordinar e integrar todas las actividades y recursos humanos y financieros para alcanzar los objetivos de conservación del ANP, mediante una estrategia integral que incluya la protección de los recursos naturales, la restauración de áreas degradadas y su aprovechamiento sustentable, en las que se tendrán las siguientes líneas de trabajo:

*Inspección y vigilancia.* La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizará las acciones de inspección y vigilancia para asegurar el cumplimiento de lo dispuesto en el decreto de creación y la correcta ejecución del programa de manejo respectivo, así como las normas aplicables vigentes.

*Protección y preservación.* Desarrollar actividades de protección en las zonas que deben ser atendidas por su prioridad ambiental, así como actividades encaminadas a la protección de especies de fauna emblemática que son indicadores de la calidad de hábitat para esta región.

*Participación social.* Establecer y coordinar los mecanismos que permitan la participación de todos los sectores sociales interesados en el ANP, principalmente en la identificación y análisis de problemáticas, en la formulación de propuestas y en el diseño e implementación de acciones en beneficio de las comunidades aledañas, que aseguren la protección y preservación de los ecosistemas y su biodiversidad.

*Conocimiento e investigación.* Desarrollar, impulsar y coordinar actividades de investigación que realicen instituciones académicas y organizaciones no gubernamentales, tanto nacionales como extranjeras.

*Monitoreo.* Realizar o coordinar acciones de monitoreo sistemático de los indicadores ecológicos, productivos y sociales que se definan para el ANP.

*Educación ambiental.* Diseñar y desarrollar un programa de educación ambiental, que incluya los valores ambientales, sociales, culturales y arqueológicos de la región, así como los retos, amenazas y la propuesta para superarlos.

*Restauración y repoblación.* Identificar los sitios a restaurar que presentan indicadores de degradación ambiental y realizar las acciones correspondientes, como obras de conservación de suelos en las áreas que presenten altos índices de degradación y actividades de repoblamiento de especies, para los casos en que sea necesario.

*Aprovechamiento.* Aprovechar de forma ordenada y sustentable; para ello, la Dirección del ANP deberá elaborar un registro de usuarios del ANP. Definir, en coordinación con las autoridades correspondientes, el establecimiento de políticas de aprovechamiento compatibles con la conservación de los recursos y especialmente con la conservación del hábitat y especies protegidas que se distribuyen en la zona, promoviendo el uso de tecnologías para la protección de los ecosistemas y evitar aquellas que los alteren.

Asimismo, el Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas (PNANP) 2020-2024 señala objetivos con diversas estrategias y líneas de acción para un manejo eficiente que serán consideradas para la operación, acorde a las características y la categoría de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y Maria Eugenia (Tabla 6).



Tabla 7. Objetivos y estrategias para el manejo eficiente de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia.

OBJETIVO	ESTRATEGIAS
<b>1. Manejo Efectivo de las ANP</b>	
<p>Fortalecer el manejo efectivo de las ANP e impulsar el incremento de la superficie de conservación para mantener la representatividad de la biodiversidad, la conectividad y funcionalidad de los ecosistemas y la provisión de sus servicios ambientales para el mejoramiento de la calidad de vida de las actuales y futuras generaciones.</p>	<p>1.1. Evaluar y fortalecer el Manejo Efectivo de las ANP terrestres y marinas.</p> <p>1.2. Incrementar la superficie protegida a través de ANP y otras modalidades de conservación.</p> <p>1.3. Fomentar el enfoque de manejo integrado del paisaje (MIP) y la conectividad ecológica.</p> <p>1.4. Fomentar y fortalecer mecanismos de participación social y gobernanza en ANP.</p> <p>1.5.- Promover la generación y difusión de conocimiento para la conservación y el manejo efectivo de las ANP.</p>
<b>2. Participación Comunitaria</b>	
<p>Impulsar la participación comunitaria en la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las ANP para mejorar sus medios de vida y reducir su vulnerabilidad.</p>	<p>2.1. Fomentar proyectos y emprendimientos productivos sustentables que fortalezcan a las comunidades locales y disminuyan su vulnerabilidad en ANP y zonas de influencia.</p> <p>2.2. Impulsar acciones de restauración con fines productivos en ANP y zonas de influencia.</p> <p>2.3. Coadyuvar en las medidas para la prevención de contingencias y gestión comunitaria de riesgos en las Áreas Naturales Protegidas y zonas de influencia y promoviendo soluciones naturales basadas en ecosistemas.</p>
<b>3. Restauración de ecosistemas y conservación de especies prioritarias y su hábitat</b>	
<p>Promover la restauración de ecosistemas, así como acciones de protección y monitoreo para la conservación y recuperación de especies prioritarias y sus hábitats en las ANP y zonas de influencia.</p>	<p>3.1. Promover la restauración de ecosistemas terrestres, insulares, marinos y de agua dulce, considerando el contexto del cambio climático.</p> <p>3.2. Impulsar la protección y conservación de especies prioritarias y de interés y sus hábitats.</p>
<b>4. Gestión efectiva institucional</b>	
<p>Fortalecer las capacidades institucionales para el logro de los objetivos sustantivos de la Comisión, optimizando la coordinación y articulación intra e interinstitucional con otras dependencias y actores involucrados con las Áreas Naturales Protegidas y fomentando y</p>	<p>4.1 Fortalecer las capacidades institucionales para el manejo efectivo de las ANP.</p> <p>4.2 Fortalecer a las ANP como soluciones naturales para el Cambio Climático (adaptación y mitigación).</p>



OBJETIVO	ESTRATEGIAS
fortaleciendo la participación y cooperación internacional.	4.3 Optimizar la coordinación y articulación interinstitucional para lograr el cumplimiento del PNANP.  4.4 Fomentar y fortalecer la participación y la cooperación internacional en materia de conservación.

## E) FINANCIAMIENTO

El financiamiento para la operación de la propuesta de APFF Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, provendrá de los recursos fiscales aportados por el Gobierno Federal a través de la CONANP. Adicionalmente se diseñarán los mecanismos para el financiamiento del ANP mediante estrategias e instrumentos que permitan asegurar la sustentabilidad económica del ANP, la identificación y gestión de fuentes alternativas de recursos económicos.

Dentro de las fuentes de financiamiento interno y externo destacan, de manera enunciativa más no limitativa, las siguientes:

- Recaudación y administración de fondos adicionales a los recursos fiscales con que contará el ANP.
- Cobro de derechos por el uso y aprovechamiento del ANP.
- Aportaciones de organismos financieros internacionales.
- Donaciones privadas y de fundaciones nacionales e internacionales a través de asociaciones civiles.
- Fideicomisos locales y regionales de apoyo a las ANP.
- Aportaciones en especie por parte de fundaciones, instituciones académicas o personas físicas (realización de estudios e investigaciones, acciones de monitoreo, equipo e infraestructura, entre otras).

Asimismo, con el objeto de asegurar el uso sustentable de los recursos y cumplir con los objetivos del ANP, la SEMARNAT podrá diseñar y aplicar los instrumentos económicos establecidos en la LGEEPA enfocados a promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del ANP.





## V) BIBLIOGRAFÍA

- Abarca, F. J y M. Cervantes (eds). 1996. Manual para el manejo y la conservación de los humedales de México. Publicación especial bajo la colaboración de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Ecología. U. S. Fish and Wildlife Service. Arizona Game and Fish Department y Wetlands International the Americans – Programa. México. pp. 1 – 29.
- Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.
- Arriaga, L., V. Aguilar, J. Alcocer. 2002. Aguas continentales y diversidad biológica de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Artigas, J. B. 1991. La Arquitectura de San Cristóbal de Las Casas. Gobierno del estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. pp. 6-40.
- Ayuntamiento Municipal SCLC y CONAGUA. 2010. Plan de gestión integral de la cuenca del Valle de Jovel, Chiapas, México. Pp. 86.
- Ayuntamiento Municipal SCLC, 2011. Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de San Cristóbal de las Casas, Chiapas México. Pp. 124.
- Barba-Macías, E. y Espinoza, T. 2018. Decálogo sobre la importancia de los humedales. El Colegio de la Frontera Sur. Disponible desde: <https://www.ecosur.mx/decalogo-sobre-la-importancia-de-los-humedales/>. Fecha de consulta: 30 de octubre de 2023.
- Barbier, E.; M. Acreman y Knowler. 1997. Valoración económica de los humedales: guía para decisores y planificadores. Oficina de la Convención Ramsar. Gland, Suiza. p. 145.
- Bennet, A. F. 1998. Linkages in the Landscape: The Role of Corridors and Connectivity in Wildlife Conservation. Gland, Suiza y Cambridge, RU. IUCN. 254 pp.
- Berlanga–Robles, C.; Ruiz–Luna A.; Lanza de la, A. y G. Espino. 2007. “Esquemas de clasificación de los humedales de México”. Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía. unam, issn 018–4611, núm. 66. 2008, pp. 25–44.
- CDI-PNUD 2005. Sistema de indicadores sobre la población indígena de México, con base en: INEGI. II Censo de Población y Vivienda, México.
- CEIEG, 2021. Perfiles municipales, municipio de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. Consultado en: <http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/perfiles/Inicio>.





- CMNUCC. 1992. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio climático. Organización de las Naciones Unidas. Nueva York. 27 p.
- CONABIO. 2021a. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad terrestre. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. <https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/planeacion-para-la-conservacion/sitiosp-terrestre> Fecha de consulta: 16 de octubre de 2023.
- CONABIO. 2021b. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad acuática epicontinental. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. <https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/planeacion-para-la-conservacion/sitiosp-acuatica-epicontinental> Fecha de consulta: 16 de octubre de 2023.
- CONABIO. 2021c. *Sitios de atención prioritaria para la conservación*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. <https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/planeacion-para-la-conservacion/sitios-atencion-prioritaria> Fecha de consulta: 16 de octubre de 2023.
- CONABIO. 2020b. Ecorregiones terrestres. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible desde: <https://www.biodiversidad.gob.mx/region/ecorregiones>. Fecha de consulta: 06 de enero de 2023.
- CONANP-PNUD. 2019. Resiliencia. Áreas Naturales Protegidas: Soluciones naturales a retos globales. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. México.
- CONAGUA. 2000. Cuadernos de Trabajo. Plan Región Sur Sureste. Comisión Nacional del Agua. México D.F.
- CONAGUA. 2103. Plan de gestión de la cuenca del valle de Jovel. Comisión nacional del Agua. México.
- CONANP. 2015. Estrategia de Cambio Climático desde las Áreas Naturales Protegidas: Una Convocatoria para la Resiliencia de México (2015-2020). Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. 61 p.
- Conservación Internacional. 2000. Conservación y manejo de áreas naturales con perspectiva de género y participación local. Conservación Internacional, Lima, Perú.
- Cruz Morales, J., & Hernández Pérez, F. (2010). Los humedales de San Cristóbal de las Casas, Chiapas: actores y disputas. *Revista de Geografía Agrícola*, (44), 91-104.
- De Vos, Jan, 1986 San Cristóbal Ciudad colonial, INHA, México D.F, México.







- DOF. 2022. ACUERDO Secretarial por el que se establece el hábitat crítico, para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre que habitan en los Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia, Municipio de San Cristóbal de las Casas, Estado de Chiapas. Publicado el 1 de abril de 2022. Diario Oficial de la Federación. México.
- Espíritu-Tlatempa, G. 1998. Evaluación de la disponibilidad de agua mediante el análisis geográfico en la cuenca San Cristóbal, Chiapas, Tesis de Maestría, ECOSUR, Chiapas, México.
- Flores-Tolentino, M., L. Beltrán Rodríguez, J. Morales Linares, J. R. Ramírez Rodríguez, G. Ibarra Manríquez, Ó. Dorado, y J. L. Villaseñor. 2021. Biogeographic regionalization by spatial and environmental components: Numerical proposal. PLoS ONE16(6): e0253152.
- Ramsar. 2008. Ficha Informativa de los Humedales Ramsar 2008.
- Ramsar. 2012. Ficha Informativa de los Humedales Ramsar 2012.
- Fu, B.J., G.H. Liu, Y.H. Lü, L.D. Chen, y K.M. Ma. 2004. Ecoregions and ecosystem management in China. International Journal of Sustainable Development & World Ecology11: 397-409.
- García-Charton, J. A., M. González-Wangüemert, C., Marcos, O., Esparza, C., Fabiana, C., Félix-Hackradt, C. W., Hackradt, J. Treviño y A. P., Ruzafa. 2013. Áreas protegidas y conectividad en el medio marino. En: Análisis ecológico, económico y jurídico de la red de espacios naturales en la región de Murcia, Editum. pp.181-210.
- Gobierno del Estado de Chiapas, 2010. Programa de manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Humedales de Montaña La Kisst. Secretaría de Medio Ambiente y Vivienda. México.
- Gobierno del Estado de Chiapas, 2012. Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas, Publicación No. 3554-A-2012, Periódico Oficial del Estado de Chiapas No. 405 tomo III, de fecha viernes 07 de diciembre de 2012.
- González-Espinosa, M., Ramírez-Marcial, N., Galindo-Jaimes, L., Camacho-Cruz, A., Golicher, D., Cayuela, L. y Rey-Benayas, J.M. 2009. Tendencias y proyecciones del uso del suelo y la diversidad florística en Los Altos de Chiapas, México. Investigación ambiental 2009.
- Hilty, J., G.L. Worboys, A. Keeley, S. Woodley, B. Lausche, H. Locke, M. Carr, I. Pulsford, J. Pittock, J.W. White, D.M. Theobald, J. Levine, M. Reuling, J.E.M. Watson, R. Ament y G.M. Tabor. 2021. Lineamientos para la conservación de la conectividad a través de redes y corredores ecológicos. Serie Directrices para buenas prácticas en áreas protegidas. No. 30. Gland, Suiza: UICN.





- INEGI 2010. Resultados Definitivos. Censo de Población y Vivienda, México.
- INEGI. 2020. Censo de Población y Vivienda 2020. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>. Fecha de consulta: 15 de octubre de 2023.
- IPCC. 2021. Summary for Policymakers. En: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. Disponible en: [www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/](http://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/). Fecha de consulta: 08 de marzo de 2023.
- Keller A.A. 2006, Desarrollo de un Plan de Administración Sostenible para la Cuenca de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México, University of California, Santa Barbara. Pp. 220.
- Koleff, P., M. Tambutti, I.J. March, R. Esquivel, C. Cantú y A. Lira-Noriega. 2009. Identificación de prioridades y análisis de vacíos y omisiones en la conservación de la biodiversidad de México, en Capital natural de México, Vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. CONABIO, México, pp: 651-718.
- Lara-Lara, J. R., J. A., Arreola, L. E., Calderón, V. F., Camacho, G. De la Lanza, A. Escofet, M. I. Espejel, M. Guzmán. L. B., Ladah, M. López, E. Meling. P. Moreno, H. Reyes-Bonilla, E. Ríos-Jara y J. A., Zertuche. 2008. Los ecosistemas costeros, insulares y epicontinentales. En: Capital natural de México. Volumen I: Conocimiento actual de la biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. pp. 109-134.
- Leff, E. 2007. Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Siglo xxi Editores. México, d.f. p. 414.
- Liu, Y., B. Fu, S. Wang, y W. Zhao. 2018. Global ecological regionalization: from biogeography to ecosystem services. Current Opinion in Environmental Sustainability 33: 1-8.
- Mantel, S., Dondeyne, S., & Deckers, S. (2023). World reference base for soil resources (WRB). Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 9780128229743002000.
- Matteucci, S.D. 2010. La conectividad del hábitat y nuestras áreas protegidas. Fronteras.
- Montoya, G., JF., Hernández, R., M.A. Castillo S., D.M. Díaz, B., A. Velazco, P. 2008. Vulnerabilidad y riesgo por inundación en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. Estudios demográficos y urbanos. Año/Vol 23, número 001. El Colegio de México. México. Pp 83-122.





- Moyano, A.L., L.L. Rusingue y G.A. Montoya. 2021. Análisis de la conectividad ecológica de las áreas protegidas a través del paisaje del departamento de Caquetá, Colombia. *Revista cartográfica* 104: 37-61.
- Parrish, J., D. Braun y R. Unnasch. 2003. Are we conserving what we say we are? Measuring ecological integrity within protected areas. *Bioscience* 53(9): 851-860.
- Primack, R., R. Rozzi, P. Feinsinger, R. Dirzo F. y Massardo (Eds.). 2001. Fundamentos de conservación biológica: Perspectivas latinoamericanas. Fondo de Cultura Económica.
- Porto- Goncalves, C. W. 2004. Desafío ambiental. Programa de las Naciones Unidas Para el Medio Ambiente (pnuma). p. 149.
- Quintana, P. 2014. Fragmentación del ecosistema, un problema ecológico, político y social. *Ciencia y luz*. Disponible en: <https://www.uv.mx/cienciauv/files/2014/05/fragmentacion-00.pdf> Fecha de consulta: 3 de agosto 2023.
- Rico, Y. 2017. La conectividad del paisaje y su importancia para la biodiversidad. *Saber más* 6(34): 28-30.
- Rojas, Z., A. 2010. Diagnóstico de Comunidades Rurales del Municipio de San Cristóbal, que forman parte de la Cuenca San Cristóbal – Chamula. Alianza Cívica, Chiapas.
- SEMAHN. 2021. Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural. Estudio técnico La Kisst y María Eugenia.
- SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010: Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación
- Tabilo-Valdivieso, E. 2003. El Beneficio de los humedales en la región neotropical. Centro de Entrenamiento en Humedales, La Serena, Chile. 73 pp.
- Taylor, P.D., L. Fahrig y K.A. With. 2006. Landscape connectivity: A return to the basics. En Crooks, K.R. y M. Sanjayan. (Eds.). *Connectivity conservation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, pp: 29-43.
- Vásquez S., M.A. 2007. “Los humedales del Valle de Jovel”. Documento de trabajo. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. p. 30.
- WBR. 2007. IUSS Grupo de Trabajo WRB. Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Primera actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103. FAO. Roma.



## VI) ANEXOS

### ANEXO 1. CUADRO DE COORDENADAS

#### Área de Protección de Flora y Fauna La Kisst y María Eugenia Polígono General

Superficie (215-70-69.23 hectáreas)

Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Coordenadas	
Est.	Pv.				Y	X
				1	1,850,184.6408	537,269.7337
1	2	S 15°24'00.6156" E	66.385	2	1,850,120.6394	537,287.3628
2	3	S 18°36'42.4074" E	63.694	3	1,850,060.2767	537,307.6909
3	4	S 16°55'39.0470" E	9.663	4	1,850,051.0327	537,310.5043
4	5	N 90°00'00" E	8.44	5	1,850,051.0327	537,318.9444
5	6	S 56°45'11.2418" E	74.975	6	1,850,009.9278	537,381.6473
6	7	S 72°14'02.5094" E	11.684	7	1,850,006.3628	537,392.7738
7	8	N 12°34'54.8838" E	76.971	8	1,850,081.4858	537,409.5409
8	9	N 25°01'00.8170" E	4.115	9	1,850,085.2150	537,411.2812
9	10	N 25°01'00.8167" E	11.502	10	1,850,095.6377	537,416.1451
10	11	N 50°11'39.9440" E	11.053	11	1,850,102.7137	537,424.6363
11	12	N 56°06'13.8002" E	36.372	12	1,850,122.9980	537,454.8270
12	13	N 51°50'00.3743" E	162.6	13	1,850,223.4766	537,582.6658
13	14	N 42°54'35.4269" E	45.729	14	1,850,256.9694	537,613.8000
14	15	N 08°54'53.7377" E	6.352	15	1,850,263.2442	537,614.7843
15	16	N 41°40'55.0357" E	4.534	16	1,850,266.6306	537,617.7995
16	17	N 45°08'31.8223" E	32.098	17	1,850,289.2712	537,640.5527
17	18	N 48°24'23.1975" E	33.223	18	1,850,311.3258	537,665.3991
18	19	N 31°38'09.7296" E	36.085	19	1,850,342.0487	537,684.3266
19	20	N 81°42'00.9089" E	12.141	20	1,850,343.8012	537,696.3403
20	21	N 81°42'00.9090" E	3.773	21	1,850,344.3459	537,700.0739
21	22	S 11°48'42.6242" E	1.466	22	1,850,342.9110	537,700.3740
22	23	S 10°53'07.8973" E	5.09	23	1,850,337.9130	537,701.3351
23	24	S 05°28'33.8994" W	19.472	24	1,850,318.5297	537,699.4769
24	25	S 25°02'31.1330" W	22.102	25	1,850,298.5056	537,690.1217
25	26	S 55°35'54.5930" W	63.384	26	1,850,262.6946	537,637.8239
26	27	S 16°45'09.8210" W	4.408	27	1,850,258.4736	537,636.5533
27	28	S 44°00'56.5037" E	124.424	28	1,850,168.9941	537,723.0100
28	29	S 50°45'16.4356" W	14.217	29	1,850,160.0000	537,712.0000





Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Coordenadas	
Est.	Pv.				Y	X
29	30	S 42°38'01.5072" W	85.633	30	1,850,097.0000	537,654.0000
30	31	S 36°46'08.4896" W	113.6	31	1,850,006.0000	537,586.0000
31	32	S 64°10'44.4288" W	34.438	32	1,849,991.0000	537,555.0000
32	33	S 77°44'06.8147" W	23.537	33	1,849,986.0000	537,532.0000
33	34	N 24°26'38.2370" W	12.083	34	1,849,997.0000	537,527.0000
34	35	N 76°32'05.2508" W	73.007	35	1,850,014.0000	537,456.0000
35	36	S 26°33'54.1843" W	17.889	36	1,849,998.0000	537,448.0000
36	37	S 02°51'44.6588" W	60.075	37	1,849,938.0000	537,445.0000
37	38	S 23°11'54.9259" W	38.079	38	1,849,903.0000	537,430.0000
38	39	S 81°13'38.1457" E	327.835	39	1,849,853.0000	537,754.0000
39	40	S 10°43'52.3449" W	252.414	40	1,849,605.0000	537,707.0000
40	41	S 35°50'15.5509" W	22.204	41	1,849,587.0000	537,694.0000
41	42	S 86°49'12.6126" W	0.414	42	1,849,586.9770	537,693.5866
42	43	S 18°37'07.6378" W	37.225	43	1,849,551.7002	537,681.7017
43	44	S 09°07'17.9740" W	29.213	44	1,849,522.8565	537,677.0705
44	45	S 81°30'39.8021" E	92.544	45	1,849,509.1953	537,768.6006
45	46	S 63°56'07.2045" E	0.445	46	1,849,509.0000	537,769.0000
46	47	S 04°05'08.2204" W	84.214	47	1,849,425.0000	537,763.0000
47	48	S 46°35'28.1049" E	50.931	48	1,849,390.0000	537,800.0000
48	49	S 86°03'17.3296" E	87.207	49	1,849,384.0000	537,887.0000
49	50	S 05°42'38.1353" W	60.299	50	1,849,324.0000	537,881.0000
50	51	N 83°53'04.1872" W	84.481	51	1,849,333.0000	537,797.0000
51	52	S 81°45'51.7704" W	76.792	52	1,849,322.0000	537,721.0000
52	53	S 62°06'09.8243" W	38.471	53	1,849,304.0000	537,687.0000
53	54	S 76°23'58.0469" W	63.789	54	1,849,289.0000	537,625.0000
54	55	S 78°53'13.0541" W	57.07	55	1,849,278.0000	537,569.0000
55	56	S 73°32'23.9467" W	45.88	56	1,849,265.0000	537,525.0000
56	57	S 77°28'16.2922" W	46.098	57	1,849,255.0000	537,480.0000
57	58	S 21°48'05.0749" W	5.385	58	1,849,250.0000	537,478.0000
58	59	S 88°38'09.8609" W	42.012	59	1,849,249.0000	537,436.0000
59	60	S 56°18'35.7569" W	18.028	60	1,849,239.0000	537,421.0000
60	61	S 14°02'10.4766" W	24.739	61	1,849,215.0000	537,415.0000
61	62	S 00°00'00.0002" E	10	62	1,849,205.0000	537,415.0000
62	63	S 23°11'54.9257" E	15.232	63	1,849,191.0000	537,421.0000
63	64	S 05°31'39.1437" W	91.975	64	1,849,099.4530	537,412.1406
64	65	S 38°19'17.8608" W	9.107	65	1,849,092.3085	537,406.4939



Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Coordenadas	
Est.	Pv.				Y	X
65	66	S 25°57'41.2958" E	12.578	66	1,849,081.0000	537,412.0000
66	67	S 86°20'52.0419" E	68.452	67	1,849,076.6396	537,480.3131
67	68	S 02°34'58.8744" W	32.06	68	1,849,044.6117	537,478.8682
68	69	S 86°31'54.3747" E	19.877	69	1,849,043.4092	537,498.7092
69	70	S 05°46'56.6124" W	23.871	70	1,849,019.6601	537,496.3043
70	71	S 83°07'05.7954" E	12.33	71	1,849,018.1827	537,508.5457
71	72	S 03°23'59.2876" W	110.377	72	1,848,908.0000	537,502.0000
72	73	S 86°22'42.6550" E	79.158	73	1,848,903.0000	537,581.0000
73	74	S 03°54'01.7774" W	44.102	74	1,848,859.0000	537,578.0000
74	75	S 86°20'51.9980" W	47.096	75	1,848,856.0000	537,531.0000
75	76	N 89°08'41.6494" W	25.306	76	1,848,856.3777	537,505.6966
76	77	N 01°28'07.6827" W	8.854	77	1,848,865.2289	537,505.4696
77	78	N 84°52'18.5121" W	26.535	78	1,848,867.6007	537,479.0413
78	79	S 07°51'11.9280" W	9.919	79	1,848,857.7748	537,477.6860
79	80	S 86°45'37.0790" W	17.986	80	1,848,856.7583	537,459.7283
80	81	S 01°53'17.4769" W	30.85	81	1,848,825.9253	537,458.7118
81	82	S 81°24'58.9621" E	6.329	82	1,848,824.9806	537,464.9703
82	83	S 07°12'02.1874" E	24.171	83	1,848,801.0000	537,468.0000
83	84	S 08°25'37.0885" E	54.589	84	1,848,747.0000	537,476.0000
84	85	S 16°33'25.4569" E	38.601	85	1,848,710.0000	537,487.0000
85	86	S 26°33'54.1842" E	31.305	86	1,848,682.0000	537,501.0000
86	87	S 47°29'22.3904" E	32.558	87	1,848,660.0000	537,525.0000
87	88	S 39°48'20.0560" E	15.62	88	1,848,648.0000	537,535.0000
88	89	N 89°59'59.9992" E	6	89	1,848,648.0000	537,541.0000
89	90	S 15°56'43.4252" E	7.28	90	1,848,641.0000	537,543.0000
90	91	S 61°06'48.3057" E	32.05	91	1,848,625.5172	537,571.0626
91	92	S 14°32'04.0383" E	8.723	92	1,848,617.0737	537,573.2516
92	93	S 56°58'34.0767" E	20.282	93	1,848,606.0204	537,590.2568
93	94	S 75°18'09.6507" E	26.81	94	1,848,599.2183	537,616.1897
94	95	S 66°48'05.0728" E	3.238	95	1,848,597.9429	537,619.1656
95	96	N 59°44'36.8262" E	6.008	96	1,848,600.9704	537,624.3556
96	97	S 73°06'39.8359" E	39.279	97	1,848,589.5592	537,661.9404
97	98	S 66°34'16.7057" E	24.042	98	1,848,580.0000	537,684.0000
98	99	S 59°02'10.4764" E	23.324	99	1,848,568.0000	537,704.0000
99	100	S 17°06'09.8243" W	9.148	100	1,848,559.2562	537,701.3096
100	101	S 89°59'59.9992" W	5.621	101	1,848,559.2562	537,695.6888





Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Coordenadas	
Est.	Pv.				Y	X
101	102	S 22°37'11.5139" E	16.58	102	1,848,543.9515	537,702.0658
102	103	S 65°05'42.8325" W	26.248	103	1,848,532.8981	537,678.2585
103	104	S 41°18'31.0103" W	18.677	104	1,848,518.8689	537,665.9298
104	105	S 55°55'22.0970" W	17.451	105	1,848,509.0909	537,651.4754
105	106	S 73°36'37.6551" W	7.533	106	1,848,506.9653	537,644.2482
106	107	S 14°02'10.4763" E	10.517	107	1,848,496.7622	537,646.7990
107	108	N 75°15'23.1735" E	8.352	108	1,848,498.8878	537,654.8764
108	109	S 04°05'08.2202" E	11.934	109	1,848,486.9842	537,655.7267
109	110	N 89°59'59.9997" E	5.952	110	1,848,486.9842	537,661.6785
110	111	S 18°26'05.8164" W	5.378	111	1,848,481.8827	537,659.9780
111	112	S 34°41'42.5526" W	6.722	112	1,848,476.3560	537,656.1518
112	113	S 01°16'22.9079" E	19.136	113	1,848,457.2252	537,656.5769
113	114	S 39°28'38.5675" W	1.567	114	1,848,456.0160	537,655.5810
114	115	S 00°00'00.0004" E	7.467	115	1,848,448.5488	537,655.5810
115	116	N 88°56'20.7183" W	9.836	116	1,848,448.7309	537,645.7462
116	117	S 17°40'23.9045" W	38.994	117	1,848,411.5772	537,633.9080
117	118	S 06°31'11.2862" W	25.664	118	1,848,386.0796	537,630.9940
118	119	S 24°55'11.4040" E	16.628	119	1,848,371.0000	537,638.0000
119	120	S 06°20'24.6901" E	18.111	120	1,848,353.0000	537,640.0000
120	121	S 11°35'31.8316" E	39.812	121	1,848,314.0000	537,648.0000
121	122	S 26°33'54.1841" E	17.889	122	1,848,298.0000	537,656.0000
122	123	S 22°47'47.4773" E	74.847	123	1,848,229.0000	537,685.0000
123	124	S 04°05'08.2204" W	14.036	124	1,848,215.0000	537,684.0000
124	125	S 08°00'54.3215" E	34.695	125	1,848,180.6436	537,688.8377
125	126	S 23°43'13.4240" E	19.074	126	1,848,163.1811	537,696.5106
126	127	S 38°35'14.3804" E	65.329	127	1,848,112.1164	537,737.2565
127	128	S 46°19'05.0786" E	105.733	128	1,848,039.0912	537,813.7213
128	129	N 61°03'38.7543" E	6.389	129	1,848,042.1827	537,819.3125
129	130	N 73°04'25.9342" E	26.851	130	1,848,050.0000	537,845.0000
130	131	N 77°28'16.2919" E	9.22	131	1,848,052.0000	537,854.0000
131	132	S 86°25'25.1961" E	48.094	132	1,848,049.0000	537,902.0000
132	133	S 78°10'42.6420" E	43.932	133	1,848,040.0000	537,945.0000
133	134	S 72°08'23.6613" E	94.557	134	1,848,011.0000	538,035.0000
134	135	S 70°22'39.8779" E	122.09	135	1,847,970.0000	538,150.0000
135	136	S 72°28'27.9540" E	19.925	136	1,847,964.0000	538,169.0000
136	137	S 56°13'36.4231" E	101.336	137	1,847,907.6665	538,253.2352





Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Coordenadas	
Est.	Pv.				Y	X
137	138	S 79°57'40.2669" E	3.823	138	1,847,907.0000	538,257.0000
138	139	N 11°47'05.0947" E	141.993	139	1,848,046.0000	538,286.0000
139	140	N 90°00'00" E	60	140	1,848,046.0000	538,346.0000
140	141	S 20°55'28.2063" E	36.401	141	1,848,012.0000	538,359.0000
141	142	S 15°38'32.0875" E	25.962	142	1,847,987.0000	538,366.0000
142	143	N 90°00'00" E	14	143	1,847,987.0000	538,380.0000
143	144	S 14°02'10.4765" E	74.216	144	1,847,915.0000	538,398.0000
144	145	S 52°45'54.5975" E	7.605	145	1,847,910.3981	538,404.0551
145	146	S 09°54'15.0597" E	35.138	146	1,847,875.7837	538,410.0989
146	147	S 06°50'33.9842" E	25.48	147	1,847,850.4856	538,413.1347
147	148	S 12°45'27.1158" E	18.33	148	1,847,832.6082	538,417.1824
148	149	N 85°14'10.8874" E	1.824	149	1,847,832.7597	538,419.0000
149	150	S 00°00'00" E	42.76	150	1,847,790.0000	538,419.0000
150	151	S 49°05'08.2205" W	19.849	151	1,847,777.0000	538,404.0000
151	152	S 11°18'35.7569" E	15.297	152	1,847,762.0000	538,407.0000
152	153	S 13°29'44.6397" W	25.71	153	1,847,737.0000	538,401.0000
153	154	S 09°05'24.9969" E	101.272	154	1,847,637.0000	538,417.0000
154	155	S 63°26'05.8146" E	2.236	155	1,847,636.0000	538,419.0000
155	156	S 08°51'07.2148" E	123.471	156	1,847,514.0000	538,438.0000
156	157	N 80°59'29.3866" E	83.024	157	1,847,527.0000	538,520.0000
157	158	S 16°41'57.2794" E	20.881	158	1,847,507.0000	538,526.0000
158	159	N 71°33'54.3636" E	15.413	159	1,847,511.8739	538,540.6216
159	160	S 21°09'40.5644" E	17.232	160	1,847,495.8041	538,546.8422
160	161	N 63°26'05.8154" E	9.762	161	1,847,500.1698	538,555.5735
161	162	N 17°06'09.8241" W	10.796	162	1,847,510.4885	538,552.3984
162	163	N 67°16'12.9646" E	31.842	163	1,847,522.7917	538,581.7673
163	164	N 19°39'13.7972" W	7.555	164	1,847,529.9062	538,579.2263
164	165	N 37°07'00.6561" E	37.74	165	1,847,560.0000	538,602.0000
165	166	N 89°59'59.9998" E	24	166	1,847,560.0000	538,626.0000
166	167	N 10°26'14.9112" E	38.639	167	1,847,598.0000	538,633.0000
167	168	N 44°59'59.9999" E	19.799	168	1,847,612.0000	538,647.0000
168	169	S 10°04'50.1528" E	45.706	169	1,847,567.0000	538,655.0000
169	170	S 09°09'44.3566" E	0.247	170	1,847,566.7561	538,655.0393
170	171	N 78°39'53.2841" E	25.042	171	1,847,571.6780	538,679.5927
171	172	N 55°51'15.4582" E	103.896	172	1,847,629.9950	538,765.5787
172	173	N 70°25'23.6660" E	6.276	173	1,847,632.0978	538,771.4918





Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Coordenadas	
Est.	Pv.				Y	X
173	174	N 00°54'59.9553" W	63.474	174	1,847,695.5640	538,770.4763
174	175	S 77°11'44.6424" E	22.91	175	1,847,690.4867	538,792.8164
175	176	N 57°24'13.2260" E	80.38	176	1,847,733.7888	538,860.5356
176	177	S 02°07'15.9472" E	17.364	177	1,847,716.4363	538,861.1783
177	178	S 89°45'12.7940" E	12.875	178	1,847,716.3809	538,874.0531
178	179	N 45°58'38.8548" E	63.429	179	1,847,760.4603	538,919.6627
179	180	N 60°04'21.3076" E	31.735	180	1,847,776.2930	538,947.1661
180	181	N 51°10'01.1167" E	62.739	181	1,847,815.6336	538,996.0383
181	182	N 37°23'51.5414" W	63.681	182	1,847,866.2245	538,957.3619
182	183	N 43°50'33.6010" E	25.669	183	1,847,884.7379	538,975.1421
183	184	S 48°35'48.1815" E	45.454	184	1,847,854.6766	539,009.2359
184	185	N 43°28'38.7744" E	22.99	185	1,847,871.3591	539,025.0545
185	186	S 70°01'00.8169" E	7.182	186	1,847,868.9047	539,031.8041
186	187	S 19°15'25.3302" E	56.622	187	1,847,815.4503	539,050.4785
187	188	S 68°58'14.0894" E	3.003	188	1,847,814.3727	539,053.2816
188	189	N 72°35'54.8881" E	28.182	189	1,847,822.8009	539,080.1736
189	190	N 52°46'45.4225" E	174.087	190	1,847,928.1041	539,218.8014
190	191	N 27°17'30.5108" W	107.41	191	1,848,023.5572	539,169.5516
191	192	N 64°28'31.8028" E	10.634	192	1,848,028.1392	539,179.1473
192	193	S 37°49'38.3878" E	14.157	193	1,848,016.9567	539,187.8299
193	194	N 68°47'23.1135" E	11.368	194	1,848,021.0696	539,198.4279
194	195	S 71°53'40.0171" E	23.037	195	1,848,013.9104	539,220.3245
195	196	S 24°58'56.2036" W	33.04	196	1,847,983.9614	539,206.3704
196	197	S 62°15'56.9140" E	17.397	197	1,847,975.8651	539,221.7692
197	198	N 27°59'49.1516" E	31.686	198	1,848,003.8432	539,236.6435
198	199	S 50°41'09.7234" E	33.674	199	1,847,982.5084	539,262.6966
199	200	N 65°10'20.8024" E	28.837	200	1,847,994.6166	539,288.8680
200	201	N 69°40'36.7074" E	102.331	201	1,848,030.1577	539,384.8289
201	202	N 66°44'26.8046" E	63.001	202	1,848,055.0364	539,442.7100
202	203	N 73°18'02.7208" E	84.814	203	1,848,079.4075	539,523.9467
203	204	S 76°46'43.3316" E	207.3	204	1,848,031.9953	539,725.7521
204	205	S 69°26'38.2375" E	5.491	205	1,848,030.0672	539,730.8936
205	206	S 72°39'42.4030" E	85.692	206	1,848,004.5300	539,812.6919
206	207	N 51°29'48.4740" E	90.99	207	1,848,061.1764	539,883.8980
207	208	S 69°37'24.8332" E	25.482	208	1,848,052.3041	539,907.7850
208	209	N 53°24'20.5886" E	130.171	209	1,848,129.9051	540,012.2967





Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Coordenadas	
Est.	Pv.				Y	X
209	210	S 69°02'39.2038" E	51.711	210	1,848,111.4108	540,060.5875
210	211	S 37°52'29.9412" W	46.86	211	1,848,074.4221	540,031.8185
211	212	S 84°17'21.8652" W	10.326	212	1,848,073.3946	540,021.5439
212	213	S 41°59'13.9650" W	32.908	213	1,848,048.9345	539,999.5298
213	214	S 67°24'16.2022" E	13.73	214	1,848,043.6593	540,012.2055
214	215	S 35°15'11.6466" W	94.986	215	1,847,966.0928	539,957.3804
215	216	S 73°19'47.3230" E	159.043	216	1,847,920.4695	540,109.7389
216	217	N 45°31'32.6095" E	83.617	217	1,847,979.0505	540,169.4050
217	218	N 50°10'28.9200" E	79.658	218	1,848,030.0672	540,230.5822
218	219	S 68°23'22.0589" E	173.884	219	1,847,966.0264	540,392.2440
219	220	S 22°43'21.3530" W	106.748	220	1,847,867.5635	540,351.0104
220	221	S 73°15'28.9066" E	136.971	221	1,847,828.1072	540,482.1758
221	222	N 52°42'53.0801" E	92.519	222	1,847,884.1535	540,555.7864
222	223	S 52°40'15.2021" E	105.908	223	1,847,819.9316	540,640.0009
223	224	S 37°39'49.3456" E	67.008	224	1,847,766.8872	540,680.9446
224	225	S 27°15'54.2464" E	32.545	225	1,847,737.9584	540,695.8536
225	226	S 60°56'28.8596" W	132.304	226	1,847,673.6977	540,580.2035
226	227	S 31°05'35.5526" E	121.959	227	1,847,569.2611	540,643.1868
227	228	N 64°32'33.3309" E	138.284	228	1,847,628.7010	540,768.0438
228	229	S 29°06'58.1266" E	22.278	229	1,847,609.2380	540,778.8839
229	230	N 60°26'37.0226" E	207.771	230	1,847,711.7275	540,959.6182
230	231	N 34°32'24.3273" W	96.044	231	1,847,790.8422	540,905.1626
231	232	S 70°51'58.8846" W	53.29	232	1,847,773.3753	540,854.8169
232	233	S 45°24'02.3927" W	12.245	233	1,847,764.7776	540,846.0981
233	234	S 59°50'54.4272" W	88.336	234	1,847,720.4072	540,769.7137
234	235	N 36°09'29.4687" W	17.81	235	1,847,734.7867	540,759.2056
235	236	N 36°09'29.3838" W	0.277	236	1,847,735.0101	540,759.0423
236	237	S 61°11'21.1422" W	12.82	237	1,847,728.8320	540,747.8093
237	238	N 27°26'23.0205" W	32.908	238	1,847,758.0378	540,732.6448
238	239	N 61°55'39.0470" E	47.74	239	1,847,780.5038	540,774.7685
239	240	N 28°23'34.8701" W	47.245	240	1,847,822.0659	540,752.3025
240	241	N 70°16'16.0176" E	86.518	241	1,847,851.2717	540,833.7418
241	242	N 71°54'59.5965" E	28.951	242	1,847,860.2581	540,861.2627
242	243	S 89°25'37.4207" E	56.168	243	1,847,859.6965	540,917.4277
243	244	N 02°51'44.6591" W	11.247	244	1,847,870.9295	540,916.8661
244	245	S 88°16'53.9112" E	112.381	245	1,847,867.5596	541,029.1961





Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Coordenadas	
Est.	Pv.				Y	X
245	246	S 03°11'59.4505" E	214.03	246	1,847,653.8629	541,041.1430
246	247	N 86°13'18.4883" E	158.882	247	1,847,664.3323	541,199.6797
247	248	N 02°05'42.9092" E	40.908	248	1,847,705.2128	541,201.1753
248	249	N 43°37'02.9586" E	12.454	249	1,847,714.2291	541,209.7667
249	250	N 74°23'40.7662" E	134.203	250	1,847,750.3309	541,339.0225
250	251	N 16°06'30.1852" W	44.342	251	1,847,792.9324	541,326.7194
251	252	N 23°59'35.9496" E	65.353	252	1,847,852.6384	541,353.2939
252	253	S 81°34'22.9116" E	47.789	253	1,847,845.6350	541,400.5665
253	254	N 39°24'02.3784" E	31.721	254	1,847,870.1468	541,420.7012
254	255	S 87°39'45.6989" E	42.931	255	1,847,868.3959	541,463.5968
255	256	S 00°00'00" E	63.03	256	1,847,805.3657	541,463.5968
256	257	S 78°31'06.5470" E	59.838	257	1,847,793.4549	541,522.2370
257	258	S 08°29'45.9779" W	60.229	258	1,847,733.8868	541,513.3386
258	259	S 75°27'17.5655" E	162.885	259	1,847,692.9795	541,671.0033
259	260	S 21°17'14.5039" W	214.055	260	1,847,493.5288	541,593.2914
260	261	S 59°06'14.2882" W	85.742	261	1,847,449.5019	541,519.7163
261	262	N 32°06'04.4961" W	56.159	262	1,847,497.0746	541,489.8725
262	263	S 63°53'09.8423" W	0.081	263	1,847,497.0389	541,489.7997
263	264	N 27°42'27.8479" W	70.735	264	1,847,559.6628	541,456.9106
264	265	N 87°12'26.2716" W	42.176	265	1,847,561.7178	541,414.7846
265	266	S 58°23'40.2840" W	5.509	266	1,847,558.8305	541,410.0923
266	267	S 72°04'52.3755" W	51.861	267	1,847,542.8744	541,360.7467
267	268	N 88°50'54.5319" W	58.813	268	1,847,544.0563	541,301.9457
268	269	S 63°04'20.3598" W	83.517	269	1,847,506.2346	541,227.4841
269	270	S 21°35'49.1147" E	16.716	270	1,847,490.6923	541,233.6368
270	271	S 26°57'12.9266" W	115.298	271	1,847,387.9187	541,181.3759
271	272	S 54°36'47.1921" W	53.358	272	1,847,357.0195	541,137.8754
272	273	S 36°18'23.4358" E	68.102	273	1,847,302.1389	541,178.1988
273	274	S 56°51'24.2903" W	79.139	274	1,847,258.8708	541,111.9351
274	275	N 36°15'13.8159" W	56.282	275	1,847,304.2569	541,078.6520
275	276	S 59°24'23.6775" W	77.492	276	1,847,264.8178	541,011.9466
276	277	S 56°22'27.1299" W	31.607	277	1,847,247.3147	540,985.6280
277	278	S 29°44'11.7887" E	55.386	278	1,847,199.2225	541,013.1000
278	279	S 62°50'49.4356" W	143.969	279	1,847,133.5198	540,884.9975
279	280	S 26°13'07.8864" E	118.921	280	1,847,026.8339	540,937.5372
280	281	S 72°36'17.5723" W	198.535	281	1,846,967.4800	540,748.0823





Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Coordenadas	
Est.	Pv.				Y	X
281	282	N 70°23'45.2827" W	39.345	282	1,846,980.6810	540,711.0181
282	283	S 27°19'26.0088" W	34.29	283	1,846,950.2172	540,695.2785
283	284	N 50°00'47.2095" W	41.085	284	1,846,976.6192	540,663.7993
284	285	S 40°58'18.2509" W	51.107	285	1,846,938.0317	540,630.2891
285	286	N 49°30'32.2191" W	67.971	286	1,846,982.1672	540,578.5968
286	287	N 56°50'31.4740" W	57.577	287	1,847,013.6588	540,530.3954
287	288	N 61°55'39.0470" W	43.703	288	1,847,034.2248	540,491.8342
288	289	N 63°29'11.4068" W	80.169	289	1,847,070.0130	540,420.0963
289	290	N 18°30'59.1629" E	185.923	290	1,847,246.3112	540,479.1411
290	291	N 67°50'47.9590" W	97.148	291	1,847,282.9444	540,389.1650
291	292	N 72°45'38.5551" W	100.524	292	1,847,312.7360	540,293.1568
292	293	S 26°44'53.1750" W	71.071	293	1,847,249.2699	540,261.1698
293	294	N 63°26'05.8158" W	43.142	294	1,847,268.5636	540,222.5824
294	295	N 17°36'16.6800" E	55.398	295	1,847,321.3674	540,239.3375
295	296	N 49°21'47.3011" W	86.066	296	1,847,377.4193	540,174.0258
296	297	N 72°51'14.6080" W	68.206	297	1,847,397.5269	540,108.8510
297	298	N 11°41'35.7823" E	149.184	298	1,847,543.6152	540,139.0866
298	299	N 70°28'41.7710" W	102.169	299	1,847,577.7565	540,042.7904
299	300	S 34°06'11.1933" W	235.763	300	1,847,382.5379	539,910.6020
300	301	S 15°04'06.5574" W	70.714	301	1,847,314.2552	539,892.2182
301	302	N 69°51'49.3077" W	27.972	302	1,847,323.8848	539,865.9556
302	303	N 16°33'25.4570" E	33.792	303	1,847,356.2753	539,875.5852
303	304	N 73°32'23.9468" W	40.165	304	1,847,367.6558	539,837.0667
304	305	N 11°28'10.3093" E	61.635	305	1,847,428.0597	539,849.3226
305	306	N 68°17'55.0037" W	558.724	306	1,847,634.6588	539,330.1986
306	307	N 50°57'07.0196" E	168.409	307	1,847,740.7519	539,460.9883
307	308	N 53°07'48.3685" E	58.389	308	1,847,775.7853	539,507.6994
308	309	N 52°10'49.9278" E	183.823	309	1,847,888.5012	539,652.9100
309	310	N 58°55'01.8410" E	2.537	310	1,847,889.8108	539,655.0824
310	311	N 44°11'05.5402" E	18.294	311	1,847,902.9292	539,667.8328
311	312	N 09°51'56.9051" E	10.449	312	1,847,913.2239	539,669.6231
312	313	N 10°07'28.8179" W	12.731	313	1,847,925.7567	539,667.3852
313	314	N 25°20'46.2747" W	7.63	314	1,847,932.6524	539,664.1188
314	315	N 25°20'46.2052" W	11.19	315	1,847,942.7654	539,659.3284
315	316	N 39°38'39.0298" W	20.345	316	1,847,958.4313	539,646.3480
316	317	N 35°32'15.6401" W	8.357	317	1,847,965.2317	539,641.4906



Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Coordenadas	
Est.	Pv.				Y	X
317	318	N 48°22'19.9195" E	22.07	318	1,847,979.8925	539,657.9873
318	319	N 31°19'43.5218" E	3.944	319	1,847,983.2616	539,660.0381
319	320	N 31°19'43.4380" E	14.882	320	1,847,995.9741	539,667.7761
320	321	N 31°19'43.2145" E	31.469	321	1,848,022.8549	539,684.1384
321	322	N 31°19'43.1746" E	4.388	322	1,848,026.6036	539,686.4201
322	323	N 77°19'58.5842" W	159.761	323	1,848,061.6369	539,530.5472
323	324	S 82°04'52.8401" W	47.217	324	1,848,055.1320	539,483.7807
324	325	S 69°40'36.7074" W	64.766	325	1,848,032.6380	539,423.0468
325	326	S 67°46'47.8422" W	147.006	326	1,847,977.0456	539,286.9580
326	327	S 51°16'15.8787" W	41.604	327	1,847,951.0168	539,254.5023
327	328	S 51°00'21.8638" W	232.362	328	1,847,804.8057	539,073.9074
328	329	N 88°06'46.0121" W	59.245	329	1,847,806.7568	539,014.6941
329	330	S 46°52'08.8250" W	32.466	330	1,847,784.5611	538,991.0009
330	331	S 62°16'18.2732" W	28.317	331	1,847,771.3860	538,965.9361
331	332	S 54°42'27.6160" W	82.874	332	1,847,723.5059	538,898.2934
332	333	S 23°48'21.3969" W	11.942	333	1,847,712.5802	538,893.4733
333	334	S 28°57'03.5829" E	17.26	334	1,847,697.4771	538,901.8282
334	335	S 56°47'42.3156" W	35.016	335	1,847,678.3012	538,872.5299
335	336	S 62°01'27.1706" W	49.758	336	1,847,654.9599	538,828.5864
336	337	S 07°07'30.0588" W	14.435	337	1,847,640.6367	538,826.7960
337	338	S 08°22'05.1978" E	26.85	338	1,847,614.0727	538,830.7035
338	339	S 81°37'50.0271" W	21.161	339	1,847,610.9926	538,809.7678
339	340	S 69°25'19.3061" W	34.213	340	1,847,598.9673	538,777.7376
340	341	N 06°12'12.4119" W	3.264	341	1,847,602.2120	538,777.3849
341	342	N 18°26'05.8158" W	10.796	342	1,847,612.4540	538,773.9709
342	343	S 73°11'07.0741" W	22.383	343	1,847,605.9791	538,752.5450
343	344	S 08°29'20.1978" W	7.975	344	1,847,598.0916	538,751.3678
344	345	S 00°19'51.0252" W	7.966	345	1,847,590.1261	538,751.3218
345	346	S 71°29'41.7186" W	13.091	346	1,847,585.9710	538,738.9072
346	347	N 41°46'07.2645" W	7.87	347	1,847,591.8408	538,733.6647
347	348	S 59°31'07.0098" W	55.216	348	1,847,563.8319	538,686.0797
348	349	S 12°18'28.8569" E	27.198	349	1,847,537.2592	538,691.8774
349	350	S 03°52'42.6883" E	18.605	350	1,847,518.6964	538,693.1359
350	351	S 51°00'32.4214" W	8.501	351	1,847,513.3474	538,686.5283
351	352	S 69°16'05.3470" W	22.708	352	1,847,505.3088	538,665.2903
352	353	S 43°14'07.5389" W	0.424	353	1,847,505.0000	538,665.0000





Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Coordenadas	
Est.	Pv.				Y	X
353	354	S 09°38'15.1371" E	53.759	354	1,847,452.0000	538,674.0000
354	355	N 85°47'40.7148" W	68.184	355	1,847,457.0000	538,606.0000
355	356	S 18°26'05.8157" W	18.974	356	1,847,439.0000	538,600.0000
356	357	S 10°43'43.8935" W	96.69	357	1,847,344.0000	538,582.0000
357	358	S 10°05'51.0158" W	74.148	358	1,847,271.0000	538,569.0000
358	359	N 76°17'12.2215" W	215.133	359	1,847,322.0000	538,360.0000
359	360	N 81°15'13.8159" W	52.612	360	1,847,330.0000	538,308.0000
360	361	N 83°53'04.1871" W	28.16	361	1,847,333.0000	538,280.0000
361	362	N 89°26'37.4920" W	103.005	362	1,847,334.0000	538,177.0000
362	363	N 08°29'54.8119" E	87.966	363	1,847,421.0000	538,190.0000
363	364	N 68°57'44.9604" W	27.857	364	1,847,431.0000	538,164.0000
364	365	N 08°29'03.5597" E	183.003	365	1,847,612.0000	538,191.0000
365	366	N 12°44'22.7284" E	235.805	366	1,847,842.0000	538,243.0000
366	367	N 03°10'47.3886" E	18.028	367	1,847,860.0000	538,244.0000
367	368	N 11°16'43.2680" E	31.267	368	1,847,890.6633	538,250.1153
368	369	N 55°27'39.4338" W	108.184	369	1,847,952.0000	538,161.0000
369	370	S 84°17'21.8648" W	10.05	370	1,847,951.0000	538,151.0000
370	371	N 78°41'24.2430" W	25.495	371	1,847,956.0000	538,126.0000
371	372	N 66°56'30.2115" W	160.851	372	1,848,019.0000	537,978.0000
372	373	N 78°18'27.8221" W	119.134	373	1,848,043.1432	537,861.3377
373	374	S 53°44'46.1841" W	12.304	374	1,848,035.8671	537,851.4158
374	375	S 20°57'20.7962" W	16.645	375	1,848,020.3228	537,845.4626
375	376	S 34°41'42.5528" W	10.459	376	1,848,011.7239	537,839.5095
376	377	S 43°09'08.6031" W	14.507	377	1,848,001.1405	537,829.5876
377	378	S 25°17'31.2762" W	33.287	378	1,847,971.0441	537,815.3662
378	379	S 42°47'50.6463" W	12.17	379	1,847,962.1144	537,807.0980
379	380	S 26°15'59.8981" W	28.399	380	1,847,936.6482	537,794.5302
380	381	S 33°32'45.9909" W	36.508	381	1,847,906.2210	537,774.3557
381	382	S 20°13'29.4940" W	13.394	382	1,847,893.6533	537,769.7255
382	383	S 03°26'01.0693" W	16.566	383	1,847,877.1168	537,768.7333
383	384	S 32°28'16.2923" E	21.561	384	1,847,858.9267	537,780.3089
384	385	S 56°38'01.0824" E	16.236	385	1,847,849.9970	537,793.8688
385	386	S 44°18'35.0021" E	19.412	386	1,847,836.1063	537,807.4287
386	387	S 84°33'34.8046" E	13.954	387	1,847,834.7834	537,821.3194
387	388	N 79°34'45.4353" E	29.256	388	1,847,840.0751	537,850.0929
388	389	N 75°49'38.7395" E	21.743	389	1,847,845.3988	537,871.1744





Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Coordenadas	
Est.	Pv.				Y	X
389	390	S 01°49'17.4481" W	37.458	390	1,847,807.9602	537,869.9837
390	391	S 00°56'02.7152" E	24.345	391	1,847,783.6185	537,870.3806
391	392	S 10°09'31.0094" E	14.851	392	1,847,769.0000	537,873.0000
392	393	S 84°17'21.8467" E	4.291	393	1,847,768.5730	537,877.2700
393	394	S 10°34'11.9579" E	16.478	394	1,847,752.3745	537,880.2927
394	395	S 82°14'05.4141" W	3.076	395	1,847,751.9589	537,877.2450
395	396	S 03°32'36.1029" E	47.356	396	1,847,704.6937	537,880.1718
396	397	S 01°13'07.9509" E	5.097	397	1,847,699.5983	537,880.2802
397	398	S 06°48'00.8352" W	8.601	398	1,847,691.0582	537,879.2618
398	399	S 57°59'40.6067" E	3.197	399	1,847,689.3639	537,881.9727
399	400	S 01°04'51.3277" W	4.017	400	1,847,685.3474	537,881.8969
400	401	S 01°41'04.8628" W	4.191	401	1,847,681.1578	537,881.7737
401	402	S 06°34'55.0004" E	3.225	402	1,847,677.9539	537,882.1434
402	403	S 13°08'02.4808" E	0.196	403	1,847,677.7634	537,882.1879
403	404	N 87°23'50.7385" W	2.611	404	1,847,677.8819	537,879.5793
404	405	S 14°02'10.4756" W	1.309	405	1,847,676.6119	537,879.2618
405	406	S 03°40'04.0370" E	12.408	406	1,847,664.2294	537,880.0556
406	407	S 84°02'17.3286" E	6.397	407	1,847,663.5650	537,886.4178
407	408	S 04°20'59.5601" W	7	408	1,847,656.5851	537,885.8868
408	409	N 76°49'55.8326" W	1.993	409	1,847,657.0391	537,883.9461
409	410	S 10°47'42.3013" W	25.387	410	1,847,632.1017	537,879.1912
410	411	N 72°24'50.6553" W	1.081	411	1,847,632.4283	537,878.1609
411	412	S 08°40'10.6208" W	8.503	412	1,847,624.0220	537,876.8791
412	413	S 11°09'33.6085" W	3.235	413	1,847,620.8478	537,876.2529
413	414	N 76°22'22.8186" W	9.822	414	1,847,623.1618	537,866.7073
414	415	S 84°55'13.4116" W	26.136	415	1,847,620.8478	537,840.6740
415	416	S 78°41'24.2429" W	5.9	416	1,847,619.6907	537,834.8888
416	417	S 67°55'55.5615" W	11.549	417	1,847,615.3518	537,824.1862
417	418	S 73°04'20.9533" W	20.863	418	1,847,609.2774	537,804.2273
418	419	S 22°45'03.5147" W	9.724	419	1,847,600.3104	537,800.4669
419	420	S 26°33'54.1812" W	0.574	420	1,847,599.7971	537,800.2103
420	421	N 74°03'16.5747" W	21.209	421	1,847,605.6235	537,779.8178
421	422	N 25°05'46.5017" E	20.77	422	1,847,624.4324	537,788.6270
422	423	N 79°52'31.1818" W	8.099	423	1,847,625.8562	537,780.6538
423	424	N 06°34'55.0008" W	7.453	424	1,847,633.2599	537,779.7995
424	425	N 78°11'21.1475" W	38.284	425	1,847,641.0959	537,742.3258





Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Coordenadas	
Est.	Pv.				Y	X
425	426	N 15°15'18.4268" E	3.298	426	1,847,644.2778	537,743.1936
426	427	N 58°10'21.1932" W	3.907	427	1,847,646.3380	537,739.8744
427	428	N 11°29'06.8195" E	57.08	428	1,847,702.2752	537,751.2399
428	429	N 83°31'00.9135" E	5.089	429	1,847,702.8498	537,756.2965
429	430	N 76°36'27.0078" E	4.569	430	1,847,703.9082	537,760.7415
430	431	N 14°19'21.7919" E	10.267	431	1,847,713.8565	537,763.2815
431	432	N 71°18'03.6774" W	11.439	432	1,847,717.5237	537,752.4466
432	433	N 08°01'01.5260" E	14.542	433	1,847,731.9234	537,754.4747
433	434	N 77°44'06.8151" E	6.808	434	1,847,733.3697	537,761.1277
434	435	N 16°15'36.7370" E	7.231	435	1,847,740.3119	537,763.1525
435	436	S 81°23'03.6668" E	4.965	436	1,847,739.5681	537,768.0616
436	437	S 36°30'32.5790" E	8.837	437	1,847,732.4650	537,773.3193
437	438	N 60°27'40.3839" E	9.123	438	1,847,736.9629	537,781.2568
438	439	S 33°41'24.2434" E	4.77	439	1,847,732.9942	537,783.9027
439	440	N 60°44'38.4707" E	16.368	440	1,847,740.9933	537,798.1827
440	441	N 49°23'55.3392" E	8.864	441	1,847,746.7619	537,804.9127
441	442	N 82°52'29.9420" E	5.167	442	1,847,747.4028	537,810.0403
442	443	N 65°33'21.7619" E	7.745	443	1,847,750.6076	537,817.0907
443	444	N 22°04'04.4385" W	12.795	444	1,847,762.4651	537,812.2836
444	445	N 71°33'54.1835" W	3.04	445	1,847,763.4265	537,809.3993
445	446	N 41°11'09.3305" W	3.407	446	1,847,765.9903	537,807.1560
446	447	N 31°19'43.2943" W	8.629	447	1,847,773.3612	537,802.6694
447	448	N 47°24'18.5497" W	4	448	1,847,776.0684	537,799.7248
448	449	S 52°41'45.7862" W	4.781	449	1,847,773.1710	537,795.9219
449	450	N 38°10'08.1632" W	62.202	450	1,847,822.0733	537,757.4825
450	451	N 38°22'02.9477" W	19.62	451	1,847,837.4561	537,745.3045
451	452	N 45°17'13.8890" W	20.828	452	1,847,852.1097	537,730.5033
452	453	N 66°02'15.0397" W	7.117	453	1,847,855.0000	537,724.0000
453	454	S 42°46'07.7714" W	81.265	454	1,847,795.3433	537,668.8175
454	455	N 63°23'09.2931" W	5.375	455	1,847,797.7513	537,664.0118
455	456	S 35°22'18.6379" W	34.005	456	1,847,770.0229	537,644.3268
456	457	S 44°26'37.4942" E	1.434	457	1,847,768.9994	537,645.3306
457	458	S 37°53'18.0936" W	7.513	458	1,847,763.0704	537,640.7170
458	459	S 05°11'39.9442" W	7.014	459	1,847,756.0854	537,640.0820
459	460	S 79°59'31.2588" E	4.611	460	1,847,755.2841	537,644.6229
460	461	S 15°15'18.4793" W	2.367	461	1,847,753.0000	537,644.0000







Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Coordenadas	
Est.	Pv.				Y	X
461	462	S 08°25'37.0756" E	17.397	462	1,847,735.7910	537,646.5495
462	463	N 66°12'33.1521" W	9.381	463	1,847,739.5754	537,637.9653
463	464	S 18°54'30.4447" W	40.497	464	1,847,701.2636	537,624.8419
464	465	S 11°43'26.1190" W	32.609	465	1,847,669.3346	537,618.2159
465	466	S 07°21'08.5651" W	5.744	466	1,847,663.6383	537,617.4809
466	467	S 86°11'09.3310" E	19.337	467	1,847,662.3521	537,636.7748
467	468	S 27°53'50.1748" W	7.025	468	1,847,656.1432	537,633.4878
468	469	N 84°22'09.4811" W	2.653	469	1,847,656.4035	537,630.8480
469	470	S 15°45'04.2251" W	8.577	470	1,847,648.1484	537,628.5197
470	471	N 78°58'28.0942" E	3.169	471	1,847,648.7544	537,631.6298
471	472	N 89°59'59.9997" E	22.418	472	1,847,648.7544	537,654.0475
472	473	S 13°23'32.9917" W	7.933	473	1,847,641.0368	537,652.2100
473	474	S 14°55'53.1027" W	2.853	474	1,847,638.2806	537,651.4750
474	475	N 75°57'49.5231" W	3.031	475	1,847,639.0156	537,648.5349
475	476	S 20°33'21.7315" W	3.193	476	1,847,636.0262	537,647.4139
476	477	N 75°27'55.9519" W	2.205	477	1,847,636.5795	537,645.2797
477	478	S 20°22'35.1668" W	11.854	478	1,847,625.4670	537,641.1522
478	479	S 70°06'53.4054" E	7.934	479	1,847,622.7682	537,648.6135
479	480	N 21°48'05.0827" E	2.96	480	1,847,625.5169	537,649.7130
480	481	S 72°43'06.6351" E	2.808	481	1,847,624.6829	537,652.3937
481	482	N 28°48'38.8711" E	4.948	482	1,847,629.0188	537,654.7785
482	483	S 76°22'22.8266" E	9.011	483	1,847,626.8957	537,663.5360
483	484	N 26°33'54.2059" E	5.756	484	1,847,632.0439	537,666.1101
484	485	S 68°57'44.9697" E	1.054	485	1,847,631.6655	537,667.0939
485	486	N 11°18'35.7558" E	1.874	486	1,847,633.5030	537,667.4614
486	487	S 74°49'37.5064" E	2.139	487	1,847,632.9431	537,669.5259
487	488	S 07°23'09.7533" E	46.583	488	1,847,586.7469	537,675.5143
488	489	N 76°49'38.8087" W	29.147	489	1,847,593.3890	537,647.1345
489	490	S 00°26'08.5249" W	31.814	490	1,847,561.5759	537,646.8926
490	491	S 79°21'59.6670" W	10.072	491	1,847,559.7174	537,636.9938
491	492	S 67°18'22.3384" W	12.605	492	1,847,554.8544	537,625.3649
492	493	S 78°18'38.2709" W	6.261	493	1,847,553.5858	537,619.2333
493	494	S 73°29'44.2991" W	17.862	494	1,847,548.5114	537,602.1071
494	495	N 45°00'00.0005" W	5.382	495	1,847,552.3172	537,598.3012
495	496	S 51°20'24.6887" W	2.708	496	1,847,550.6257	537,596.1869
496	497	N 60°48'09.0507" W	8.235	497	1,847,554.6430	537,588.9981





Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Coordenadas	
Est.	Pv.				Y	X
497	498	N 86°11'09.3305" W	9.536	498	1,847,555.2773	537,579.4835
498	499	S 79°20'41.7984" W	7.894	499	1,847,553.8177	537,571.7254
499	500	S 68°34'03.7232" W	10.448	500	1,847,550.0000	537,562.0000
500	501	S 69°11'35.5523" W	35.645	501	1,847,537.3383	537,528.6799
501	502	N 13°42'25.0592" E	8.679	502	1,847,545.7697	537,530.7363
502	503	N 77°04'26.4035" W	10.555	503	1,847,548.1309	537,520.4484
503	504	S 55°29'29.3172" W	22.923	504	1,847,535.1445	537,501.5591
504	505	S 23°21'20.0334" W	8.083	505	1,847,527.7237	537,498.3547
505	506	S 19°54'13.4983" W	10.403	506	1,847,517.9418	537,494.8130
506	507	S 17°24'33.4900" W	15.949	507	1,847,502.7234	537,490.0411
507	508	S 35°54'35.0025" W	5.848	508	1,847,497.9869	537,486.6112
508	509	N 72°26'12.1459" W	34.201	509	1,847,508.3074	537,454.0042
509	510	N 09°48'21.9231" E	4.862	510	1,847,513.0982	537,454.8323
510	511	N 32°26'08.3158" W	2.607	511	1,847,515.2982	537,453.4342
511	512	N 14°30'00.5927" E	3.602	512	1,847,518.7851	537,454.3360
512	513	S 79°52'31.1829" E	4.797	513	1,847,517.9418	537,459.0583
513	514	N 19°58'59.1837" E	5.922	514	1,847,523.5074	537,461.0821
514	515	S 81°28'09.2442" E	3.411	515	1,847,523.0014	537,464.4552
515	516	N 25°27'48.0421" E	7.846	516	1,847,530.0849	537,467.8283
516	517	N 33°41'24.2427" W	4.257	517	1,847,533.6266	537,465.4671
517	518	N 26°36'26.0728" E	25.607	518	1,847,556.5214	537,476.9356
518	519	N 03°34'34.8037" E	8.111	519	1,847,564.6168	537,477.4416
519	520	N 45°00'00.0004" E	7.632	520	1,847,570.0137	537,482.8385
520	521	N 67°09'58.8434" E	3.477	521	1,847,571.3630	537,486.0430
521	522	N 12°12'01.6878" E	6.384	522	1,847,577.6032	537,487.3922
522	523	N 35°32'15.6337" W	0.967	523	1,847,578.3902	537,486.8300
523	524	N 51°29'57.6479" E	6.321	524	1,847,582.3255	537,491.7772
524	525	N 70°20'46.2637" E	6.472	525	1,847,584.5023	537,497.8723
525	526	S 64°53'06.6044" E	30.778	526	1,847,571.4390	537,525.7407
526	527	N 36°52'11.6316" E	8.599	527	1,847,578.3181	537,530.9001
527	528	N 22°52'25.1944" E	9.189	528	1,847,586.7848	537,534.4720
528	529	N 52°50'22.1144" W	11.883	529	1,847,593.9626	537,525.0021
529	530	N 39°22'09.5420" W	2.848	530	1,847,596.1641	537,523.1957
530	531	N 50°00'47.2095" E	40.204	531	1,847,622.0000	537,554.0000
531	532	N 10°29'29.3171" E	2.677	532	1,847,624.6327	537,554.4875
532	533	N 85°42'39.0477" E	4.305	533	1,847,624.9546	537,558.7800





Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Coordenadas	
Est.	Pv.				Y	X
533	534	N 14°23'25.6677" E	74.578	534	1,847,697.1930	537,577.3149
534	535	N 09°14'46.0059" E	20.705	535	1,847,717.6289	537,580.6416
535	536	N 06°55'05.0539" E	85.997	536	1,847,803.0000	537,591.0000
536	537	N 82°52'30.0161" E	3.75	537	1,847,803.4651	537,594.7207
537	538	S 63°18'34.9252" E	2.461	538	1,847,802.3596	537,596.9197
538	539	S 63°18'34.8938" E	15.679	539	1,847,795.3170	537,610.9282
539	540	N 22°34'59.3092" E	11.538	540	1,847,805.9704	537,615.3591
540	541	N 22°34'59.2732" E	4.57	541	1,847,810.1901	537,617.1141
541	542	N 22°34'59.3003" E	11.654	542	1,847,820.9508	537,621.5897
542	543	N 22°34'59.3002" E	22.534	543	1,847,841.7566	537,630.2431
543	544	N 49°59'22.3282" E	44.983	544	1,847,870.6776	537,664.6970
544	545	N 68°35'38.6329" E	18.502	545	1,847,877.4302	537,681.9224
545	546	N 34°40'14.7118" E	17.715	546	1,847,892.0000	537,692.0000
546	547	N 48°06'38.2943" E	33.054	547	1,847,914.0701	537,716.6067
547	548	S 80°44'20.6118" E	17.795	548	1,847,911.2064	537,734.1695
548	549	N 47°32'37.0815" E	1.929	549	1,847,912.5085	537,735.5927
549	550	N 08°33'39.0848" E	63.196	550	1,847,975.0000	537,745.0000
550	551	N 46°32'53.4202" E	6.157	551	1,847,979.2343	537,749.4696
551	552	S 80°00'32.7678" E	4.451	552	1,847,978.4622	537,753.8528
552	553	N 09°15'33.2905" E	5.901	553	1,847,984.2863	537,754.8023
553	554	N 46°32'53.3144" E	12.67	554	1,847,993.0000	537,764.0000
554	555	N 09°14'46.0387" E	3.416	555	1,847,996.3719	537,764.5489
555	556	S 80°18'45.6430" E	0.169	556	1,847,996.3434	537,764.7156
556	557	S 80°18'24.8561" E	8.001	557	1,847,994.9963	537,772.6023
557	558	N 08°59'29.8641" E	14.388	558	1,848,009.2072	537,774.8509
558	559	S 80°28'01.3309" E	8.001	559	1,848,007.8821	537,782.7414
559	560	N 08°59'23.2823" E	14.065	560	1,848,021.7745	537,784.9392
560	561	N 80°14'27.3593" W	8.001	561	1,848,023.1307	537,777.0544
561	562	N 80°14'27.6187" W	8.044	562	1,848,024.4942	537,769.1270
562	563	N 09°14'45.9793" E	11.657	563	1,848,036.0000	537,771.0000
563	564	N 12°31'43.7078" E	9.22	564	1,848,045.0000	537,773.0000
564	565	N 18°26'05.8160" E	15.811	565	1,848,060.0000	537,778.0000
565	566	N 53°07'48.3685" W	40	566	1,848,084.0000	537,746.0000
566	567	N 44°24'33.6341" W	68.593	567	1,848,133.0000	537,698.0000
567	568	N 37°52'29.9412" W	22.804	568	1,848,151.0000	537,684.0000
568	569	N 59°02'10.4763" W	40.817	569	1,848,172.0000	537,649.0000





Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Coordenadas	
Est.	Pv.				Y	X
569	570	N 32°00'19.3797" E	9.434	570	1,848,180.0000	537,654.0000
570	571	N 73°18'02.7208" E	10.44	571	1,848,183.0000	537,664.0000
571	572	N 02°43'34.7197" E	21.024	572	1,848,204.0000	537,665.0000
572	573	N 83°00'29.0694" W	6.839	573	1,848,204.8326	537,658.2115
573	574	N 15°45'04.2252" W	35.57	574	1,848,239.0666	537,648.5557
574	575	N 90°00'00" W	22.076	575	1,848,239.0666	537,626.4797
575	576	N 06°39'15.9301" W	32.526	576	1,848,271.3730	537,622.7106
576	577	S 80°32'15.6402" E	9.826	577	1,848,269.7577	537,632.4025
577	578	N 19°47'55.9548" W	28.613	578	1,848,296.6797	537,622.7106
578	579	N 83°57'25.8046" W	270.905	579	1,848,325.1983	537,353.3113
579	580	N 03°26'29.6075" W	111.579	580	1,848,436.5764	537,346.6131
580	581	S 62°21'14.5604" E	23.837	581	1,848,425.5157	537,367.7291
581	582	N 23°50'19.4647" E	18.657	582	1,848,442.5813	537,375.2697
582	583	S 65°13'29.4942" E	5.682	583	1,848,440.2001	537,380.4291
583	584	N 35°32'15.6397" E	6.828	584	1,848,445.7563	537,384.3978
584	585	N 56°08'36.3994" W	67.599	585	1,848,483.4166	537,328.2615
585	586	N 40°45'48.9154" W	12.653	586	1,848,493.0000	537,320.0000
586	587	N 50°21'20.9702" W	136.36	587	1,848,580.0000	537,215.0000
587	588	N 09°32'25.3745" W	120.669	588	1,848,699.0000	537,195.0000
588	589	N 22°16'33.2322" W	70.69	589	1,848,764.4139	537,168.2039
589	590	N 67°16'25.3797" E	26.424	590	1,848,774.6222	537,192.5764
590	591	N 04°28'01.7726" E	5.162	591	1,848,779.7689	537,192.9785
591	592	S 86°00'32.7134" E	11.048	592	1,848,779.0000	537,204.0000
592	593	N 18°58'13.4682" W	33.838	593	1,848,811.0000	537,193.0000
593	594	N 40°36'04.6606" W	27.659	594	1,848,832.0000	537,175.0000
594	595	N 15°25'19.7807" W	30.083	595	1,848,861.0000	537,167.0000
595	596	N 82°41'39.2656" W	39.319	596	1,848,866.0000	537,128.0000
596	597	N 06°41'39.2281" E	41.158	597	1,848,906.8774	537,132.7978
597	598	S 85°54'51.8009" E	18.814	598	1,848,905.5369	537,151.5640
598	599	N 01°31'14.7707" E	37.386	599	1,848,942.9094	537,152.5562
599	600	N 79°00'40.8562" E	69.403	600	1,848,956.1386	537,220.6866
600	601	N 02°19'31.6359" E	65.207	601	1,849,021.2924	537,223.3324
601	602	N 87°43'39.2130" W	76.809	602	1,849,024.3379	537,146.5843
602	603	N 06°41'39.1475" E	55.037	603	1,849,079.0000	537,153.0000
603	604	N 04°25'46.4134" E	142.425	604	1,849,221.0000	537,164.0000
604	605	N 06°42'35.4128" E	17.117	605	1,849,238.0000	537,166.0000





Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Coordenadas	
Est.	Pv.				Y	X
605	606	N 04°09'34.7123" E	330.872	606	1,849,568.0000	537,190.0000
606	607	N 04°44'52.3972" E	252.123	607	1,849,819.2582	537,210.8686
607	608	S 87°33'10.6250" E	22.274	608	1,849,818.3072	537,233.1220
608	609	N 09°13'03.5192" E	122.229	609	1,849,938.9574	537,252.7012
609	610	N 78°53'58.3652" W	26.191	610	1,849,944.0000	537,227.0000
610	611	N 18°26'05.8158" W	28.46	611	1,849,971.0000	537,218.0000
611	612	N 08°31'50.7561" E	20.224	612	1,849,991.0000	537,221.0000
612	613	N 09°27'44.3600" E	30.414	613	1,850,021.0000	537,226.0000
613	614	N 20°56'33.5420" W	86.729	614	1,850,102.0000	537,195.0000
614	615	N 42°34'49.7667" W	50.249	615	1,850,139.0000	537,161.0000
615	616	N 48°21'59.2582" E	12.042	616	1,850,147.0000	537,170.0000
616	617	N 60°15'18.4275" E	16.125	617	1,850,155.0000	537,184.0000
617	618	N 70°22'16.5353" E	17.842	618	1,850,160.9934	537,200.8048
618	1	N 71°03'52.1179" E	72.872	1	1,850,184.6408	537,269.7337

SUPERFICIE TOTAL= 215-70-69.23 Ha

La zona de amortiguamiento total corresponde a la resta de las superficies de las zonas núcleo La Kisst y María Eugenia a la superficie del polígono general.

**Zona Núcleo La Kisst  
Polígono 1  
Superficie (2-36-46.00 hectáreas)**

Est-PV	Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X	
			1	1,850,184.64	537,269.73	
1	2	S 15°24'00.6156" E	66.385	2	1,850,120.64	537,287.36
2	3	S 18°36'42.1121" E	1.153	3	1,850,119.55	537,287.73
3	4	S 18°36'42.3821" E	62.54	4	1,850,060.28	537,307.69
4	5	S 16°55'39.1678" E	9.663	5	1,850,051.03	537,310.50
5	6	N 89°59'59.9387" E	8.192	6	1,850,051.03	537,318.70
6	7	N 89°59'53.9188" E	0.248	7	1,850,051.03	537,318.94
7	8	S 56°45'11.2458" E	64.817	8	1,850,015.50	537,373.15
8	9	S 56°45'11.2466" E	2.333	9	1,850,014.22	537,375.10
9	10	S 56°45'11.2415" E	3.799	10	1,850,012.14	537,378.28
10	11	S 56°45'11.2416" E	3.353	11	1,850,010.30	537,381.08
11	12	S 04°44'53.0359" W	9.692	12	1,850,000.64	537,380.28
12	13	S 05°00'37.3703" W	5.91	13	1,849,994.75	537,379.77
13	14	N 87°13'14.9394" W	0.366	14	1,849,994.77	537,379.40





Est-PV		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
14	15	S 04°02'58.4897" W	1.947	15	1,849,992.83	537,379.26
15	16	S 04°02'58.4929" W	2.811	16	1,849,990.02	537,379.06
16	17	S 04°02'58.4928" W	5.122	17	1,849,984.91	537,378.70
17	18	S 04°02'58.4975" W	5.417	18	1,849,979.51	537,378.32
18	19	S 88°17'12.3501" E	0.486	19	1,849,979.50	537,378.81
19	20	S 04°09'34.7126" W	4.61	20	1,849,974.90	537,378.47
20	21	S 13°30'45.0712" W	1.034	21	1,849,973.89	537,378.23
21	22	N 58°33'17.1910" W	4.434	22	1,849,976.21	537,374.45
22	23	N 58°33'17.1912" W	4.108	23	1,849,978.35	537,370.94
23	24	N 58°33'17.1911" W	12.018	24	1,849,984.62	537,360.69
24	25	N 58°33'17.1911" W	17.367	25	1,849,993.68	537,345.87
25	26	N 58°33'17.1911" W	31.435	26	1,850,010.08	537,319.05
26	27	N 64°21'41.7362" W	2.228	27	1,850,011.04	537,317.04
27	28	S 15°22'34.5046" W	5.696	28	1,850,005.55	537,315.53
28	29	S 13°20'29.2535" E	35.698	29	1,849,970.82	537,323.77
29	30	S 11°44'18.8563" W	10.797	30	1,849,960.24	537,321.58
30	31	S 10°00'28.7271" W	10.935	31	1,849,949.48	537,319.68
31	32	N 80°40'44.1268" W	51.516	32	1,849,957.82	537,268.84
32	33	N 75°14'04.4768" W	27.286	33	1,849,964.77	537,242.45
33	34	N 76°02'36.8003" W	24.641	34	1,849,970.72	537,218.54
34	35	N 76°02'36.8118" W	0.501	35	1,849,970.84	537,218.05
35	36	N 18°26'05.8163" W	0.171	36	1,849,971.00	537,218.00
36	37	N 08°31'50.7561" E	20.224	37	1,849,991.00	537,221.00
37	38	N 09°27'44.3504" E	30.414	38	1,850,021.00	537,226.00
38	39	N 20°56'33.5361" W	86.729	39	1,850,102.00	537,195.00
39	40	N 42°34'49.7667" W	50.249	40	1,850,139.00	537,161.00
40	41	N 48°21'56.4513" E	7.225	41	1,850,143.80	537,166.40
41	42	N 48°21'59.2583" E	4.817	42	1,850,147.00	537,170.00
42	43	N 60°15'18.4274" E	16.125	43	1,850,155.00	537,184.00
43	44	N 70°22'16.5353" E	9.966	44	1,850,158.35	537,193.39
44	45	N 70°22'16.5354" E	7.876	45	1,850,160.99	537,200.80
45	46	N 71°03'52.1175" E	1.937	46	1,850,161.62	537,202.64
46	47	N 71°03'52.1179" E	5.947	47	1,850,163.55	537,208.26
47	1	N 71°03'52.1179" E	64.989	1	1,850,184.64	537,269.73



**Polígono 2  
Superficie (1-29-75.59)**

Est-PV		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
				1	1,850,344.35	537,700.07
1	2	S 11°48'42.6242" E	1.466	2	1,850,342.91	537,700.37
2	3	S 10°53'07.8973" E	3.297	3	1,850,339.67	537,701.00
3	4	S 10°53'07.8972" E	1.793	4	1,850,337.91	537,701.34
4	5	S 05°28'33.8995" W	3.254	5	1,850,334.67	537,701.02
5	6	S 05°28'33.8995" W	8.495	6	1,850,326.22	537,700.21
6	7	S 29°36'27.9538" W	22.229	7	1,850,306.89	537,689.23
7	8	S 55°19'15.7050" W	9.757	8	1,850,301.34	537,681.21
8	9	S 58°59'11.2783" W	32.997	9	1,850,284.34	537,652.93
9	10	S 59°56'03.1253" W	14.162	10	1,850,277.24	537,640.67
10	11	S 18°28'48.0560" W	7.65	11	1,850,269.99	537,638.25
11	12	S 18°28'48.0560" W	2.889	12	1,850,267.25	537,637.33
12	13	S 02°23'38.7927" W	7.195	13	1,850,260.06	537,637.03
13	14	S 16°45'09.8213" W	1.656	14	1,850,258.47	537,636.55
14	15	S 44°00'56.5029" E	0.567	15	1,850,258.07	537,636.95
15	16	S 02°23'38.7936" W	9.916	16	1,850,248.16	537,636.53
16	17	S 24°57'56.4584" W	11.98	17	1,850,237.30	537,631.48
17	18	S 38°33'52.5848" W	28.562	18	1,850,214.97	537,613.67
18	19	S 49°20'24.9984" W	45.196	19	1,850,185.52	537,579.39
19	20	S 48°38'57.3030" W	16.362	20	1,850,174.71	537,567.10
20	21	S 48°38'57.3031" W	15.251	21	1,850,164.63	537,555.65
21	22	S 47°47'22.5284" W	40.468	22	1,850,137.44	537,525.68
22	23	S 57°37'03.6497" W	34.988	23	1,850,118.70	537,496.13
23	24	S 52°51'13.4859" W	23.957	24	1,850,104.24	537,477.04
24	25	S 52°51'13.4858" W	58.078	25	1,850,069.17	537,430.74
25	26	S 18°29'30.2995" W	33.12	26	1,850,037.76	537,420.24
26	27	S 09°00'17.7880" W	22.033	27	1,850,016.00	537,416.79
27	28	S 09°00'17.7879" W	11.692	28	1,850,004.45	537,414.96
28	29	S 09°00'17.7880" W	63.516	29	1,849,941.72	537,405.02
29	30	S 08°35'20.2538" W	5.848	30	1,849,935.93	537,404.15
30	31	S 66°48'05.0793" W	1.91	31	1,849,935.18	537,402.39
31	32	N 89°59'59.9992" W	2.25	32	1,849,935.18	537,400.14
32	33	N 88°35'38.9262" W	3.553	33	1,849,935.27	537,396.59
33	34	N 76°15'49.4341" W	10.939	34	1,849,937.86	537,385.96





Est-PV		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
34	35	N 85°32'35.6065" W	2.794	35	1,849,938.08	537,383.18
35	36	N 18°02'03.4278" W	4.625	36	1,849,942.48	537,381.74
36	37	N 11°51'46.8941" E	35.321	37	1,849,977.05	537,389.00
37	38	N 02°40'07.0836" W	1.53	38	1,849,978.57	537,388.93
38	39	N 08°58'21.4551" E	5.166	39	1,849,983.68	537,389.74
39	40	N 02°28'25.7708" W	6.878	40	1,849,990.55	537,389.44
40	41	N 06°06'55.8182" E	3.734	41	1,849,994.26	537,389.84
41	42	N 06°06'55.8111" E	11.475	42	1,850,005.67	537,391.06
42	43	N 03°14'22.9212" E	1.219	43	1,850,006.89	537,391.13
43	44	S 72°14'02.5095" E	1.724	44	1,850,006.36	537,392.77
44	45	N 12°34'54.8895" E	76.971	45	1,850,081.49	537,409.54
45	46	N 25°01'00.8172" E	4.115	46	1,850,085.22	537,411.28
46	47	N 25°01'00.8166" E	11.502	47	1,850,095.64	537,416.15
47	48	N 50°11'39.9440" E	11.053	48	1,850,102.71	537,424.64
48	49	N 56°06'13.8194" E	14.977	49	1,850,111.07	537,437.07
49	50	N 56°06'13.7088" E	9.965	50	1,850,116.62	537,445.34
50	51	N 56°06'13.7089" E	4.841	51	1,850,119.32	537,449.36
51	52	N 56°06'13.7088" E	6.589	52	1,850,123.00	537,454.83
52	53	N 51°50'00.3743" E	162.6	53	1,850,223.48	537,582.67
53	54	N 42°54'35.4269" E	6.639	54	1,850,228.34	537,587.19
54	55	N 42°54'35.4270" E	1.692	55	1,850,229.58	537,588.34
55	56	N 42°54'35.4269" E	37.397	56	1,850,256.97	537,613.80
56	57	N 08°54'53.7377" E	6.352	57	1,850,263.24	537,614.78
57	58	N 41°40'55.0355" E	4.534	58	1,850,266.63	537,617.80
58	59	N 45°08'31.8223" E	32.098	59	1,850,289.27	537,640.55
59	60	N 48°24'23.1975" E	33.223	60	1,850,311.33	537,665.40
60	61	N 31°38'09.7297" E	3.889	61	1,850,314.64	537,667.44
61	62	N 31°38'09.7295" E	7.522	62	1,850,321.04	537,671.38
62	63	N 31°38'09.7296" E	24.674	63	1,850,342.05	537,684.33
63	64	N 81°42'00.9089" E	12.141	64	1,850,343.80	537,696.34
64	1	N 81°42'00.9089" E	3.773	1	1,850,344.35	537,700.07





**Polígono 3**  
**Superficie (8-65-51.67 hectáreas)**

Est-Pv.	Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
			1	1,849,806.74	537,257.35
1	2 S 84°37'51.8100" E	111.854	2	1,849,796.27	537,368.71
2	3 N 05°47'27.8237" E	26.672	3	1,849,822.81	537,371.40
3	4 N 62°17'00.7122" E	1.076	4	1,849,823.31	537,372.36
4	5 S 70°08'41.2284" E	5.064	5	1,849,821.59	537,377.12
5	6 S 63°26'05.8158" E	3.55	6	1,849,820.00	537,380.29
6	7 S 37°52'29.9411" E	4.525	7	1,849,816.43	537,383.07
7	8 S 34°09'34.9001" E	4.476	8	1,849,812.72	537,385.59
8	9 S 22°59'19.3807" E	4.742	9	1,849,808.36	537,387.44
9	10 S 36°52'11.6311" E	3.969	10	1,849,805.18	537,389.82
10	11 S 35°50'15.5512" E	5.875	11	1,849,800.42	537,393.26
11	12 S 33°16'29.5963" E	5.064	12	1,849,796.19	537,396.04
12	13 S 36°52'11.6316" E	5.292	13	1,849,791.95	537,399.21
13	14 S 29°34'40.2196" E	5.628	14	1,849,787.06	537,401.99
14	15 S 30°57'49.5232" E	4.628	15	1,849,783.09	537,404.37
15	16 S 28°29'44.2988" E	5.268	16	1,849,778.46	537,406.88
16	17 N 56°18'35.7570" E	1.431	17	1,849,779.25	537,408.08
17	18 N 66°34'16.7057" E	4.325	18	1,849,780.97	537,412.04
18	19 N 83°39'35.3096" E	4.792	19	1,849,781.50	537,416.81
19	20 S 75°34'45.2165" E	4.781	20	1,849,780.31	537,421.44
20	21 S 71°33'54.1848" E	2.24	21	1,849,779.60	537,423.56
21	22 N 25°28'36.3275" W	56.362	22	1,849,830.48	537,399.32
22	23 N 61°55'39.0480" E	3.598	23	1,849,832.18	537,402.49
23	24 N 22°32'35.0196" W	6.073	24	1,849,837.79	537,400.16
24	25 N 12°56'17.0027" W	16.071	25	1,849,853.45	537,396.57
25	26 N 19°02'36.7100" W	11.028	26	1,849,863.87	537,392.97
26	27 N 36°35'47.8641" W	19.971	27	1,849,879.91	537,381.06
27	28 N 24°16'27.9880" W	14.803	28	1,849,893.40	537,374.98
28	29 N 19°14'45.7145" W	13.003	29	1,849,905.68	537,370.69
29	30 N 13°52'25.3297" W	9.048	30	1,849,914.46	537,368.52
30	31 N 05°45'56.6227" E	2.823	31	1,849,917.27	537,368.80
31	32 S 84°17'21.8648" E	16.557	32	1,849,915.62	537,385.28
32	33 S 80°16'20.7115" E	7.829	33	1,849,914.30	537,393.00
33	34 S 11°05'37.4040" W	2.011	34	1,849,912.33	537,392.61





Est-Pv.	Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X	
34	35	S 14°02'10.4773" W	3.759	35	1,849,908.68	537,391.70
35	36	S 07°43'18.5729" W	4.176	36	1,849,904.54	537,391.14
36	37	S 02°45'32.7875" W	5.828	37	1,849,898.72	537,390.86
37	38	S 01°13'55.1183" E	4.335	38	1,849,894.39	537,390.95
38	39	S 01°13'55.1185" E	2.189	39	1,849,892.20	537,391.00
39	40	S 18°26'05.8197" E	0.707	40	1,849,891.53	537,391.22
40	41	S 18°26'05.8155" E	2.619	41	1,849,889.04	537,392.05
41	42	S 26°33'54.1838" E	3.293	42	1,849,886.10	537,393.52
42	43	S 23°01'31.7717" E	3.048	43	1,849,883.29	537,394.71
43	44	S 30°57'49.5237" E	2.863	44	1,849,880.84	537,396.19
44	45	S 27°45'30.7458" E	3.012	45	1,849,878.17	537,397.59
45	46	S 38°28'48.7136" E	3.494	46	1,849,875.44	537,399.76
46	47	S 42°23'50.7751" E	2.184	47	1,849,873.82	537,401.24
47	48	S 27°20'59.5537" E	2.29	48	1,849,871.79	537,402.29
48	49	S 74°03'16.5769" E	2.553	49	1,849,871.09	537,404.74
49	50	S 34°22'49.2392" E	1.615	50	1,849,869.76	537,405.65
50	51	S 29°28'33.2004" E	1.853	51	1,849,868.14	537,406.57
51	52	S 15°15'18.4272" E	0.8	52	1,849,867.37	537,406.78
52	53	S 28°10'42.9249" E	2.228	53	1,849,865.41	537,407.83
53	54	S 24°13'39.8828" E	3.076	54	1,849,862.60	537,409.09
54	55	S 39°48'20.0564" E	2.191	55	1,849,860.92	537,410.49
55	56	S 37°44'48.4990" E	2.75	56	1,849,858.75	537,412.18
56	57	S 21°48'05.0746" E	1.888	57	1,849,856.99	537,412.88
57	58	S 15°25'19.7805" E	2.11	58	1,849,854.96	537,413.44
58	59	S 10°57'14.6253" E	2.215	59	1,849,852.78	537,413.86
59	60	S 20°51'16.0489" E	1.576	60	1,849,851.31	537,414.42
60	61	S 35°54'35.0034" E	2.511	61	1,849,849.28	537,415.89
61	62	S 36°34'22.9118" E	2.707	62	1,849,847.10	537,417.51
62	63	S 29°44'41.5726" E	1.696	63	1,849,845.63	537,418.35
63	64	S 09°12'39.6953" E	2.629	64	1,849,843.04	537,418.77
64	65	S 10°37'10.7595" E	2.283	65	1,849,840.79	537,419.19
65	66	S 29°44'41.5725" E	1.696	66	1,849,839.32	537,420.03
66	67	S 43°40'04.0096" E	2.133	67	1,849,837.78	537,421.50
67	68	S 05°42'38.1344" E	1.41	68	1,849,836.37	537,421.64
68	69	S 08°25'37.0895" E	1.914	69	1,849,834.48	537,421.92
69	70	S 30°39'02.4030" E	2.201	70	1,849,832.59	537,423.05



Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
70	71	S 28°53'11.6945" E	2.323	71	1,849,830.55	537,424.17
71	72	S 19°08'01.1162" E	3.638	72	1,849,827.11	537,425.36
72	73	S 34°04'37.9024" E	2.879	73	1,849,824.73	537,426.97
73	74	S 23°57'44.9611" E	3.454	74	1,849,821.57	537,428.38
74	75	S 24°34'01.8166" E	2.699	75	1,849,819.12	537,429.50
75	76	S 30°15'23.1731" E	2.923	76	1,849,816.59	537,430.97
76	77	S 29°03'16.5747" E	2.888	77	1,849,814.07	537,432.37
77	78	S 39°33'34.8050" E	4.185	78	1,849,810.84	537,435.04
78	79	S 30°15'23.1740" E	2.923	79	1,849,808.32	537,436.51
79	80	S 28°13'02.4803" E	3.263	80	1,849,805.44	537,438.06
80	81	S 25°54'23.4301" E	2.729	81	1,849,802.99	537,439.25
81	82	S 25°51'58.8843" E	2.572	82	1,849,800.67	537,440.37
82	83	S 29°58'53.9002" E	2.105	83	1,849,798.85	537,441.42
83	84	S 18°58'13.4683" E	2.373	84	1,849,796.61	537,442.19
84	85	S 25°54'23.4288" E	2.729	85	1,849,794.15	537,443.39
85	86	S 31°30'15.3608" E	2.55	86	1,849,791.98	537,444.72
86	87	S 27°49'26.7474" E	2.855	87	1,849,789.45	537,446.05
87	88	S 30°57'49.5231" E	2.454	88	1,849,787.35	537,447.31
88	89	S 39°48'20.0561" E	1.643	89	1,849,786.09	537,448.37
89	90	S 30°27'55.9607" E	1.383	90	1,849,784.89	537,449.07
90	91	S 15°15'18.4277" E	2.399	91	1,849,782.58	537,449.70
91	92	S 17°39'00.4467" E	3.238	92	1,849,779.49	537,450.68
92	93	S 25°49'15.5720" E	2.415	93	1,849,777.32	537,451.73
93	94	S 22°37'11.5135" E	3.647	94	1,849,773.95	537,453.13
94	95	S 26°33'54.1847" E	2.98	95	1,849,771.29	537,454.47
95	96	S 27°38'45.5109" E	3.325	96	1,849,768.34	537,456.01
96	97	S 22°50'01.1552" E	2.892	97	1,849,765.68	537,457.13
97	98	S 31°13'06.2497" E	2.706	98	1,849,763.36	537,458.54
98	99	S 16°41'57.2796" E	2.197	99	1,849,761.26	537,459.17
99	100	S 19°58'59.1835" E	3.284	100	1,849,758.17	537,460.29
100	101	S 37°38'51.4348" E	3.1	101	1,849,755.72	537,462.18
101	102	S 43°24'31.8939" E	2.919	102	1,849,753.60	537,464.19
102	103	S 43°24'31.8962" E	0.654	103	1,849,753.12	537,464.64
103	104	S 53°21'57.1900" E	3.409	104	1,849,751.09	537,467.37
104	105	S 56°18'35.7582" E	2.023	105	1,849,749.97	537,469.06
105	106	S 65°22'35.1644" E	1.852	106	1,849,749.20	537,470.74





Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
106	107	S 69°46'30.5078" E	2.84	107	1,849,748.21	537,473.40
107	108	S 65°13'29.4929" E	2.008	108	1,849,747.37	537,475.23
108	109	S 61°15'36.7372" E	2.48	109	1,849,746.18	537,477.40
109	110	S 71°33'54.1859" E	1.774	110	1,849,745.62	537,479.08
110	111	S 70°20'46.2326" E	2.085	111	1,849,744.92	537,481.05
111	112	S 60°27'40.3824" E	2.418	112	1,849,743.72	537,483.15
112	113	S 59°25'14.7844" E	1.792	113	1,849,742.81	537,484.70
113	114	S 70°01'00.8177" E	1.642	114	1,849,742.25	537,486.24
114	115	S 60°15'18.4269" E	1.696	115	1,849,741.41	537,487.71
115	116	S 46°38'11.6759" E	1.736	116	1,849,740.22	537,488.97
116	117	S 60°56'43.4261" E	1.444	117	1,849,739.52	537,490.24
117	118	S 32°54'18.8734" E	1.42	118	1,849,738.32	537,491.01
118	119	S 60°56'43.4254" E	2.166	119	1,849,737.27	537,492.90
119	120	S 66°02'15.0430" E	1.316	120	1,849,736.74	537,494.10
120	121	S 66°02'15.0337" E	0.756	121	1,849,736.43	537,494.79
121	122	S 35°32'15.6410" E	1.81	122	1,849,734.96	537,495.85
122	123	S 34°49'28.1642" E	0.393	123	1,849,734.64	537,496.07
123	124	S 34°49'28.1588" E	1.174	124	1,849,733.67	537,496.74
124	125	S 34°49'28.1677" E	0.398	125	1,849,733.34	537,496.97
125	126	S 50°26'25.1954" E	2.092	126	1,849,732.01	537,498.58
126	127	S 28°04'20.9528" E	3.577	127	1,849,728.86	537,500.27
127	128	S 32°28'16.2929" E	2.743	128	1,849,726.54	537,501.74
128	129	S 22°31'14.0355" E	3.113	129	1,849,723.67	537,502.93
129	130	S 24°42'08.7490" E	3.86	130	1,849,720.16	537,504.54
130	131	S 20°25'58.1834" E	3.817	131	1,849,716.58	537,505.88
131	132	S 19°05'36.5714" E	3.859	132	1,849,712.94	537,507.14
132	133	S 17°02'15.9637" E	4.548	133	1,849,708.59	537,508.47
133	134	S 22°53'25.9862" E	3.426	134	1,849,705.43	537,509.80
134	135	S 23°57'44.9606" E	3.454	135	1,849,702.28	537,511.21
135	136	S 14°55'53.1014" E	2.178	136	1,849,700.17	537,511.77
136	137	S 19°47'55.9551" E	1.864	137	1,849,698.42	537,512.40
137	138	S 17°35'32.7285" E	3.017	138	1,849,695.54	537,513.31
138	139	S 23°44'58.1796" E	1.916	139	1,849,693.79	537,514.08
139	140	S 14°55'53.1017" E	3.266	140	1,849,690.63	537,514.92
140	141	S 19°44'48.6117" E	2.906	141	1,849,687.90	537,515.91
141	142	S 19°05'36.5714" E	1.93	142	1,849,686.07	537,516.54





Est-Pv.	Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X	
142	143	S 25°38'27.6213" E	3.89	143	1,849,682.57	537,518.22
143	144	S 13°40'16.7048" E	2.671	144	1,849,679.97	537,518.85
144	145	S 42°42'33.8039" E	1.241	145	1,849,679.06	537,519.69
145	146	S 21°48'05.0732" E	1.888	146	1,849,677.31	537,520.39
146	147	S 11°41'21.7301" E	2.077	147	1,849,675.27	537,520.81
147	148	S 09°27'44.3591" E	1.28	148	1,849,674.01	537,521.03
148	149	S 25°20'46.2340" E	1.474	149	1,849,672.68	537,521.66
149	150	S 14°02'10.4757" E	2.313	150	1,849,670.43	537,522.22
150	151	S 23°57'44.9615" E	2.072	151	1,849,668.54	537,523.06
151	152	S 16°15'36.7362" E	1.753	152	1,849,666.86	537,523.55
152	153	S 09°41'19.6316" E	2.917	153	1,849,663.98	537,524.04
153	154	S 11°18'35.7573" E	2.146	154	1,849,661.88	537,524.46
154	155	S 02°36'09.2238" E	3.089	155	1,849,658.79	537,524.60
155	156	S 03°34'34.8029" E	1.124	156	1,849,657.67	537,524.67
156	157	S 54°27'44.3563" E	0.603	157	1,849,657.32	537,525.16
157	158	S 17°06'09.8245" E	1.908	158	1,849,655.50	537,525.72
158	159	S 12°59'40.6205" W	1.871	159	1,849,653.67	537,525.30
159	160	S 07°25'53.0691" E	1.627	160	1,849,652.06	537,525.51
160	161	S 00°00'00.0007" W	2.525	161	1,849,649.53	537,525.51
161	162	S 03°10'47.3900" E	2.529	162	1,849,647.01	537,525.65
162	163	S 01°32'53.3664" E	2.596	163	1,849,644.41	537,525.72
163	164	S 05°49'34.8311" W	3.454	164	1,849,640.98	537,525.37
164	165	S 10°47'03.4727" W	2.999	165	1,849,638.03	537,524.81
165	166	S 12°05'41.1255" W	3.013	166	1,849,635.09	537,524.18
166	167	S 09°14'46.0054" W	3.055	167	1,849,632.07	537,523.69
167	168	S 08°36'56.3332" W	2.341	168	1,849,629.76	537,523.34
168	169	S 09°12'39.6957" W	2.629	169	1,849,627.16	537,522.92
169	170	S 14°44'36.8266" W	2.756	170	1,849,624.50	537,522.22
170	171	S 07°29'45.0872" W	2.688	171	1,849,621.83	537,521.87
171	172	S 08°44'46.1843" W	2.767	172	1,849,619.10	537,521.45
172	173	S 14°49'35.3280" W	2.467	173	1,849,616.71	537,520.81
173	174	S 25°56'32.2636" W	2.886	174	1,849,614.12	537,519.55
174	175	S 13°10'21.1917" W	3.385	175	1,849,610.82	537,518.78
175	176	S 22°04'04.4394" W	2.8	176	1,849,608.22	537,517.73
176	177	S 22°37'11.5133" W	3.647	177	1,849,604.86	537,516.33
177	178	S 20°08'10.6928" W	4.482	178	1,849,600.65	537,514.78





Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
178	179	S 18°26'05.8153" W	3.77	179	1,849,597.07	537,513.59
179	180	S 22°19'43.1629" W	4.246	180	1,849,593.15	537,511.98
180	181	S 15°23'43.9777" W	5.019	181	1,849,588.31	537,510.65
181	182	S 57°22'50.7245" W	2.082	182	1,849,587.18	537,508.89
182	183	S 39°17'21.8646" W	0.997	183	1,849,586.41	537,508.26
183	184	S 22°04'04.4386" W	2.8	184	1,849,583.82	537,507.21
184	185	S 23°42'09.5248" W	3.14	185	1,849,580.94	537,505.95
185	186	S 16°30'15.7014" W	3.95	186	1,849,577.16	537,504.82
186	187	S 40°27'44.0183" W	3.134	187	1,849,574.77	537,502.79
187	188	S 20°40'27.9295" W	3.973	188	1,849,571.05	537,501.39
188	189	S 21°34'16.7056" W	3.243	189	1,849,568.04	537,500.20
189	190	S 22°37'11.5139" W	3.647	190	1,849,564.67	537,498.79
190	191	S 23°53'11.3997" W	5.369	191	1,849,559.76	537,496.62
191	192	S 15°50'35.0958" W	5.395	192	1,849,554.57	537,495.15
192	193	S 11°18'35.7567" W	3.219	193	1,849,551.42	537,494.51
193	194	S 23°33'08.1488" W	2.984	194	1,849,548.68	537,493.32
194	195	S 25°18'46.3817" W	5.741	195	1,849,543.49	537,490.87
195	196	S 19°51'18.7719" W	5.369	196	1,849,538.44	537,489.04
196	197	S 15°22'34.5045" W	5.819	197	1,849,532.83	537,487.50
197	198	S 17°55'40.5116" W	2.506	198	1,849,530.45	537,486.73
198	199	S 03°26'01.0693" W	3.513	199	1,849,526.94	537,486.52
199	200	S 11°06'46.9459" W	4.003	200	1,849,523.01	537,485.75
200	201	S 00°25'54.1006" W	1.785	201	1,849,521.23	537,485.73
201	202	S 09°27'44.3608" E	1.931	202	1,849,519.32	537,486.05
202	203	S 41°00'32.7122" E	1.613	203	1,849,518.10	537,487.11
203	204	S 46°44'08.5366" E	1.235	204	1,849,517.26	537,488.01
204	205	S 58°08'02.4813" E	2.305	205	1,849,516.04	537,489.97
205	206	S 48°48'50.6680" E	2.25	206	1,849,514.56	537,491.66
206	207	S 36°11'37.1401" E	1.865	207	1,849,513.05	537,492.76
207	208	S 09°05'24.9971" W	2.839	208	1,849,510.25	537,492.31
208	209	S 09°05'24.9968" W	4.982	209	1,849,505.33	537,491.53
209	210	S 03°48'50.6694" W	3.483	210	1,849,501.86	537,491.29
210	211	S 09°09'44.4503" E	2.425	211	1,849,499.46	537,491.68
211	212	S 18°26'05.8153" E	3.907	212	1,849,495.76	537,492.92
212	213	S 36°38'02.8092" E	3.753	213	1,849,492.74	537,495.16
213	214	S 46°30'26.7688" E	4.152	214	1,849,489.89	537,498.17



Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
214	215	S 42°30'37.6092" E	3.209	215	1,849,487.52	537,500.34
215	216	S 42°30'37.6125" E	0.563	216	1,849,487.11	537,500.72
216	217	S 30°08'28.9878" E	2.768	217	1,849,484.71	537,502.11
217	218	S 17°58'08.9032" E	3.004	218	1,849,481.85	537,503.03
218	219	S 01°30'26.7689" W	1.349	219	1,849,480.51	537,503.00
219	220	S 73°58'02.5111" W	97.703	220	1,849,453.52	537,409.09
220	221	S 41°25'22.0343" W	31.953	221	1,849,429.56	537,387.95
221	222	N 85°37'33.3313" W	129.303	222	1,849,439.42	537,259.03
222	223	N 06°24'44.8700" E	74.493	223	1,849,513.45	537,267.35
223	224	N 83°30'37.3625" W	76.211	224	1,849,522.06	537,191.63
224	225	N 06°26'01.8025" E	7.485	225	1,849,529.50	537,192.46
225	226	N 06°26'01.8031" E	2.868	226	1,849,532.35	537,192.79
226	227	N 06°26'01.8026" E	50.082	227	1,849,582.12	537,198.40
227	228	S 85°13'11.8814" E	275.478	228	1,849,559.16	537,472.92
228	229	N 31°13'23.7551" E	28.398	229	1,849,583.45	537,487.64
229	230	N 84°12'09.4955" W	250.598	230	1,849,608.76	537,238.32
230	1	N 05°29'23.8518" E	198.889	1	1,849,806.74	537,257.35

**Polígono 4  
Superficie (4-11-11.90 hectáreas)**

Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
				1	1,849,881.31	537,570.57
1	2	S 81°13'38.1457" E	47.612	2	1,849,874.05	537,617.63
2	3	S 81°13'38.1457" E	76.753	3	1,849,862.34	537,693.48
3	4	S 11°19'35.0899" W	1.449	4	1,849,860.92	537,693.20
4	5	S 08°07'43.0569" W	25.702	5	1,849,835.47	537,689.56
5	6	S 83°09'18.8132" E	57.112	6	1,849,828.67	537,746.27
6	7	S 81°49'08.5775" E	3.069	7	1,849,828.23	537,749.31
7	8	S 10°43'52.3449" W	111.247	8	1,849,718.93	537,728.59
8	9	N 60°45'12.9271" W	0.783	9	1,849,719.31	537,727.91
9	10	N 60°32'33.6229" W	7.375	10	1,849,722.94	537,721.49
10	11	N 58°46'53.7499" W	8.168	11	1,849,727.17	537,714.50
11	12	N 76°45'34.1287" W	7.393	12	1,849,728.87	537,707.31
12	13	S 85°54'51.7794" W	8.913	13	1,849,728.23	537,698.42
13	14	S 83°46'27.0155" W	11.711	14	1,849,726.96	537,686.77
14	15	S 53°44'46.1839" W	7.874	15	1,849,722.30	537,680.42





Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
15	16	S 13°37'37.1815" W	7.187	16	1,849,715.32	537,678.73
16	17	S 22°22'48.4863" W	7.783	17	1,849,708.12	537,675.77
17	18	S 51°20'24.6900" W	6.777	18	1,849,703.89	537,670.48
18	19	S 55°37'10.7593" W	9.746	19	1,849,698.39	537,662.43
19	20	S 60°48'09.0499" W	8.244	20	1,849,694.36	537,655.24
20	21	S 64°01'32.1816" W	9.183	21	1,849,690.34	537,646.98
21	22	S 21°38'39.9664" W	14.347	22	1,849,677.01	537,641.69
22	23	S 02°39'46.8029" W	9.112	23	1,849,667.91	537,641.27
23	24	S 03°10'47.3883" W	11.448	24	1,849,656.48	537,640.63
24	25	S 21°30'05.1638" W	3.73	25	1,849,653.01	537,639.26
25	26	S 74°44'41.5772" E	0.785	26	1,849,652.80	537,640.02
26	27	S 18°26'05.8136" E	1.334	27	1,849,651.53	537,640.44
27	28	S 26°33'54.1856" E	1.887	28	1,849,649.85	537,641.29
28	29	S 10°29'29.3169" E	3.861	29	1,849,646.05	537,641.99
29	30	S 11°53'19.1687" W	5.461	30	1,849,640.71	537,640.86
30	31	S 14°02'10.4762" W	4.059	31	1,849,636.77	537,639.88
31	32	S 04°34'26.1174" W	3.527	32	1,849,633.25	537,639.60
32	33	S 44°59'59.9780" W	2.414	33	1,849,631.55	537,637.89
33	34	N 82°21'48.3423" W	15.703	34	1,849,633.63	537,622.33
34	35	N 23°37'45.7570" E	0.814	35	1,849,634.38	537,622.65
35	36	N 06°06'55.8127" E	1.98	36	1,849,636.35	537,622.86
36	37	N 22°22'48.4854" W	1.293	37	1,849,637.54	537,622.37
37	38	N 41°00'32.7142" W	2.143	38	1,849,639.16	537,620.97
38	39	N 60°45'04.2247" W	2.015	39	1,849,640.14	537,619.21
39	40	N 68°11'54.9250" W	1.893	40	1,849,640.85	537,617.45
40	41	N 80°32'15.6411" W	2.138	41	1,849,641.20	537,615.34
41	42	S 83°53'04.1891" W	1.98	42	1,849,640.99	537,613.37
42	43	S 84°59'57.6791" W	5.646	43	1,849,640.49	537,607.75
43	44	S 88°04'09.8854" W	6.261	44	1,849,640.28	537,601.49
44	45	N 88°49'51.1019" W	2.269	45	1,849,640.33	537,599.22
45	46	N 88°49'51.0914" W	1.177	46	1,849,640.35	537,598.05
46	47	N 76°32'05.2512" W	5.133	47	1,849,641.55	537,593.05
47	48	N 62°10'33.2533" W	2.862	48	1,849,642.89	537,590.52
48	49	S 78°00'24.2218" W	7.604	49	1,849,641.31	537,583.08
49	50	S 89°59'59.9998" W	11.113	50	1,849,641.31	537,571.97
50	51	S 85°29'09.6416" W	15.128	51	1,849,640.11	537,556.89







Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
51	52	S 76°30'15.3602" W	20.407	52	1,849,635.35	537,537.05
52	53	N 00°00'00" E	11.509	53	1,849,646.86	537,537.05
53	54	N 01°32'53.3677" E	14.69	54	1,849,661.55	537,537.44
54	55	N 15°15'18.4274" W	13.575	55	1,849,674.64	537,533.87
55	56	N 20°33'21.7627" W	20.345	56	1,849,693.69	537,526.73
56	57	N 22°45'03.5149" W	26.682	57	1,849,718.30	537,516.41
57	58	N 26°33'54.1843" W	23.073	58	1,849,738.94	537,506.09
58	59	N 41°52'40.3304" W	15.458	59	1,849,750.45	537,495.77
59	60	N 51°37'57.0524" W	12.149	60	1,849,757.99	537,486.25
60	61	N 50°21'20.9703" W	18.039	61	1,849,769.50	537,472.36
61	62	N 40°21'52.3315" W	10.418	62	1,849,777.43	537,465.61
62	63	N 17°40'41.3547" W	20.469	63	1,849,796.94	537,459.39
63	64	N 43°49'51.0978" W	2.437	64	1,849,798.69	537,457.71
64	65	N 33°41'24.2438" W	0.507	65	1,849,799.12	537,457.42
65	66	N 26°33'54.1850" W	2.516	66	1,849,801.37	537,456.30
66	67	N 18°26'05.8151" W	1.112	67	1,849,802.42	537,455.95
67	68	N 17°06'09.8234" W	1.913	68	1,849,804.25	537,455.39
68	69	N 11°38'01.0831" W	2.441	69	1,849,806.64	537,454.89
69	70	N 14°02'10.4773" W	2.319	70	1,849,808.89	537,454.33
70	71	N 01°28'07.6823" W	2.743	71	1,849,811.63	537,454.26
71	72	N 03°48'51.1195" E	0.555	72	1,849,812.18	537,454.30
72	73	N 78°04'44.6289" W	6.703	73	1,849,813.57	537,447.74
73	74	N 20°29'25.6909" W	1.344	74	1,849,814.83	537,447.27
74	75	N 28°45'13.4386" W	9.401	75	1,849,823.07	537,442.75
75	76	S 75°54'59.8193" E	127.32	76	1,849,792.09	537,566.24
76	77	N 01°54'45.4340" E	18.512	77	1,849,810.59	537,566.86
77	78	N 01°54'45.4340" E	13.809	78	1,849,824.39	537,567.32
78	79	N 01°54'45.4340" E	57.154	79	1,849,881.51	537,569.23
79	1	S 81°13'38.1462" E	1.362	1	1,849,881.31	537,570.57

**Polígono 5  
Superficie (1-17-27.66 hectáreas)**

Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
				1	1,849,630.54	537,621.32
1	2	S 82°36'22.6203" E	13.787	2	1,849,628.77	537,634.99
2	3	S 80°32'15.6492" E	2.842	3	1,849,628.30	537,637.80





Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
3	4	S 68°25'43.2937" E	4.877	4	1,849,626.51	537,642.33
4	5	S 59°02'10.4766" E	3.075	5	1,849,624.92	537,644.97
5	6	S 48°26'50.5928" E	6.201	6	1,849,620.81	537,649.61
6	7	S 07°04'04.7522" E	39.427	7	1,849,581.68	537,654.46
7	8	S 35°18'40.3689" W	3.102	8	1,849,579.15	537,652.67
8	9	S 06°42'35.4130" E	1.805	9	1,849,577.36	537,652.88
9	10	S 29°44'41.5714" W	0.85	10	1,849,576.62	537,652.46
10	11	S 08°58'21.4567" W	2.029	11	1,849,574.62	537,652.14
11	12	S 02°36'09.2240" W	4.645	12	1,849,569.98	537,651.93
12	13	S 39°24'02.3790" E	3.822	13	1,849,567.02	537,654.36
13	14	S 57°05'41.1242" E	2.136	14	1,849,565.86	537,656.15
14	15	S 10°30'01.1531" E	24.885	15	1,849,541.40	537,660.68
15	16	S 04°41'55.2498" E	7.725	16	1,849,533.70	537,661.32
16	17	S 07°07'30.0587" W	6.802	17	1,849,526.95	537,660.47
17	18	S 15°36'39.5582" W	3.457	18	1,849,523.62	537,659.54
18	19	S 05°26'35.5642" W	13.541	19	1,849,510.14	537,658.26
19	20	S 26°33'54.1842" W	17.749	20	1,849,494.26	537,650.32
20	21	S 31°14'21.1736" W	23.596	21	1,849,474.09	537,638.08
21	22	S 65°17'51.2511" W	18.202	22	1,849,466.48	537,621.55
22	23	S 73°42'21.4292" W	22.397	23	1,849,460.20	537,600.05
23	24	N 85°10'10.4882" W	23.566	24	1,849,462.18	537,576.57
24	25	S 87°42'33.8038" W	24.825	25	1,849,461.19	537,551.76
25	26	N 73°00'33.0360" W	24.899	26	1,849,468.47	537,527.95
26	27	N 53°29'39.2199" W	23.261	27	1,849,482.30	537,509.25
27	28	S 73°58'02.5118" W	1.306	28	1,849,481.94	537,508.00
28	29	N 04°38'34.6782" W	1.377	29	1,849,483.32	537,507.89
29	30	N 05°51'21.6476" W	2.075	30	1,849,485.38	537,507.68
30	31	N 26°33'54.1860" W	1.893	31	1,849,487.07	537,506.83
31	32	N 34°55'19.1732" W	2.75	32	1,849,489.33	537,505.25
32	33	N 42°34'49.7668" W	9.874	33	1,849,496.60	537,498.57
33	34	N 31°13'06.2491" W	2.042	34	1,849,498.34	537,497.52
34	35	N 27°20'59.5531" W	1.728	35	1,849,499.88	537,496.72
35	36	N 10°37'10.7600" W	1.723	36	1,849,501.57	537,496.40
36	37	N 00°00'00.0005" E	1.799	37	1,849,503.37	537,496.40
37	38	N 62°45'06.0408" E	4.615	38	1,849,505.48	537,500.51
38	39	S 13°40'16.7056" E	2.533	39	1,849,503.02	537,501.11





Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
39	40	S 36°52'11.6346" E	1.058	40	1,849,502.18	537,501.74
40	41	S 81°24'58.9622" E	5.673	41	1,849,501.33	537,507.35
41	42	S 72°20'59.5528" E	34.127	42	1,849,490.98	537,539.87
42	43	S 80°53'54.8468" E	12.714	43	1,849,488.97	537,552.43
43	44	N 80°20'24.3847" E	15.768	44	1,849,491.62	537,567.97
44	45	N 66°48'05.0745" E	7.556	45	1,849,494.59	537,574.91
45	46	N 35°45'13.9941" E	10.188	46	1,849,502.86	537,580.87
46	47	N 00°00'00" E	5.622	47	1,849,508.48	537,580.87
47	48	N 11°18'35.7569" W	6.746	48	1,849,515.10	537,579.54
48	49	N 46°32'08.6868" E	6.793	49	1,849,519.77	537,584.48
49	50	N 24°21'44.8307" W	8.181	50	1,849,527.22	537,581.10
50	51	N 18°26'05.8157" W	9.116	51	1,849,535.87	537,578.22
51	52	N 15°15'18.4274" W	3.207	52	1,849,538.97	537,577.37
52	53	N 03°31'17.2322" W	4.579	53	1,849,543.54	537,577.09
53	54	N 04°19'56.3305" E	4.654	54	1,849,548.18	537,577.44
54	55	N 31°25'46.4358" E	2.966	55	1,849,550.71	537,578.99
55	56	N 42°23'50.7756" E	4.38	56	1,849,553.94	537,581.94
56	57	N 39°24'02.3790" E	5.095	57	1,849,557.88	537,585.18
57	58	N 40°57'19.8524" E	4.934	58	1,849,561.61	537,588.41
58	59	N 39°40'04.2264" E	3.745	59	1,849,564.49	537,590.80
59	60	N 17°54'16.0117" E	4.803	60	1,849,569.06	537,592.28
60	61	N 45°47'05.3691" E	3.63	61	1,849,571.59	537,594.88
61	62	N 70°55'50.9029" E	2.778	62	1,849,572.50	537,597.51
62	63	N 70°55'50.9031" E	3.247	63	1,849,573.56	537,600.58
63	64	N 50°34'19.9118" E	4.096	64	1,849,576.16	537,603.74
64	65	N 53°07'48.3688" E	5.976	65	1,849,579.75	537,608.52
65	66	N 54°56'26.0625" E	4.896	66	1,849,582.56	537,612.53
66	67	N 59°29'23.1459" E	4.57	67	1,849,584.88	537,616.47
67	68	N 27°01'51.0969" E	3.868	68	1,849,588.32	537,618.22
68	69	N 13°32'09.0824" E	3.905	69	1,849,592.12	537,619.14
69	70	N 01°13'07.9512" E	3.305	70	1,849,595.43	537,619.21
70	71	N 07°54'25.7854" E	2.555	71	1,849,597.96	537,619.56
71	72	N 16°33'25.4572" E	2.714	72	1,849,600.56	537,620.33
72	73	N 08°50'30.5322" W	3.202	73	1,849,603.72	537,619.84
73	74	N 17°39'00.4471" E	3.246	74	1,849,606.82	537,620.83
74	75	N 01°08'44.7469" W	3.516	75	1,849,610.33	537,620.76



Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
75	76	N 05°42'38.1359" E	3.533	76	1,849,613.85	537,621.11
76	77	N 13°48'54.0913" E	4.417	77	1,849,618.14	537,622.16
77	78	N 06°42'35.4121" E	4.814	78	1,849,622.92	537,622.72
78	79	N 19°21'32.3781" W	2.757	79	1,849,625.52	537,621.81
79	80	N 53°50'30.5326" W	2.264	80	1,849,626.85	537,619.98
80	81	N 18°26'05.8163" E	1.334	81	1,849,628.12	537,620.40
81	82	N 23°44'58.1799" E	1.92	82	1,849,629.88	537,621.18
82	1	N 12°20'20.7148" E	0.678	1	1,849,630.54	537,621.32

**Polígono 6  
Superficie (2-71-60.02 hectáreas)**

Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
				1	1,849,384.00	537,887.00
1	2	S 05°42'38.1353" W	37.691	2	1,849,346.50	537,883.25
2	3	S 05°42'38.1353" W	22.608	3	1,849,324.00	537,881.00
3	4	N 83°53'04.1872" W	84.481	4	1,849,333.00	537,797.00
4	5	S 81°45'51.7704" W	76.792	5	1,849,322.00	537,721.00
5	6	S 62°06'09.8242" W	38.471	6	1,849,304.00	537,687.00
6	7	S 76°23'58.0469" W	31.066	7	1,849,296.69	537,656.81
7	8	S 76°23'58.0469" W	32.723	8	1,849,289.00	537,625.00
8	9	S 78°53'13.0541" W	17.407	9	1,849,285.64	537,607.92
9	10	S 78°53'13.0541" W	39.663	10	1,849,278.00	537,569.00
10	11	S 73°32'23.9467" W	45.88	11	1,849,265.00	537,525.00
11	12	S 77°28'16.2923" W	8.537	12	1,849,263.15	537,516.67
12	13	S 77°28'16.2922" W	37.561	13	1,849,255.00	537,480.00
13	14	S 21°48'05.0748" W	3.235	14	1,849,252.00	537,478.80
14	15	S 21°48'05.0746" W	2.15	15	1,849,250.00	537,478.00
15	16	S 88°38'09.8609" W	42.012	16	1,849,249.00	537,436.00
16	17	S 56°18'35.7569" W	12.668	17	1,849,241.97	537,425.46
17	18	S 56°18'35.7567" W	5.36	18	1,849,239.00	537,421.00
18	19	S 14°02'10.4766" W	24.625	19	1,849,215.11	537,415.03
19	20	N 83°39'35.3097" W	21.969	20	1,849,217.54	537,393.19
20	21	N 11°00'12.7471" E	19.407	21	1,849,236.59	537,396.90
21	22	N 08°31'50.7561" E	21.404	22	1,849,257.75	537,400.07
22	23	N 30°27'43.7380" E	12.628	23	1,849,268.64	537,406.47
23	24	N 12°15'53.1854" E	37.365	24	1,849,305.15	537,414.41





Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
24	25	N 67°22'48.4862" E	20.638	25	1,849,313.09	537,433.46
25	26	S 36°52'11.6316" E	15.875	26	1,849,300.39	537,442.99
26	27	S 12°59'40.6204" E	21.18	27	1,849,279.75	537,447.75
27	28	N 86°38'00.7416" E	13.517	28	1,849,280.55	537,461.24
28	29	N 07°07'30.0588" E	25.598	29	1,849,305.95	537,464.42
29	30	N 06°20'24.6903" W	14.375	30	1,849,320.23	537,462.83
30	31	N 85°14'10.8900" E	19.116	31	1,849,321.82	537,481.88
31	32	S 52°07'30.0588" E	9.05	32	1,849,316.26	537,489.02
32	33	N 90°00'00" E	15.875	33	1,849,316.26	537,504.90
33	34	N 86°49'12.6116" E	28.619	34	1,849,317.85	537,533.47
34	35	N 86°03'17.3295" E	23.073	35	1,849,319.44	537,556.49
35	36	N 74°44'41.5727" E	18.1	36	1,849,324.20	537,573.96
36	37	S 65°33'21.7629" E	9.591	37	1,849,320.23	537,582.69
37	38	N 76°40'31.6874" E	30.997	38	1,849,327.38	537,612.85
38	39	N 04°05'08.2205" W	11.141	39	1,849,338.49	537,612.06
39	40	N 85°54'51.7795" E	11.141	40	1,849,339.28	537,623.17
40	41	N 83°39'35.3097" E	7.188	41	1,849,340.08	537,630.31
41	42	N 15°15'18.4274" E	9.05	42	1,849,348.81	537,632.69
42	43	N 32°28'16.2922" E	10.349	43	1,849,357.54	537,638.25
43	44	S 86°38'00.7416" E	13.517	44	1,849,356.75	537,651.74
44	45	S 74°03'16.5748" E	11.557	45	1,849,353.57	537,662.86
45	46	N 68°57'44.9603" E	11.056	46	1,849,357.54	537,673.17
46	47	S 87°55'02.7650" E	43.685	47	1,849,355.95	537,716.83
47	48	N 64°39'13.7666" E	16.688	48	1,849,363.10	537,731.91
48	49	N 50°54'22.1081" E	16.364	49	1,849,373.41	537,744.61
49	50	N 08°25'37.0884" E	21.665	50	1,849,394.85	537,747.79
50	51	N 24°37'24.8333" E	20.956	51	1,849,413.90	537,756.52
51	52	N 30°16'16.4757" E	12.858	52	1,849,425.00	537,763.00
52	53	S 46°35'28.1049" E	37.585	53	1,849,399.17	537,790.30
53	54	S 46°35'28.1050" E	13.346	54	1,849,390.00	537,800.00
54	55	S 86°03'17.3296" E	81.934	55	1,849,384.36	537,881.74
55	1	S 86°03'17.3296" E	5.273	1	1,849,384.00	537,887.00





**Polígono 7**  
**Superficie (0-80-60.31 hectáreas)**

Est-PV	Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X	
			1	1,849,204.64	537,390.61	
1	2	S 86°18'31.0104" E	25.292	2	1,849,203.01	537,415.85
2	3	S 23°11'54.9256" E	13.066	3	1,849,191.00	537,421.00
3	4	S 05°31'39.1440" W	32.561	4	1,849,158.59	537,417.86
4	5	S 05°31'39.1440" W	59.414	5	1,849,099.45	537,412.14
5	6	S 38°19'17.8560" W	1.852	6	1,849,098.00	537,410.99
6	7	S 38°19'17.8609" W	7.255	7	1,849,092.31	537,406.49
7	8	S 47°12'37.6228" W	3.398	8	1,849,090.00	537,404.00
8	9	S 04°23'11.6459" W	9.281	9	1,849,080.75	537,403.29
9	10	S 10°46'34.8364" E	26.012	10	1,849,055.19	537,408.15
10	11	S 10°46'34.8364" E	8.959	11	1,849,046.39	537,409.83
11	12	S 10°46'34.8364" E	177.26	12	1,848,872.26	537,442.97
12	13	S 89°31'21.1664" E	75.587	13	1,848,871.63	537,518.56
13	14	S 71°33'54.1839" E	7.967	14	1,848,869.11	537,526.12
14	15	N 87°42'33.8039" E	15.759	15	1,848,869.74	537,541.86
15	16	S 73°36'37.6549" E	11.161	16	1,848,866.59	537,552.57
16	17	N 81°50'54.2474" E	26.471	17	1,848,870.34	537,578.77
17	18	S 03°54'01.7774" W	11.37	18	1,848,859.00	537,578.00
18	19	S 86°20'51.9981" W	16.096	19	1,848,857.97	537,561.94
19	20	S 86°20'51.9980" W	31	20	1,848,856.00	537,531.00
20	21	N 89°08'41.6494" W	24.969	21	1,848,856.37	537,506.03
21	22	N 89°08'41.6535" W	0.337	22	1,848,856.38	537,505.70
22	23	N 01°28'07.6827" W	8.854	23	1,848,865.23	537,505.47
23	24	N 84°52'18.5121" W	17.69	24	1,848,866.81	537,487.85
24	25	N 84°52'18.5120" W	8.845	25	1,848,867.60	537,479.04
25	26	S 07°51'11.9277" W	2.95	26	1,848,864.68	537,478.64
26	27	S 07°51'11.9281" W	6.969	27	1,848,857.77	537,477.69
27	28	S 86°45'37.0791" W	13.094	28	1,848,857.03	537,464.61
28	29	S 86°45'37.0789" W	4.892	29	1,848,856.76	537,459.73
29	30	S 01°53'17.4769" W	30.85	30	1,848,825.93	537,458.71
30	31	S 85°29'54.1390" W	19.579	31	1,848,824.39	537,439.19
31	32	N 06°20'24.6903" W	17.111	32	1,848,841.40	537,437.30
32	33	N 11°46'27.5728" W	191.467	33	1,849,028.83	537,398.23
33	34	N 11°46'27.5728" W	52.385	34	1,849,080.12	537,387.54





Est-PV		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
34	35	N 04°23'55.3392" E	8.213	35	1,849,088.30	537,388.17
35	36	N 06°20'24.6903" W	17.111	36	1,849,105.31	537,386.28
36	37	N 14°47'48.3441" E	20.631	37	1,849,125.26	537,391.55
37	38	N 14°47'48.3441" E	13.897	38	1,849,138.69	537,395.10
38	39	N 10°29'29.3172" E	30.058	39	1,849,168.25	537,400.58
39	1	N 15°18'40.4772" W	37.727	1	1,849,204.64	537,390.61

**Polígono 8  
Superficie (9-20-15.04 hectáreas)**

Est.Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
				1	1,848,801.99	537,441.20
1	2	S 87°35'54.7100" E	26.84	2	1,848,800.86	537,468.02
2	3	S 08°25'37.0885" E	54.452	3	1,848,747.00	537,476.00
3	4	S 16°33'25.4569" E	38.601	4	1,848,710.00	537,487.00
4	5	S 26°33'54.1843" E	31.305	5	1,848,682.00	537,501.00
5	6	S 47°29'22.3904" E	9.164	6	1,848,675.81	537,507.76
6	7	S 47°29'22.3904" E	23.393	7	1,848,660.00	537,525.00
7	8	S 39°48'20.0560" E	15.62	8	1,848,648.00	537,535.00
8	9	N 89°59'59.9994" E	6	9	1,848,648.00	537,541.00
9	10	S 15°56'43.4251" E	7.28	10	1,848,641.00	537,543.00
10	11	S 61°06'48.3057" E	32.05	11	1,848,625.52	537,571.06
11	12	S 14°32'04.0384" E	8.723	12	1,848,617.07	537,573.25
12	13	S 56°58'34.0769" E	7.485	13	1,848,612.99	537,579.53
13	14	S 56°58'34.0767" E	3.746	14	1,848,610.95	537,582.67
14	15	S 56°58'34.0766" E	9.05	15	1,848,606.02	537,590.26
15	16	S 75°18'09.6506" E	26.81	16	1,848,599.22	537,616.19
16	17	S 66°48'05.0730" E	3.238	17	1,848,597.94	537,619.17
17	18	N 59°44'36.8262" E	6.008	18	1,848,600.97	537,624.36
18	19	S 73°06'39.8359" E	39.279	19	1,848,589.56	537,661.94
19	20	S 66°34'16.7057" E	24.042	20	1,848,580.00	537,684.00
20	21	S 59°02'10.4764" E	23.324	21	1,848,568.00	537,704.00
21	22	S 17°06'09.8244" W	9.148	22	1,848,559.26	537,701.31
22	23	S 89°59'59.9995" W	5.621	23	1,848,559.26	537,695.69
23	24	S 22°37'11.5136" E	16.58	24	1,848,543.95	537,702.07
24	25	S 65°05'42.8325" W	26.248	25	1,848,532.90	537,678.26
25	26	S 41°18'31.0100" W	10.294	26	1,848,525.17	537,671.46





Est.Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
26	27	S 41°18'31.0109" W	8.382	27	1,848,518.87	537,665.93
27	28	S 55°55'22.0970" W	17.451	28	1,848,509.09	537,651.48
28	29	S 73°36'37.6550" W	7.533	29	1,848,506.97	537,644.25
29	30	S 14°02'10.4760" E	10.517	30	1,848,496.76	537,646.80
30	31	N 75°15'23.1740" E	8.352	31	1,848,498.89	537,654.88
31	32	S 04°05'08.2201" E	11.934	32	1,848,486.98	537,655.73
32	33	N 89°59'59.9997" E	5.952	33	1,848,486.98	537,661.68
33	34	S 18°26'05.8167" W	5.378	34	1,848,481.88	537,659.98
34	35	S 34°41'42.5527" W	6.722	35	1,848,476.36	537,656.15
35	36	S 01°16'22.9078" E	6.265	36	1,848,470.09	537,656.29
36	37	S 01°16'22.9080" E	12.87	37	1,848,457.23	537,656.58
37	38	S 39°28'38.5672" W	1.567	38	1,848,456.02	537,655.58
38	39	S 00°00'00.0005" W	0.356	39	1,848,455.66	537,655.58
39	40	S 00°00'00.0002" E	7.112	40	1,848,448.55	537,655.58
40	41	N 88°56'20.7181" W	9.836	41	1,848,448.73	537,645.75
41	42	S 17°40'23.9046" W	38.994	42	1,848,411.58	537,633.91
42	43	S 06°31'11.2860" W	12.273	43	1,848,399.38	537,632.51
43	44	S 06°31'11.2861" W	13.391	44	1,848,386.08	537,630.99
44	45	S 24°55'11.4038" E	16.628	45	1,848,371.00	537,638.00
45	46	S 06°20'24.6902" E	18.111	46	1,848,353.00	537,640.00
46	47	S 11°35'31.8315" E	39.812	47	1,848,314.00	537,648.00
47	48	S 26°33'54.1841" E	17.889	48	1,848,298.00	537,656.00
48	49	S 22°47'47.4768" E	4.252	49	1,848,294.08	537,657.65
49	50	S 22°47'47.4773" E	70.594	50	1,848,229.00	537,685.00
50	51	S 04°05'08.2203" W	5.988	51	1,848,223.03	537,684.57
51	52	S 04°05'08.2204" W	8.047	52	1,848,215.00	537,684.00
52	53	S 08°00'54.3215" E	10.079	53	1,848,205.02	537,685.41
53	54	S 08°00'54.3216" E	17.826	54	1,848,187.37	537,687.89
54	55	S 08°00'54.3214" E	2.487	55	1,848,184.91	537,688.24
55	56	S 08°00'54.3218" E	4.304	56	1,848,180.64	537,688.84
56	57	S 23°43'13.4240" E	19.074	57	1,848,163.18	537,696.51
57	58	S 38°35'14.3803" E	65.329	58	1,848,112.12	537,737.26
58	59	S 46°19'05.0787" E	32.499	59	1,848,089.67	537,760.76
59	60	S 46°19'05.0787" E	27.756	60	1,848,070.50	537,780.83
60	61	S 46°19'05.0787" E	45.478	61	1,848,039.09	537,813.72
61	62	N 61°03'38.7544" E	6.389	62	1,848,042.18	537,819.31







Est.Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
62	63	N 73°04'25.9342" E	26.851	63	1,848,050.00	537,845.00
63	64	N 77°28'16.2920" E	9.22	64	1,848,052.00	537,854.00
64	65	S 86°25'25.1962" E	48.094	65	1,848,049.00	537,902.00
65	66	S 78°10'42.6420" E	11.427	66	1,848,046.66	537,913.18
66	67	S 78°10'42.6420" E	10.685	67	1,848,044.47	537,923.64
67	68	S 78°10'42.6419" E	21.819	68	1,848,040.00	537,945.00
68	69	S 72°08'23.6613" E	94.557	69	1,848,011.00	538,035.00
69	70	S 70°22'39.8779" E	122.09	70	1,847,970.00	538,150.00
70	71	S 72°28'27.9479" E	0.021	71	1,847,969.99	538,150.02
71	72	S 72°28'27.9362" E	5.392	72	1,847,968.37	538,155.16
72	73	S 20°01'07.5377" W	18.057	73	1,847,951.40	538,148.98
73	74	N 78°41'24.2430" W	23.435	74	1,847,956.00	538,126.00
74	75	N 66°56'30.2115" W	160.851	75	1,848,019.00	537,978.00
75	76	N 78°18'27.8221" W	119.134	76	1,848,043.14	537,861.34
76	77	S 53°44'46.1842" W	12.304	77	1,848,035.87	537,851.42
77	78	S 20°57'20.7965" W	16.645	78	1,848,020.32	537,845.46
78	79	S 34°41'42.5532" W	10.459	79	1,848,011.72	537,839.51
79	80	S 43°09'08.6030" W	14.507	80	1,848,001.14	537,829.59
80	81	S 25°17'31.2763" W	33.287	81	1,847,971.04	537,815.37
81	82	S 42°47'50.6463" W	12.17	82	1,847,962.11	537,807.10
82	83	S 26°15'59.8981" W	28.399	83	1,847,936.65	537,794.53
83	84	S 33°32'45.9909" W	36.508	84	1,847,906.22	537,774.36
84	85	S 20°13'29.4941" W	13.394	85	1,847,893.65	537,769.73
85	86	S 03°26'01.0694" W	16.566	86	1,847,877.12	537,768.73
86	87	S 32°28'16.2923" E	21.561	87	1,847,858.93	537,780.31
87	88	S 56°38'01.0825" E	15.908	88	1,847,850.18	537,793.59
88	89	S 56°38'01.0932" E	0.328	89	1,847,850.00	537,793.87
89	90	S 44°18'35.0019" E	19.412	90	1,847,836.11	537,807.43
90	91	S 84°33'34.8048" E	13.954	91	1,847,834.78	537,821.32
91	92	N 79°34'45.4355" E	29.256	92	1,847,840.08	537,850.09
92	93	N 75°49'38.7394" E	15.02	93	1,847,843.75	537,864.66
93	94	N 75°49'38.7395" E	6.724	94	1,847,845.40	537,871.17
94	95	S 01°49'17.4480" W	37.458	95	1,847,807.96	537,869.98
95	96	S 00°56'02.7152" E	6.142	96	1,847,801.82	537,870.08
96	97	S 00°56'02.7150" E	3.96	97	1,847,797.86	537,870.15
97	98	S 00°56'02.7152" E	14.243	98	1,847,783.62	537,870.38





Est.Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
98	99	S 10°09'31.0092" E	14.851	99	1,847,769.00	537,873.00
99	100	S 84°17'21.8463" E	4.291	100	1,847,768.57	537,877.27
100	101	S 10°34'11.9576" E	16.478	101	1,847,752.37	537,880.29
101	102	S 82°14'05.4128" W	3.076	102	1,847,751.96	537,877.25
102	103	S 03°32'36.1029" E	37.058	103	1,847,714.97	537,879.54
103	104	S 03°32'36.1026" E	10.298	104	1,847,704.69	537,880.17
104	105	S 01°13'07.9515" E	5.097	105	1,847,699.60	537,880.28
105	106	S 06°48'00.8350" W	8.601	106	1,847,691.06	537,879.26
106	107	S 57°59'40.6061" E	3.197	107	1,847,689.36	537,881.97
107	108	S 01°04'51.3280" W	4.017	108	1,847,685.35	537,881.90
108	109	S 01°41'04.8626" W	4.191	109	1,847,681.16	537,881.77
109	110	S 06°34'55.0003" E	3.416	110	1,847,677.76	537,882.17
110	111	N 87°23'50.7381" W	2.989	111	1,847,677.90	537,879.18
111	112	S 03°40'04.0371" E	13.699	112	1,847,664.23	537,880.06
112	113	S 84°02'17.3283" E	6.397	113	1,847,663.57	537,886.42
113	114	S 04°20'59.5605" W	7	114	1,847,656.59	537,885.89
114	115	N 76°49'55.8318" W	1.993	115	1,847,657.04	537,883.95
115	116	S 10°47'42.3013" W	25.387	116	1,847,632.10	537,879.19
116	117	N 72°24'50.6549" W	1.081	117	1,847,632.43	537,878.16
117	118	S 08°40'10.6208" W	8.503	118	1,847,624.02	537,876.88
118	119	S 11°09'33.6087" W	3.235	119	1,847,620.85	537,876.25
119	120	N 76°22'22.8189" W	9.822	120	1,847,623.16	537,866.71
120	121	S 84°55'13.4116" W	26.136	121	1,847,620.85	537,840.67
121	122	S 78°41'24.2430" W	5.9	122	1,847,619.69	537,834.89
122	123	S 67°55'55.5615" W	11.549	123	1,847,615.35	537,824.19
123	124	S 73°04'20.9533" W	20.863	124	1,847,609.28	537,804.23
124	125	S 22°45'03.5147" W	9.724	125	1,847,600.31	537,800.47
125	126	S 26°33'54.1694" W	0.574	126	1,847,599.80	537,800.21
126	127	N 74°03'16.5748" W	21.209	127	1,847,605.62	537,779.82
127	128	N 25°05'46.5019" E	20.77	128	1,847,624.43	537,788.63
128	129	N 79°52'31.1816" W	8.099	129	1,847,625.86	537,780.65
129	130	N 06°34'55.0007" W	7.453	130	1,847,633.26	537,779.80
130	131	N 78°11'21.1476" W	38.284	131	1,847,641.10	537,742.33
131	132	N 15°15'18.4273" E	3.298	132	1,847,644.28	537,743.19
132	133	N 58°10'21.1935" W	3.907	133	1,847,646.34	537,739.87
133	134	N 11°29'06.8195" E	57.08	134	1,847,702.28	537,751.24





Est.Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
134	135	N 83°31'00.9132" E	5.089	135	1,847,702.85	537,756.30
135	136	N 76°36'27.0074" E	4.569	136	1,847,703.91	537,760.74
136	137	N 14°19'21.7915" E	10.267	137	1,847,713.86	537,763.28
137	138	N 71°18'03.6768" W	5.619	138	1,847,715.66	537,757.96
138	139	N 71°18'03.6774" W	5.82	139	1,847,717.52	537,752.45
139	140	N 08°01'01.5259" E	14.542	140	1,847,731.92	537,754.47
140	141	N 77°44'06.8156" E	6.808	141	1,847,733.37	537,761.13
141	142	N 16°15'36.7370" E	7.231	142	1,847,740.31	537,763.15
142	143	S 81°23'03.6668" E	4.965	143	1,847,739.57	537,768.06
143	144	S 36°30'32.5797" E	8.837	144	1,847,732.47	537,773.32
144	145	N 60°27'40.3834" E	9.123	145	1,847,736.96	537,781.26
145	146	S 33°41'24.2426" E	4.77	146	1,847,732.99	537,783.90
146	147	N 60°44'38.4706" E	16.368	147	1,847,740.99	537,798.18
147	148	N 49°23'55.3397" E	8.864	148	1,847,746.76	537,804.91
148	149	N 82°52'29.9422" E	5.167	149	1,847,747.40	537,810.04
149	150	N 65°33'21.7615" E	7.745	150	1,847,750.61	537,817.09
150	151	N 22°04'04.4385" W	12.795	151	1,847,762.47	537,812.28
151	152	N 71°33'54.1829" W	3.04	152	1,847,763.43	537,809.40
152	153	N 41°11'09.3302" W	3.407	153	1,847,765.99	537,807.16
153	154	N 31°19'43.2945" W	8.629	154	1,847,773.36	537,802.67
154	155	N 47°24'18.5502" W	4	155	1,847,776.07	537,799.72
155	156	S 52°41'45.7861" W	4.781	156	1,847,773.17	537,795.92
156	157	N 38°10'08.1634" W	62.202	157	1,847,822.07	537,757.48
157	158	N 38°22'02.9473" W	19.62	158	1,847,837.46	537,745.30
158	159	N 45°17'13.8891" W	20.828	159	1,847,852.11	537,730.50
159	160	N 66°02'15.0393" W	7.117	160	1,847,855.00	537,724.00
160	161	S 42°46'07.7714" W	62.011	161	1,847,809.48	537,681.89
161	162	S 42°46'07.7714" W	4.756	162	1,847,805.99	537,678.66
162	163	S 42°46'07.7714" W	14.497	163	1,847,795.34	537,668.82
163	164	N 63°23'09.2932" W	5.375	164	1,847,797.75	537,664.01
164	165	S 35°22'18.6380" W	34.005	165	1,847,770.02	537,644.33
165	166	S 44°26'37.4945" E	0.972	166	1,847,769.33	537,645.01
166	167	S 44°26'37.4946" E	0.461	167	1,847,769.00	537,645.33
167	168	S 37°53'18.0938" W	7.513	168	1,847,763.07	537,640.72
168	169	S 05°11'39.9443" W	7.014	169	1,847,756.09	537,640.08
169	170	S 79°59'31.2588" E	3.609	170	1,847,755.46	537,643.64





Est.Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
170	171	S 08°25'37.0755" E	14.654	171	1,847,740.96	537,645.78
171	172	S 08°25'37.0768" E	2.967	172	1,847,738.03	537,646.22
172	173	S 08°25'37.0746" E	2.261	173	1,847,735.79	537,646.55
173	174	N 66°12'33.1521" W	7.736	174	1,847,738.91	537,639.47
174	175	N 66°12'33.1525" W	1.645	175	1,847,739.58	537,637.97
175	176	S 18°54'30.4447" W	40.497	176	1,847,701.26	537,624.84
176	177	S 11°43'26.1190" W	32.609	177	1,847,669.33	537,618.22
177	178	S 07°21'08.5657" W	5.744	178	1,847,663.64	537,617.48
178	179	S 86°11'09.3308" E	19.337	179	1,847,662.35	537,636.77
179	180	S 27°53'50.1751" W	7.025	180	1,847,656.14	537,633.49
180	181	N 84°22'09.4810" W	2.653	181	1,847,656.40	537,630.85
181	182	S 15°45'04.2253" W	8.577	182	1,847,648.15	537,628.52
182	183	N 78°58'28.0943" E	3.169	183	1,847,648.75	537,631.63
183	184	N 89°59'59.9999" E	22.418	184	1,847,648.75	537,654.05
184	185	S 13°23'32.9913" W	7.933	185	1,847,641.04	537,652.21
185	186	S 14°55'53.1041" W	2.853	186	1,847,638.28	537,651.48
186	187	N 75°57'49.5238" W	3.031	187	1,847,639.02	537,648.53
187	188	S 20°33'21.7308" W	3.193	188	1,847,636.03	537,647.41
188	189	N 75°27'55.9529" W	2.205	189	1,847,636.58	537,645.28
189	190	S 20°22'35.1667" W	11.854	190	1,847,625.47	537,641.15
190	191	S 70°06'53.4055" E	7.934	191	1,847,622.77	537,648.61
191	192	N 21°48'05.0824" E	2.96	192	1,847,625.52	537,649.71
192	193	S 72°43'06.6349" E	2.808	193	1,847,624.68	537,652.39
193	194	N 28°48'38.8715" E	4.948	194	1,847,629.02	537,654.78
194	195	S 76°22'22.8264" E	9.011	195	1,847,626.90	537,663.54
195	196	N 26°33'54.2063" E	5.756	196	1,847,632.04	537,666.11
196	197	S 68°57'44.9690" E	1.054	197	1,847,631.67	537,667.09
197	198	N 11°18'35.7569" E	1.874	198	1,847,633.50	537,667.46
198	199	S 74°49'37.5066" E	2.139	199	1,847,632.94	537,669.53
199	200	S 07°23'09.7534" E	46.583	200	1,847,586.75	537,675.51
200	201	N 76°49'38.8088" W	29.147	201	1,847,593.39	537,647.13
201	202	S 00°26'08.5249" W	31.814	202	1,847,561.58	537,646.89
202	203	S 79°21'59.6671" W	10.072	203	1,847,559.72	537,636.99
203	204	S 67°18'22.3397" W	3.532	204	1,847,558.35	537,633.74
204	205	S 67°18'22.3380" W	9.073	205	1,847,554.85	537,625.36
205	206	S 78°18'38.2707" W	6.261	206	1,847,553.59	537,619.23





Est.Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
206	207	S 73°29'44.2993" W	17.862	207	1,847,548.51	537,602.11
207	208	N 45°00'00.0004" W	5.382	208	1,847,552.32	537,598.30
208	209	S 51°20'24.6889" W	2.708	209	1,847,550.63	537,596.19
209	210	N 60°48'09.0503" W	5.76	210	1,847,553.44	537,591.16
210	211	N 60°48'09.0507" W	2.475	211	1,847,554.64	537,589.00
211	212	N 86°11'09.3307" W	9.536	212	1,847,555.28	537,579.48
212	213	S 79°20'41.7985" W	7.894	213	1,847,553.82	537,571.73
213	214	S 68°34'03.7232" W	10.448	214	1,847,550.00	537,562.00
214	215	S 69°11'35.5523" W	35.645	215	1,847,537.34	537,528.68
215	216	N 13°42'25.0592" E	8.679	216	1,847,545.77	537,530.74
216	217	N 77°04'26.4037" W	10.555	217	1,847,548.13	537,520.45
217	218	S 55°29'29.3172" W	14.6	218	1,847,539.86	537,508.42
218	219	S 55°29'29.3177" W	8.322	219	1,847,535.14	537,501.56
219	220	S 23°21'20.0335" W	8.083	220	1,847,527.72	537,498.35
220	221	S 19°54'13.4982" W	10.403	221	1,847,517.94	537,494.81
221	222	S 17°24'33.4910" W	1.944	222	1,847,516.09	537,494.23
222	223	S 17°24'33.4899" W	14.005	223	1,847,502.72	537,490.04
223	224	S 35°54'35.0025" W	5.848	224	1,847,497.99	537,486.61
224	225	N 72°26'12.1460" W	34.201	225	1,847,508.31	537,454.00
225	226	N 09°48'21.9227" E	4.862	226	1,847,513.10	537,454.83
226	227	N 32°26'08.3163" W	2.607	227	1,847,515.30	537,453.43
227	228	N 14°30'00.5920" E	3.602	228	1,847,518.79	537,454.34
228	229	S 79°52'31.1831" E	4.797	229	1,847,517.94	537,459.06
229	230	N 19°58'59.1858" E	1.169	230	1,847,519.04	537,459.46
230	231	N 19°58'59.1842" E	4.753	231	1,847,523.51	537,461.08
231	232	S 81°28'09.2438" E	3.411	232	1,847,523.00	537,464.46
232	233	N 25°27'48.0419" E	7.846	233	1,847,530.08	537,467.83
233	234	N 33°41'24.2419" W	4.257	234	1,847,533.63	537,465.47
234	235	N 26°36'26.0727" E	25.607	235	1,847,556.52	537,476.94
235	236	N 03°34'34.8038" E	8.111	236	1,847,564.62	537,477.44
236	237	N 45°00'00.0003" E	7.632	237	1,847,570.01	537,482.84
237	238	N 67°09'58.8439" E	3.477	238	1,847,571.36	537,486.04
238	239	N 12°12'01.6874" E	2.623	239	1,847,573.93	537,486.60
239	240	N 12°12'01.6876" E	3.761	240	1,847,577.60	537,487.39
240	241	N 35°32'15.6314" W	0.967	241	1,847,578.39	537,486.83
241	242	N 51°29'57.6487" E	5.571	242	1,847,581.86	537,491.19



Est.Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
242	243	N 51°29'57.6423" E	0.75	243	1,847,582.33	537,491.78
243	244	N 70°20'46.2639" E	6.472	244	1,847,584.50	537,497.87
244	245	S 64°53'06.6043" E	30.778	245	1,847,571.44	537,525.74
245	246	N 36°52'11.6320" E	8.599	246	1,847,578.32	537,530.90
246	247	N 22°52'25.1940" E	9.189	247	1,847,586.78	537,534.47
247	248	N 52°50'22.1145" W	11.883	248	1,847,593.96	537,525.00
248	249	N 39°22'09.5411" W	2.848	249	1,847,596.16	537,523.20
249	250	N 50°00'47.2095" E	40.204	250	1,847,622.00	537,554.00
250	251	N 10°29'29.3175" E	2.677	251	1,847,624.63	537,554.49
251	252	N 85°42'39.0481" E	4.305	252	1,847,624.95	537,558.78
252	253	N 14°23'25.6677" E	74.578	253	1,847,697.19	537,577.31
253	254	N 09°14'46.0060" E	9.161	254	1,847,706.23	537,578.79
254	255	N 09°14'46.0059" E	11.544	255	1,847,717.63	537,580.64
255	256	N 06°55'05.0538" E	41.239	256	1,847,758.57	537,585.61
256	257	N 06°55'05.0539" E	44.759	257	1,847,803.00	537,591.00
257	258	N 82°52'30.0165" E	3.711	258	1,847,803.46	537,594.68
258	259	N 82°52'29.9454" E	0.039	259	1,847,803.47	537,594.72
259	260	S 63°18'34.9250" E	2.461	260	1,847,802.36	537,596.92
260	261	S 63°18'34.8939" E	15.679	261	1,847,795.32	537,610.93
261	262	N 22°34'59.3092" E	11.538	262	1,847,805.97	537,615.36
262	263	N 22°34'59.2733" E	4.57	263	1,847,810.19	537,617.11
263	264	N 22°34'59.3001" E	11.654	264	1,847,820.95	537,621.59
264	265	N 22°34'59.3003" E	22.534	265	1,847,841.76	537,630.24
265	266	N 49°59'22.3282" E	44.983	266	1,847,870.68	537,664.70
266	267	N 68°35'38.6330" E	18.502	267	1,847,877.43	537,681.92
267	268	N 34°40'14.7117" E	10.383	268	1,847,885.97	537,687.83
268	269	N 34°40'14.7119" E	7.333	269	1,847,892.00	537,692.00
269	270	N 48°06'38.2943" E	33.054	270	1,847,914.07	537,716.61
270	271	S 80°44'20.6164" E	19.008	271	1,847,911.01	537,735.37
271	272	N 08°33'39.0848" E	49.735	272	1,847,960.19	537,742.77
272	273	N 08°33'39.0849" E	14.975	273	1,847,975.00	537,745.00
273	274	N 46°32'53.4201" E	6.157	274	1,847,979.23	537,749.47
274	275	S 80°00'32.7670" E	4.451	275	1,847,978.46	537,753.85
275	276	N 09°15'33.2907" E	5.901	276	1,847,984.29	537,754.80
276	277	N 46°32'53.3126" E	3.343	277	1,847,986.59	537,757.23
277	278	N 46°32'53.3148" E	9.327	278	1,847,993.00	537,764.00



Est.Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
278	279	N 09°14'46.0389" E	3.416	279	1,847,996.37	537,764.55
279	280	S 80°18'45.6258" E	0.169	280	1,847,996.34	537,764.72
280	281	S 80°18'24.8562" E	8.001	281	1,847,995.00	537,772.60
281	282	N 08°59'29.8642" E	14.388	282	1,848,009.21	537,774.85
282	283	S 80°28'01.3310" E	8.001	283	1,848,007.88	537,782.74
283	284	N 08°59'23.2822" E	14.065	284	1,848,021.77	537,784.94
284	285	N 80°14'27.3592" W	8.001	285	1,848,023.13	537,777.05
285	286	N 80°14'27.6189" W	8.044	286	1,848,024.49	537,769.13
286	287	N 09°14'45.9793" E	11.657	287	1,848,036.00	537,771.00
287	288	N 12°31'43.7079" E	9.22	288	1,848,045.00	537,773.00
288	289	N 18°26'05.8159" E	15.811	289	1,848,060.00	537,778.00
289	290	N 53°07'48.3685" W	40	290	1,848,084.00	537,746.00
290	291	N 44°24'33.6340" W	65.159	291	1,848,130.55	537,700.40
291	292	N 44°24'33.6337" W	3.434	292	1,848,133.00	537,698.00
292	293	N 37°52'29.9413" W	6.022	293	1,848,137.75	537,694.30
293	294	N 37°52'29.9413" W	16.781	294	1,848,151.00	537,684.00
294	295	N 59°02'10.4763" W	40.817	295	1,848,172.00	537,649.00
295	296	N 32°00'19.3797" E	9.434	296	1,848,180.00	537,654.00
296	297	N 73°18'02.7208" E	6.96	297	1,848,182.00	537,660.67
297	298	N 73°18'02.7206" E	3.48	298	1,848,183.00	537,664.00
298	299	N 02°43'34.7197" E	21.024	299	1,848,204.00	537,665.00
299	300	N 83°00'29.0692" W	6.839	300	1,848,204.83	537,658.21
300	301	N 15°45'04.2251" W	35.57	301	1,848,239.07	537,648.56
301	302	N 90°00'00" W	22.076	302	1,848,239.07	537,626.48
302	303	N 06°39'15.9301" W	30.105	303	1,848,268.97	537,622.99
303	304	N 06°39'15.9307" W	2.42	304	1,848,271.37	537,622.71
304	305	S 80°32'15.6405" E	9.826	305	1,848,269.76	537,632.40
305	306	N 19°47'55.9546" W	3.829	306	1,848,273.36	537,631.11
306	307	S 84°02'55.1185" E	4.468	307	1,848,272.90	537,635.55
307	308	N 00°59'51.1827" W	24.701	308	1,848,297.59	537,635.12
308	309	N 24°07'25.0462" W	19.066	309	1,848,314.99	537,627.33
309	310	N 14°08'49.8090" E	0.305	310	1,848,315.29	537,627.40
310	311	N 37°52'30.0486" W	0.794	311	1,848,315.92	537,626.91
311	312	N 24°07'25.0459" W	65.334	312	1,848,375.55	537,600.21
312	313	N 07°54'09.7888" E	4.157	313	1,848,379.66	537,600.78
313	314	N 07°54'09.7908" E	18.662	314	1,848,398.15	537,603.35





Est.Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
314	315	N 23°22'51.4063" E	20.919	315	1,848,417.35	537,611.65
315	316	N 34°50'49.9922" E	15.709	316	1,848,430.24	537,620.63
316	317	N 34°50'49.9923" E	6.048	317	1,848,435.20	537,624.08
317	318	N 34°50'49.9921" E	9.562	318	1,848,443.05	537,629.55
318	319	N 13°26'25.4233" E	5.977	319	1,848,448.86	537,630.94
319	320	N 27°57'46.7064" E	25.248	320	1,848,471.17	537,642.77
320	321	N 00°24'06.4079" W	5.543	321	1,848,476.71	537,642.74
321	322	N 34°17'31.7669" W	8.141	322	1,848,483.43	537,638.15
322	323	N 41°38'53.5494" W	13.122	323	1,848,493.24	537,629.43
323	324	N 40°03'12.7466" W	9.889	324	1,848,500.81	537,623.07
324	325	N 45°46'40.7995" W	10.067	325	1,848,507.83	537,615.85
325	326	N 23°29'49.8972" W	8.063	326	1,848,515.22	537,612.64
326	327	N 02°28'16.9834" W	10.858	327	1,848,526.07	537,612.17
327	328	N 12°31'56.9754" E	12.238	328	1,848,538.02	537,614.82
328	329	N 41°15'43.3206" E	9.457	329	1,848,545.13	537,621.06
329	330	N 72°20'08.0434" E	11.102	330	1,848,548.50	537,631.64
330	331	N 80°28'17.9789" E	7.658	331	1,848,549.76	537,639.19
331	332	S 67°15'43.8540" E	12.688	332	1,848,544.86	537,650.89
332	333	S 55°58'55.0098" E	11.202	333	1,848,538.59	537,660.18
333	334	S 65°01'52.7446" E	5.372	334	1,848,536.32	537,665.05
334	335	N 71°08'18.8836" E	4.831	335	1,848,537.89	537,669.62
335	336	N 40°16'29.7735" E	7.696	336	1,848,543.76	537,674.59
336	337	N 20°43'25.2493" E	9.207	337	1,848,552.37	537,677.85
337	338	N 04°48'06.4120" E	5.65	338	1,848,558.00	537,678.33
338	339	N 11°53'11.3115" W	5.514	339	1,848,563.39	537,677.19
339	340	N 42°20'44.2375" W	7.555	340	1,848,568.98	537,672.10
340	341	N 53°31'38.4868" W	9.126	341	1,848,574.40	537,664.76
341	342	N 55°49'45.1323" W	7.396	342	1,848,578.56	537,658.64
342	343	N 83°16'47.5395" W	7.289	343	1,848,579.41	537,651.40
343	344	N 71°14'13.6337" W	5.353	344	1,848,581.13	537,646.34
344	345	N 62°29'49.7416" W	6.254	345	1,848,584.02	537,640.79
345	346	N 60°53'03.6880" W	10.397	346	1,848,589.08	537,631.70
346	347	N 80°45'18.0077" W	8.863	347	1,848,590.50	537,622.96
347	348	N 85°24'23.2142" W	13.763	348	1,848,591.60	537,609.24
348	349	N 78°59'59.5725" W	20.847	349	1,848,595.58	537,588.77
349	350	N 77°50'05.3228" W	14.053	350	1,848,598.54	537,575.04







Est.Pv.	Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X	
350	351	N 70°39'30.8796" W	9.763	351	1,848,601.78	537,565.82
351	352	N 60°19'25.0767" W	13.189	352	1,848,608.31	537,554.36
352	353	N 35°13'32.0023" W	10.966	353	1,848,617.27	537,548.04
353	354	N 48°17'02.7946" W	14.278	354	1,848,626.77	537,537.38
354	355	N 50°12'17.2428" W	16.309	355	1,848,637.21	537,524.85
355	356	N 58°47'17.1724" W	13.702	356	1,848,644.31	537,513.13
356	357	N 52°00'54.1120" W	14.673	357	1,848,653.34	537,501.57
357	358	N 47°22'30.9771" W	10.398	358	1,848,660.38	537,493.91
358	359	N 52°29'52.9249" W	11.995	359	1,848,667.68	537,484.40
359	360	N 44°09'33.5109" W	9.075	360	1,848,674.19	537,478.08
360	361	N 26°13'53.5910" W	6.9	361	1,848,680.38	537,475.03
361	362	N 09°14'32.0004" W	9.098	362	1,848,689.36	537,473.57
362	363	N 07°33'57.7809" W	10.947	363	1,848,700.21	537,472.12
363	364	N 27°12'27.5671" W	11.416	364	1,848,710.37	537,466.90
364	365	N 39°56'06.4006" W	11.434	365	1,848,719.13	537,459.56
365	366	N 24°06'23.3608" W	8.947	366	1,848,727.30	537,455.91
366	367	N 12°26'15.8786" W	14.696	367	1,848,741.65	537,452.75
367	368	N 06°08'45.0104" W	12.494	368	1,848,754.07	537,451.41
368	369	N 12°24'13.7513" W	5.035	369	1,848,758.99	537,450.33
369	370	N 59°12'53.7759" W	1.723	370	1,848,759.87	537,448.85
370	371	N 59°12'53.7761" W	2.319	371	1,848,761.06	537,446.85
371	372	N 85°26'39.2729" W	5.632	372	1,848,761.51	537,441.24
372	373	N 58°54'50.9939" W	4.24	373	1,848,763.70	537,437.61
373	374	N 19°42'07.1014" W	5.185	374	1,848,768.58	537,435.86
374	375	N 04°41'26.5996" E	2.515	375	1,848,771.08	537,436.07
375	376	S 88°02'46.6113" E	10.408	376	1,848,770.73	537,446.47
376	1	N 09°33'36.3475" W	31.7	1	1,848,801.99	537,441.20

La zona de amortiguamiento total  
corresponde a la resta de las superficies de las zonas núcleo de la propuesta APFF La Kisst y María Eugenia.

**Zona Núcleo María Eugenia**  
**Polígono 1**  
**Superficie (46-94-24.58 hectáreas)**

Est.Pv.	Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
			1	1,847,755.20	539,480.26
1	2	N 53°06'59.8486" E	2	1,847,766.83	539,495.76
2	3	N 53°07'48.3100" E	3	1,847,775.79	539,507.70



Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
3	4	N 52°10'49.9620" E	145.733	4	1,847,865.15	539,622.82
4	5	N 52°10'49.9479" E	38.09	5	1,847,888.50	539,652.91
5	6	N 58°54'58.9587" E	2.537	6	1,847,889.81	539,655.08
6	7	N 44°11'05.5402" E	18.486	7	1,847,903.07	539,667.97
7	8	N 15°56'43.4250" E	5.102	8	1,847,907.97	539,669.37
8	9	N 43°36'44.8802" E	24.521	9	1,847,925.73	539,686.28
9	10	N 55°01'18.9196" E	4.459	10	1,847,928.28	539,689.94
10	11	N 13°26'55.0141" E	8.809	11	1,847,936.85	539,691.98
11	12	N 06°20'24.6903" E	8.985	12	1,847,945.78	539,692.98
12	13	N 18°26'05.8158" W	7.321	13	1,847,952.73	539,690.66
13	14	N 28°18'02.7207" W	9.766	14	1,847,961.32	539,686.03
14	15	N 35°05'44.9405" W	14.956	15	1,847,973.56	539,677.43
15	16	N 58°44'17.0352" W	10.438	16	1,847,978.98	539,668.51
16	17	N 54°38'07.9560" E	55.374	17	1,848,011.03	539,713.67
17	18	N 74°58'52.7322" W	13.374	18	1,848,014.49	539,700.75
18	19	N 74°58'57.7676" W	13.606	19	1,848,018.02	539,687.61
19	20	N 74°58'50.2805" W	5.708	20	1,848,019.50	539,682.09
20	21	N 31°19'43.2146" E	3.931	21	1,848,022.85	539,684.14
21	22	N 31°19'43.1745" E	4.388	22	1,848,026.60	539,686.42
22	23	N 77°19'58.5842" W	20.978	23	1,848,031.20	539,665.95
23	24	N 77°19'58.5844" W	13.237	24	1,848,034.11	539,653.04
24	25	N 08°22'15.6836" W	15.675	25	1,848,049.62	539,650.76
25	26	S 76°46'43.3316" E	77.038	26	1,848,032.00	539,725.75
26	27	S 69°26'38.2379" E	4.544	27	1,848,030.40	539,730.01
27	28	S 69°26'38.2382" E	0.947	28	1,848,030.07	539,730.89
28	29	S 72°39'42.4030" E	38.479	29	1,848,018.60	539,767.62
29	30	S 72°39'42.3800" E	41.251	30	1,848,006.31	539,807.00
30	31	S 51°49'14.5596" W	74.967	31	1,847,959.97	539,748.07
31	32	S 65°50'23.0562" E	103.552	32	1,847,917.58	539,842.55
32	33	S 65°50'23.5070" E	66.497	33	1,847,890.37	539,903.22
33	34	S 65°19'49.3705" E	36.125	34	1,847,875.29	539,936.05
34	35	S 65°19'49.6597" E	20.509	35	1,847,866.73	539,954.69
35	36	S 65°19'10.3189" E	41.632	36	1,847,849.35	539,992.52
36	37	S 65°19'17.2517" E	33.568	37	1,847,835.33	540,023.02
37	38	N 45°31'32.8188" E	30.502	38	1,847,856.70	540,044.79
38	39	N 45°31'32.8188" E	46.578	39	1,847,889.33	540,078.02





Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
39	40	N 45°31'32.8188" E	41.122	40	1,847,918.14	540,107.37
40	41	N 45°32'53.1549" E	3.324	41	1,847,920.47	540,109.74
41	42	N 45°31'32.9972" E	78.37	42	1,847,975.37	540,165.66
42	43	N 45°31'33.0196" E	5.247	43	1,847,979.05	540,169.41
43	44	N 50°10'28.9200" E	79.658	44	1,848,030.07	540,230.58
44	45	S 68°23'22.1115" E	22.866	45	1,848,021.65	540,251.84
45	46	S 45°37'47.8188" E	5.668	46	1,848,017.68	540,255.89
46	47	S 54°54'15.0593" E	7.179	47	1,848,013.55	540,261.77
47	48	S 64°47'55.9550" E	8.948	48	1,848,009.74	540,269.86
48	49	S 69°11'35.5522" E	8.491	49	1,848,006.73	540,277.80
49	50	S 62°21'14.4887" E	18.817	50	1,847,998.00	540,294.47
50	51	S 61°07'58.2260" E	14.139	51	1,847,991.17	540,306.85
51	52	S 59°07'59.4861" E	16.09	52	1,847,982.92	540,320.66
52	53	S 53°21'57.1898" E	7.715	53	1,847,978.31	540,326.85
53	54	S 35°21'44.8625" E	6.035	54	1,847,973.39	540,330.35
54	55	S 62°14'29.2536" E	13.634	55	1,847,967.04	540,342.41
55	56	S 58°17'54.8535" E	12.688	56	1,847,960.37	540,353.21
56	57	S 52°47'31.4812" E	10.763	57	1,847,953.86	540,361.78
57	58	S 39°57'27.1761" E	15.326	58	1,847,942.12	540,371.62
58	59	S 32°00'19.3798" E	5.991	59	1,847,937.04	540,374.80
59	60	S 35°16'20.7171" E	5.77	60	1,847,932.33	540,378.13
60	61	S 22°43'09.0930" W	52.103	61	1,847,884.27	540,358.01
61	62	S 22°43'18.7241" W	18.108	62	1,847,867.56	540,351.01
62	63	S 73°15'28.8635" E	63.207	63	1,847,849.36	540,411.54
63	64	S 73°15'29.5637" E	9.251	64	1,847,846.69	540,420.40
64	65	S 73°15'28.9066" E	33.804	65	1,847,836.95	540,452.77
65	66	S 73°15'28.8604" E	30.708	66	1,847,828.11	540,482.18
66	67	N 52°42'52.9463" E	3.407	67	1,847,830.17	540,484.89
67	68	N 52°42'52.8919" E	3.912	68	1,847,832.54	540,488.00
68	69	N 52°42'51.9168" E	0.028	69	1,847,832.56	540,488.02
69	70	N 52°42'52.3921" E	4.348	70	1,847,835.19	540,491.48
70	71	N 52°42'53.0801" E	33.222	71	1,847,855.32	540,517.91
71	72	S 34°17'10.2280" E	2.207	72	1,847,853.49	540,519.16
72	73	N 55°04'08.6257" E	24.398	73	1,847,867.46	540,539.16
73	74	N 53°23'34.5306" E	6.922	74	1,847,871.59	540,544.72
74	75	S 88°21'48.3225" E	5.559	75	1,847,871.43	540,550.27



Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
75	76	N 68°44'58.1801" E	3.066	76	1,847,872.54	540,553.13
76	77	N 82°24'19.2842" E	4.805	77	1,847,873.18	540,557.89
77	78	S 76°29'17.0839" E	18.448	78	1,847,868.87	540,575.83
78	79	S 52°40'17.4931" E	3.019	79	1,847,867.04	540,578.23
79	80	S 52°40'15.2019" E	6.734	80	1,847,862.95	540,583.58
80	81	S 24°33'48.4065" W	1.849	81	1,847,861.27	540,582.82
81	82	S 56°18'35.7569" E	7.362	82	1,847,857.19	540,588.94
82	83	S 56°18'35.7443" E	1.124	83	1,847,856.57	540,589.88
83	84	S 30°15'23.2117" W	3.201	84	1,847,853.80	540,588.26
84	85	S 54°39'06.6004" E	22.318	85	1,847,840.89	540,606.47
85	86	N 44°19'20.0050" E	2.489	86	1,847,842.67	540,608.21
86	87	S 52°19'18.8823" E	0.212	87	1,847,842.54	540,608.37
87	88	N 34°12'48.5157" E	1.202	88	1,847,843.53	540,609.05
88	89	S 52°40'15.2021" E	6.787	89	1,847,839.42	540,614.45
89	90	S 41°33'13.6318" W	3.89	90	1,847,836.51	540,611.87
90	91	S 47°51'44.6592" E	8.991	91	1,847,830.48	540,618.53
91	92	N 38°14'02.0614" E	4.634	92	1,847,834.11	540,621.40
92	93	S 52°40'15.4418" E	4.766	93	1,847,831.22	540,625.19
93	94	S 37°59'55.5169" W	9.009	94	1,847,824.13	540,619.65
94	95	S 45°19'12.3052" E	20.094	95	1,847,810.00	540,633.93
95	96	N 47°54'39.0155" E	6.632	96	1,847,814.44	540,638.85
96	97	N 45°00'00.0000" W	14.817	97	1,847,824.92	540,628.38
97	98	N 38°17'25.0164" E	3.083	98	1,847,827.34	540,630.29
98	99	S 52°40'15.2021" E	6.132	99	1,847,823.62	540,635.16
99	100	S 52°40'14.4619" E	3.315	100	1,847,821.61	540,637.80
100	101	S 52°40'16.0885" E	2.768	101	1,847,819.93	540,640.00
101	102	S 37°39'49.2630" E	39.422	102	1,847,788.72	540,664.09
102	103	S 37°39'49.2987" E	19.732	103	1,847,773.10	540,676.15
103	104	S 37°39'49.3432" E	3.565	104	1,847,770.28	540,678.32
104	105	S 61°38'48.6186" W	174.668	105	1,847,687.33	540,524.61
105	106	S 30°11'29.8428" W	8.418	106	1,847,680.06	540,520.38
106	107	S 28°41'41.6559" W	14.327	107	1,847,667.49	540,513.50
107	108	S 24°54'07.1897" W	21.596	108	1,847,647.90	540,504.40
108	109	S 69°48'51.1098" E	4.91	109	1,847,646.21	540,509.01
109	110	S 69°48'51.1090" E	14.259	110	1,847,641.29	540,522.40
110	111	N 60°43'17.2687" E	1.228	111	1,847,641.89	540,523.47





Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
111	112	N 60°43'17.2703" E	27.013	112	1,847,655.10	540,547.03
112	113	N 60°43'17.2707" E	7.46	113	1,847,658.75	540,553.54
113	114	N 59°03'27.4551" E	20.271	114	1,847,669.17	540,570.92
114	115	N 59°03'27.4555" E	4.931	115	1,847,671.70	540,575.15
115	116	N 59°03'27.4562" E	3.668	116	1,847,673.59	540,578.30
116	117	N 86°44'56.0882" E	1.91	117	1,847,673.70	540,580.20
117	118	S 31°05'35.6595" E	34.766	118	1,847,643.93	540,598.16
118	119	S 31°05'35.5964" E	11.256	119	1,847,634.29	540,603.97
119	120	S 31°05'35.6688" E	75.937	120	1,847,569.26	540,643.19
120	121	N 64°32'34.1626" E	72.135	121	1,847,600.27	540,708.32
121	122	N 64°32'32.2312" E	30.581	122	1,847,613.41	540,735.93
122	123	N 64°32'32.9345" E	18.963	123	1,847,621.56	540,753.05
123	124	N 64°32'33.3310" E	16.604	124	1,847,628.70	540,768.04
124	125	S 29°06'57.9257" E	7.855	125	1,847,621.84	540,771.87
125	126	S 29°06'58.1319" E	11.769	126	1,847,611.56	540,777.59
126	127	S 29°06'34.1894" E	2.654	127	1,847,609.24	540,778.88
127	128	N 64°46'14.0374" E	2.312	128	1,847,610.22	540,780.98
128	129	S 29°43'23.6347" E	47.607	129	1,847,568.88	540,804.58
129	130	S 59°22'02.1712" W	35.065	130	1,847,551.01	540,774.41
130	131	S 59°22'02.1714" W	10.338	131	1,847,545.75	540,765.51
131	132	S 59°22'02.1714" W	27.92	132	1,847,531.52	540,741.49
132	133	S 27°58'46.1079" W	3.835	133	1,847,528.13	540,739.69
133	134	S 21°48'05.0738" W	6.269	134	1,847,522.31	540,737.36
134	135	S 18°54'52.6437" W	8.995	135	1,847,513.80	540,734.45
135	136	S 03°45'06.2247" W	8.087	136	1,847,505.73	540,733.92
136	137	N 79°27'05.1772" W	66.637	137	1,847,517.93	540,668.40
137	138	S 02°14'44.6732" W	54.017	138	1,847,463.96	540,666.29
138	139	N 88°33'12.3995" W	104.809	139	1,847,466.60	540,561.51
139	140	N 14°02'10.4765" W	19.636	140	1,847,485.65	540,556.75
140	141	N 31°49'38.8077" E	36.123	141	1,847,516.34	540,575.80
141	142	N 08°28'16.1207" W	50.29	142	1,847,566.09	540,568.39
142	143	S 73°32'23.9467" W	24.278	143	1,847,559.21	540,545.11
143	144	S 15°02'16.1372" E	36.711	144	1,847,523.75	540,554.63
144	145	S 23°18'17.6059" W	37.451	145	1,847,489.36	540,539.82
145	146	S 00°00'00" E	24.871	146	1,847,464.49	540,539.82
146	147	S 39°24'02.3784" E	19.175	147	1,847,449.67	540,551.99





Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
147	148	S 82°34'06.9313" E	36.822	148	1,847,444.91	540,588.50
148	149	S 82°55'35.2644" E	73.052	149	1,847,435.91	540,661.00
149	150	S 73°29'44.2990" E	59.606	150	1,847,418.98	540,718.15
150	151	N 88°50'12.4575" E	88.411	151	1,847,420.77	540,806.54
151	152	S 49°05'08.2201" W	3.123	152	1,847,418.73	540,804.18
152	153	S 66°48'05.0736" W	1.209	153	1,847,418.25	540,803.07
153	154	S 34°49'28.1614" W	4.448	154	1,847,414.60	540,800.53
154	155	S 14°02'10.4764" E	4.582	155	1,847,410.16	540,801.64
155	156	S 27°28'27.9529" W	4.473	156	1,847,406.19	540,799.58
156	157	S 44°19'57.3388" W	0.666	157	1,847,405.71	540,799.11
157	158	S 89°08'27.4492" W	2.47	158	1,847,405.67	540,796.64
158	159	S 01°27'17.3457" W	5.117	159	1,847,400.56	540,796.51
159	160	S 01°27'17.3452" W	6.085	160	1,847,394.47	540,796.36
160	161	S 01°27'17.3454" W	5.095	161	1,847,389.38	540,796.23
161	162	S 01°27'17.3461" W	1.433	162	1,847,387.95	540,796.19
162	163	S 01°27'17.3453" W	6.796	163	1,847,381.16	540,796.02
163	164	N 84°52'09.0806" W	79.462	164	1,847,388.26	540,716.87
164	165	S 02°50'19.6362" W	48.081	165	1,847,340.24	540,714.49
165	166	S 86°10'38.6401" E	221.584	166	1,847,325.47	540,935.58
166	167	S 29°19'12.2194" E	51.404	167	1,847,280.65	540,960.75
167	168	N 85°52'54.0871" W	30.243	168	1,847,282.82	540,930.59
168	169	N 85°52'54.0872" W	10.133	169	1,847,283.55	540,920.48
169	170	N 85°52'54.0876" W	4.892	170	1,847,283.90	540,915.60
170	171	N 85°52'54.0865" W	5.773	171	1,847,284.31	540,909.85
171	172	N 85°52'54.0876" W	9.997	172	1,847,285.03	540,899.88
172	173	N 85°52'54.0873" W	10.677	173	1,847,285.80	540,889.23
173	174	N 85°52'54.0873" W	12.382	174	1,847,286.69	540,876.88
174	175	N 85°52'54.0873" W	23.18	175	1,847,288.35	540,853.76
175	176	N 85°52'54.0872" W	33.056	176	1,847,290.73	540,820.79
176	177	N 85°52'54.0876" W	11.918	177	1,847,291.58	540,808.90
177	178	N 85°52'54.0871" W	30.118	178	1,847,293.75	540,778.86
178	179	S 05°08'10.9628" W	15.905	179	1,847,277.90	540,777.43
179	180	S 05°08'10.9626" W	7.738	180	1,847,270.20	540,776.74
180	181	S 24°02'56.4441" E	22.831	181	1,847,249.35	540,786.05
181	182	S 24°02'56.4443" E	12.706	182	1,847,237.74	540,791.22
182	183	S 24°02'56.4442" E	14.067	183	1,847,224.90	540,796.96



Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
183	184	S 76°52'23.2415" E	20.615	184	1,847,220.22	540,817.03
184	185	S 76°36'27.0075" E	2.953	185	1,847,219.53	540,819.91
185	186	S 12°45'00.0930" W	19.834	186	1,847,200.19	540,815.53
186	187	S 12°45'00.0933" W	11.502	187	1,847,188.97	540,812.99
187	188	S 20°09'27.3993" E	22.266	188	1,847,168.07	540,820.66
188	189	S 10°19'09.1593" W	16.765	189	1,847,151.57	540,817.66
189	190	S 18°26'05.8157" W	10.184	190	1,847,141.91	540,814.44
190	191	S 04°23'55.3395" W	6.998	191	1,847,134.93	540,813.90
191	192	S 04°45'49.1102" E	12.926	192	1,847,122.05	540,814.98
192	193	S 25°01'00.8165" W	17.769	193	1,847,105.95	540,807.46
193	194	S 27°17'58.4600" W	18.724	194	1,847,089.31	540,798.87
194	195	S 52°35'40.7162" W	11.487	195	1,847,082.33	540,789.75
195	196	S 57°43'27.6801" W	12.062	196	1,847,075.89	540,779.55
196	197	S 70°01'00.8167" W	18.847	197	1,847,069.45	540,761.84
197	198	S 62°21'14.4890" W	12.724	198	1,847,063.55	540,750.57
198	199	S 68°11'54.9257" W	11.562	199	1,847,059.26	540,739.83
199	200	S 75°57'49.5234" W	11.065	200	1,847,056.57	540,729.10
200	201	S 80°32'15.6399" W	9.794	201	1,847,054.96	540,719.44
201	202	S 61°23'22.3451" W	6.725	202	1,847,051.74	540,713.53
202	203	S 60°15'18.4275" W	8.655	203	1,847,047.45	540,706.02
203	204	S 42°30'37.6097" W	7.092	204	1,847,042.22	540,701.23
204	205	S 66°45'14.4799" W	66.462	205	1,847,015.99	540,640.16
205	206	N 61°06'48.3057" W	17.346	206	1,847,024.37	540,624.97
206	207	N 26°33'54.1841" W	12.002	207	1,847,035.10	540,619.60
207	208	N 73°18'02.7208" W	22.415	208	1,847,041.54	540,598.14
208	209	N 34°22'49.2411" W	12.357	209	1,847,051.74	540,591.16
209	210	N 05°42'38.1352" W	10.788	210	1,847,062.48	540,590.08
210	211	N 39°28'20.8554" W	11.82	211	1,847,071.60	540,582.57
211	212	N 10°10'31.8390" W	21.267	212	1,847,092.53	540,578.81
212	213	N 54°09'44.4495" W	11.917	213	1,847,099.51	540,569.15
213	214	N 61°06'48.3057" W	2.333	214	1,847,100.64	540,567.11
214	215	N 61°06'48.3056" W	15.445	215	1,847,108.10	540,553.59
215	216	N 58°29'44.6400" W	19.515	216	1,847,118.30	540,536.95
216	217	N 46°19'55.9913" W	16.324	217	1,847,129.57	540,525.14
217	218	N 32°54'18.8743" W	10.868	218	1,847,138.69	540,519.24
218	219	N 49°38'07.6686" W	14.089	219	1,847,147.82	540,508.50





Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
219	220	N 36°52'11.6313" W	8.051	220	1,847,154.26	540,503.67
220	221	N 22°55'55.5617" W	10.351	221	1,847,163.79	540,499.64
221	222	N 18°21'36.9083" E	14.676	222	1,847,177.72	540,504.26
222	223	N 80°08'03.0950" W	4.941	223	1,847,178.57	540,499.39
223	224	N 22°05'58.0199" E	12.767	224	1,847,190.39	540,504.19
224	225	N 45°50'48.0589" E	8.994	225	1,847,196.66	540,510.65
225	226	N 25°01'00.8169" E	8.885	226	1,847,204.71	540,514.40
226	227	N 34°59'31.2722" E	6.552	227	1,847,210.08	540,518.16
227	228	N 41°38'00.7416" E	12.926	228	1,847,219.74	540,526.75
228	229	N 86°49'12.6114" E	9.676	229	1,847,220.28	540,536.41
229	230	N 04°34'26.1166" W	13.461	230	1,847,233.69	540,535.34
230	231	N 19°17'24.1666" E	11.373	231	1,847,244.43	540,539.09
231	232	N 46°23'49.8517" E	15.565	232	1,847,255.16	540,550.37
232	233	N 53°07'48.3688" E	8.051	233	1,847,259.99	540,556.81
233	234	N 55°42'47.2425" E	14.292	234	1,847,268.04	540,568.61
234	235	N 62°21'14.4892" E	12.724	235	1,847,273.95	540,579.89
235	236	N 39°48'20.0554" E	8.384	236	1,847,280.39	540,585.25
236	237	N 65°05'42.8324" E	16.569	237	1,847,287.37	540,600.28
237	238	N 68°11'54.9259" E	20.233	238	1,847,294.88	540,619.07
238	239	N 57°59'40.6204" E	20.254	239	1,847,305.62	540,636.24
239	240	N 65°19'23.2926" E	14.178	240	1,847,311.54	540,649.13
240	241	N 85°52'36.8926" W	147.426	241	1,847,322.14	540,502.08
241	242	S 14°01'29.6485" W	79.12	242	1,847,245.37	540,482.91
242	243	N 76°01'49.7628" W	3.882	243	1,847,246.31	540,479.14
243	244	N 67°50'45.7165" W	13.079	244	1,847,251.24	540,467.03
244	245	N 32°49'09.6094" W	13.502	245	1,847,262.59	540,459.71
245	246	N 18°14'37.1432" E	74.017	246	1,847,332.89	540,482.88
246	247	N 18°14'37.1432" E	62.224	247	1,847,391.98	540,502.36
247	248	N 18°14'37.1432" E	64.552	248	1,847,453.29	540,522.57
248	249	N 76°57'48.1318" W	117.971	249	1,847,479.90	540,407.64
249	250	N 76°57'48.1318" W	17.49	250	1,847,483.85	540,390.60
250	251	N 76°57'48.1318" W	256.029	251	1,847,541.60	540,141.17
251	252	N 68°04'07.9465" W	2.488	252	1,847,542.53	540,138.86
252	253	N 11°41'35.2312" E	1.109	253	1,847,543.62	540,139.09
253	254	N 70°28'41.7708" W	12.702	254	1,847,547.86	540,127.12
254	255	N 70°28'41.7709" W	7.726	255	1,847,550.44	540,119.83







Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
255	256	N 22°29'51.2164" E	17.053	256	1,847,566.20	540,126.36
256	257	N 75°43'49.2570" W	40.56	257	1,847,576.19	540,087.05
257	258	N 22°45'03.5146" E	13.341	258	1,847,588.50	540,092.21
258	259	N 70°33'35.8745" W	35.774	259	1,847,600.40	540,058.47
259	260	N 20°49'15.2143" E	30.147	260	1,847,628.58	540,069.19
260	261	N 73°30'40.4866" W	155.211	261	1,847,672.63	539,920.36
261	262	S 24°51'05.7091" W	41.551	262	1,847,634.93	539,902.90
262	263	N 76°38'57.3041" W	50.185	263	1,847,646.52	539,854.07
263	264	N 73°47'20.2334" W	143.598	264	1,847,686.61	539,716.18
264	265	N 73°47'20.2334" W	79.08	265	1,847,708.69	539,640.25
265	1	N 73°47'20.2334" W	166.61	1	1,847,755.20	539,480.26

**Polígono 2**  
**Superficie (0-56-35.28 hectáreas)**

Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
				1	1,847,478.86	540,807.21
1	2	S 17°42'48.5287" W	4.204	2	1,847,474.86	540,805.93
2	3	S 07°45'54.5980" W	2.937	3	1,847,471.95	540,805.54
3	4	S 03°21'59.2584" E	4.506	4	1,847,467.45	540,805.80
4	5	S 10°07'28.8182" E	3.763	5	1,847,463.74	540,806.46
5	6	S 22°22'48.4860" E	4.864	6	1,847,459.25	540,808.31
6	7	S 31°45'34.1279" E	3.267	7	1,847,456.47	540,810.03
7	8	S 38°22'02.9477" E	4.05	8	1,847,453.29	540,812.55
8	9	S 52°18'20.7347" E	3.678	9	1,847,451.04	540,815.46
9	10	S 53°58'21.4557" E	3.599	10	1,847,448.93	540,818.37
10	11	S 69°40'36.7074" E	3.809	11	1,847,447.60	540,821.94
11	12	S 77°54'18.8744" E	3.788	12	1,847,446.81	540,825.64
12	13	S 28°04'20.9532" W	2.249	13	1,847,444.83	540,824.59
13	14	S 35°32'15.6395" W	2.276	14	1,847,442.97	540,823.26
14	15	S 43°21'48.3227" W	3.275	15	1,847,440.59	540,821.01
15	16	S 59°02'10.4765" W	3.857	16	1,847,438.61	540,817.71
16	17	S 82°14'05.4025" W	2.937	17	1,847,438.21	540,814.80
17	18	N 83°09'26.0153" W	3.331	18	1,847,438.61	540,811.49
18	19	N 68°37'45.7606" W	3.267	19	1,847,439.80	540,808.45
19	20	N 59°32'04.0376" W	2.609	20	1,847,441.12	540,806.20
20	21	N 66°34'16.7057" W	4.325	21	1,847,442.84	540,802.23





Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
21	22	N 75°04'06.8991" W	4.107	22	1,847,443.90	540,798.26
22	23	N 84°05'37.8914" W	3.857	23	1,847,444.30	540,794.42
23	24	S 88°21'48.3226" W	4.632	24	1,847,444.16	540,789.79
24	25	S 81°34'22.9119" W	3.611	25	1,847,443.64	540,786.22
25	26	S 64°13'50.4201" W	4.26	26	1,847,441.78	540,782.39
26	27	S 68°33'08.1493" W	3.98	27	1,847,440.33	540,778.68
27	28	S 70°54'23.4291" W	3.64	28	1,847,439.14	540,775.24
28	29	S 78°21'58.9173" W	4.592	29	1,847,438.21	540,770.74
29	30	S 83°09'26.0162" W	3.331	30	1,847,437.81	540,767.44
30	31	N 90°00'00" W	4.101	31	1,847,437.81	540,763.34
31	32	N 82°34'06.9316" W	2.632	32	1,847,438.16	540,760.72
32	33	N 88°00'35.6847" W	1.624	33	1,847,438.21	540,759.10
33	34	N 78°41'24.2443" W	2.024	34	1,847,438.61	540,757.12
34	35	N 71°43'30.8799" W	2.106	35	1,847,439.27	540,755.12
35	36	N 73°04'20.9539" W	1.366	36	1,847,439.67	540,753.81
36	37	N 66°48'05.0746" W	3.023	37	1,847,440.86	540,751.03
37	38	N 69°08'43.9500" W	2.973	38	1,847,441.92	540,748.25
38	39	N 56°18'35.7575" W	3.816	39	1,847,444.03	540,745.08
39	40	N 60°15'18.4280" W	3.2	40	1,847,445.62	540,742.30
40	41	N 64°21'32.3785" W	3.669	41	1,847,447.21	540,738.99
41	42	N 74°17'28.9038" W	4.398	42	1,847,448.40	540,734.76
42	43	N 84°28'20.8555" W	4.12	43	1,847,448.79	540,730.66
43	44	N 85°54'51.7798" W	3.714	44	1,847,449.06	540,726.95
44	45	S 81°15'13.8153" W	3.48	45	1,847,448.53	540,723.52
45	46	S 73°48'38.8577" W	4.27	46	1,847,447.34	540,719.41
46	47	S 66°22'14.2405" W	4.621	47	1,847,445.49	540,715.18
47	48	S 59°44'36.8261" W	3.676	48	1,847,443.64	540,712.01
48	49	S 56°53'19.1686" W	3.633	49	1,847,441.65	540,708.96
49	50	S 68°11'54.9263" W	3.562	50	1,847,440.33	540,705.66
50	51	S 83°39'35.3098" W	3.594	51	1,847,439.93	540,702.08
51	52	N 85°06'03.2672" W	4.647	52	1,847,440.33	540,697.45
52	53	N 66°48'05.0743" W	3.023	53	1,847,441.52	540,694.68
53	54	N 59°02'10.4767" W	3.086	54	1,847,443.11	540,692.03
54	55	N 47°43'34.7190" W	3.933	55	1,847,445.75	540,689.12
55	56	N 31°19'43.2947" W	3.562	56	1,847,448.79	540,687.27
56	57	N 18°26'05.8160" W	2.928	57	1,847,451.57	540,686.34





Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
57	58	N 12°15'53.1853" W	3.114	58	1,847,454.62	540,685.68
58	59	N 01°44'08.5363" W	4.368	59	1,847,458.98	540,685.55
59	60	N 03°48'50.6693" E	3.978	60	1,847,462.95	540,685.81
60	61	N 01°50'51.3971" E	4.103	61	1,847,467.05	540,685.94
61	62	N 05°11'39.9448" W	2.922	62	1,847,469.96	540,685.68
62	63	N 04°14'11.0211" W	3.582	63	1,847,473.53	540,685.42
63	64	N 07°07'30.0589" W	3.2	64	1,847,476.71	540,685.02
64	65	N 18°26'05.8156" W	2.928	65	1,847,479.49	540,684.09
65	66	N 19°47'55.9546" W	3.515	66	1,847,482.79	540,682.90
66	67	N 00°00'00.0001" W	3.44	67	1,847,486.23	540,682.90
67	68	N 09°05'24.9973" E	3.349	68	1,847,489.54	540,683.43
68	69	N 25°38'27.6214" E	3.669	69	1,847,492.85	540,685.02
69	70	N 30°04'06.8973" E	2.904	70	1,847,495.36	540,686.47
70	71	N 52°45'54.5975" E	4.154	71	1,847,497.88	540,689.78
71	72	N 70°58'27.8183" E	4.058	72	1,847,499.20	540,693.62
72	73	N 85°45'48.9791" E	3.582	73	1,847,499.46	540,697.19
73	74	S 75°57'49.5235" E	3.273	74	1,847,498.67	540,700.36
74	75	S 68°11'54.9270" E	2.85	75	1,847,497.61	540,703.01
75	76	S 56°18'35.7553" E	2.862	76	1,847,496.02	540,705.39
76	77	S 63°26'05.8160" E	3.846	77	1,847,494.30	540,708.83
77	78	S 72°10'51.9997" E	3.891	78	1,847,493.11	540,712.54
78	79	S 82°14'05.4030" E	2.937	79	1,847,492.72	540,715.45
79	80	N 87°30'37.6097" E	3.046	80	1,847,492.85	540,718.49
80	81	S 88°12'36.3220" E	4.235	81	1,847,492.72	540,722.72
81	82	N 90°00'00" E	2.778	82	1,847,492.72	540,725.50
82	83	S 74°44'41.5729" E	3.017	83	1,847,491.92	540,728.41
83	84	S 68°11'54.9255" E	2.85	84	1,847,490.86	540,731.06
84	85	S 52°35'40.7159" E	2.831	85	1,847,489.14	540,733.30
85	86	S 56°18'35.7587" E	3.816	86	1,847,487.03	540,736.48
86	87	S 55°42'47.2416" E	3.523	87	1,847,485.04	540,739.39
87	88	S 59°37'15.1462" E	4.447	88	1,847,482.79	540,743.23
88	89	S 69°26'38.2372" E	3.391	89	1,847,481.60	540,746.40
89	90	S 83°39'35.3093" E	3.594	90	1,847,481.21	540,749.97
90	91	S 82°52'29.9412" E	3.2	91	1,847,480.81	540,753.15
91	92	N 89°59'59.9994" E	3.175	92	1,847,480.81	540,756.32
92	93	N 87°16'25.2807" E	2.781	93	1,847,480.94	540,759.10





Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
93	94	N 79°12'56.5272" E	2.828	94	1,847,481.47	540,761.88
94	95	N 75°04'06.8994" E	2.054	95	1,847,482.00	540,763.86
95	96	N 66°22'14.2394" E	2.31	96	1,847,482.93	540,765.98
96	97	N 63°26'05.8159" E	2.367	97	1,847,483.98	540,768.10
97	98	N 74°03'16.5755" E	2.889	98	1,847,484.78	540,770.88
98	99	N 87°57'16.5291" E	3.707	99	1,847,484.91	540,774.58
99	100	S 77°00'19.3798" E	3.53	100	1,847,484.12	540,778.02
100	101	S 70°38'27.6211" E	5.188	101	1,847,482.40	540,782.91
101	102	S 79°02'45.3738" E	4.177	102	1,847,481.60	540,787.02
102	103	N 86°03'17.3294" E	3.846	103	1,847,481.87	540,790.85
103	104	N 83°25'04.9990" E	3.462	104	1,847,482.26	540,794.29
104	105	N 80°08'03.0945" E	3.088	105	1,847,482.79	540,797.33
105	106	N 86°25'25.1969" E	2.121	106	1,847,482.93	540,799.45
106	107	S 74°28'33.2002" E	2.471	107	1,847,482.26	540,801.83
107	108	S 59°44'36.8261" E	3.676	108	1,847,480.41	540,805.01
108	1	S 54°51'56.9042" E	2.696	1	1,847,478.86	540,807.21

**Polígono 3  
Superficie (9-65-52.33 hectáreas)**

Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
				1	1,847,565.15	540,902.10
1	2	N 57°27'35.2710" E	136.798	2	1,847,638.73	541,017.42
2	3	N 57°27'35.2711" E	25.606	3	1,847,652.50	541,039.01
3	4	N 57°27'35.2700" E	2.527	4	1,847,653.86	541,041.14
4	5	S 01°43'33.0036" E	11.178	5	1,847,642.69	541,041.48
5	6	S 01°42'31.1305" E	4.175	6	1,847,638.51	541,041.60
6	7	S 01°42'31.1274" E	88.812	7	1,847,549.74	541,044.25
7	8	N 85°22'53.0629" E	57.09	8	1,847,554.34	541,101.15
8	9	N 86°58'13.6563" E	32.48	9	1,847,556.06	541,133.59
9	10	N 86°58'13.5406" E	1.327	10	1,847,556.13	541,134.91
10	11	N 86°58'13.4848" E	3.032	11	1,847,556.29	541,137.94
11	12	N 03°00'43.1018" W	2.754	12	1,847,559.04	541,137.80
12	13	N 03°00'43.1001" W	1.025	13	1,847,560.06	541,137.74
13	14	N 03°00'43.0805" W	26.406	14	1,847,586.43	541,136.36
14	15	N 03°00'43.0811" W	44.876	15	1,847,631.24	541,134.00
15	16	N 03°00'43.0857" W	14.448	16	1,847,645.67	541,133.24





Est-Pv.	Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X	
16	17	N 03°00'43.0857" W	12.724	17	1,847,658.38	541,132.57
17	18	N 03°00'43.0860" W	1.515	18	1,847,659.89	541,132.49
18	19	N 86°02'38.7847" E	1.378	19	1,847,659.99	541,133.87
19	20	N 86°13'18.7450" E	33.914	20	1,847,662.22	541,167.71
20	21	N 86°13'18.7450" E	28.809	21	1,847,664.12	541,196.45
21	22	N 86°13'22.2761" E	3.234	22	1,847,664.33	541,199.68
22	23	N 02°05'42.6037" E	2.813	23	1,847,667.14	541,199.78
23	24	N 02°05'42.7618" E	38.095	24	1,847,705.21	541,201.18
24	25	N 43°37'02.9587" E	12.454	25	1,847,714.23	541,209.77
25	26	N 74°23'40.8363" E	3.758	26	1,847,715.24	541,213.39
26	27	S 14°52'32.4689" E	10.559	27	1,847,705.03	541,216.10
27	28	N 74°04'04.8805" E	9.365	28	1,847,707.61	541,225.10
28	29	S 14°44'10.6596" E	3.092	29	1,847,704.61	541,225.89
29	30	S 14°44'02.1817" E	18.123	30	1,847,687.09	541,230.50
30	31	N 48°13'08.1805" E	11.165	31	1,847,694.53	541,238.82
31	32	N 48°13'08.1807" E	12.375	32	1,847,702.77	541,248.05
32	33	N 48°13'08.1807" E	16.447	33	1,847,713.73	541,260.32
33	34	N 48°13'26.0246" E	1.415	34	1,847,714.67	541,261.37
34	35	N 48°13'15.9022" E	21.453	35	1,847,728.97	541,277.37
35	36	N 88°24'58.9577" E	21.523	36	1,847,729.56	541,298.88
36	37	N 88°24'58.9576" E	7.934	37	1,847,729.78	541,306.81
37	38	N 88°24'58.9577" E	38.243	38	1,847,730.84	541,345.04
38	39	N 88°24'58.9577" E	2.928	39	1,847,730.92	541,347.97
39	40	N 88°24'58.9579" E	5.203	40	1,847,731.06	541,353.17
40	41	N 15°19'33.1064" W	4.107	41	1,847,735.02	541,352.09
41	42	N 89°31'29.1236" E	103.986	42	1,847,735.88	541,456.07
42	43	N 89°31'29.1235" E	21.964	43	1,847,736.07	541,478.03
43	44	N 89°31'29.1237" E	34.744	44	1,847,736.36	541,512.77
44	45	S 12°54'46.4780" E	2.528	45	1,847,733.89	541,513.34
45	46	S 75°26'47.6044" E	30.727	46	1,847,726.17	541,543.08
46	47	S 75°27'17.5235" E	24.939	47	1,847,719.91	541,567.22
47	48	S 75°27'17.6597" E	55.906	48	1,847,705.87	541,621.33
48	49	S 75°27'17.5654" E	13.848	49	1,847,702.39	541,634.74
49	50	S 75°27'17.3716" E	10.521	50	1,847,699.75	541,644.92
50	51	S 75°27'17.3719" E	4.943	51	1,847,698.51	541,649.71
51	52	S 75°27'17.3716" E	2.071	52	1,847,697.98	541,651.71
52	53	S 75°27'17.3714" E	5.236	53	1,847,696.67	541,656.78





Est-Pv.	Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X	
53	54	S 75°27'17.3719" E	2.633	54	1,847,696.01	541,659.33
54	55	S 75°27'17.2077" E	4.094	55	1,847,694.98	541,663.29
55	56	S 17°21'14.2543" W	4.687	56	1,847,690.51	541,661.89
56	57	S 75°15'23.1736" E	5.755	57	1,847,689.04	541,667.46
57	58	S 75°15'23.1733" E	1.353	58	1,847,688.70	541,668.77
58	59	S 75°13'02.3249" E	0.532	59	1,847,688.56	541,669.28
59	60	S 21°17'13.5770" W	0.053	60	1,847,688.51	541,669.26
60	61	S 21°17'13.6218" W	3.856	61	1,847,684.92	541,667.86
61	62	S 21°17'13.6213" W	2.007	62	1,847,683.05	541,667.13
62	63	S 21°17'13.6214" W	2.801	63	1,847,680.44	541,666.12
63	64	S 21°17'14.5041" W	3.214	64	1,847,677.45	541,664.95
64	65	S 21°17'14.5036" W	4.414	65	1,847,673.33	541,663.35
65	66	S 21°17'14.5040" W	16.741	66	1,847,657.74	541,657.27
66	67	S 21°17'16.5322" W	11.39	67	1,847,647.12	541,653.14
67	68	S 21°17'20.2479" W	12.893	68	1,847,635.11	541,648.45
68	69	S 21°17'07.4105" W	5.941	69	1,847,629.57	541,646.30
69	70	N 78°28'24.2666" W	1.274	70	1,847,629.83	541,645.05
70	71	N 19°35'59.6104" E	6.335	71	1,847,635.80	541,647.17
71	72	N 72°13'28.1086" W	2.57	72	1,847,636.58	541,644.73
72	73	N 12°59'40.6145" E	1.036	73	1,847,637.59	541,644.96
73	74	N 74°03'16.5734" W	2.889	74	1,847,638.38	541,642.18
74	75	N 15°56'43.4251" E	2.889	75	1,847,641.16	541,642.98
75	76	N 77°47'58.3121" W	10.016	76	1,847,643.28	541,633.19
76	77	N 01°58'29.7632" W	3.839	77	1,847,647.12	541,633.05
77	78	N 88°14'15.3923" W	7.019	78	1,847,647.33	541,626.04
78	79	S 05°24'42.7290" W	12.575	79	1,847,634.81	541,624.85
79	80	S 23°11'51.6675" W	0.868	80	1,847,634.01	541,624.51
80	81	N 78°28'46.1185" W	7.169	81	1,847,635.45	541,617.49
81	82	N 78°28'46.9437" W	0.023	82	1,847,635.45	541,617.46
82	83	N 78°28'46.8418" W	10.412	83	1,847,637.53	541,607.26
83	84	N 78°28'46.7892" W	0.886	84	1,847,637.71	541,606.39
84	85	N 78°28'46.8376" W	9.434	85	1,847,639.59	541,597.15
85	86	N 78°28'46.8379" W	10.174	86	1,847,641.62	541,587.18
86	87	N 78°28'46.8374" W	9.852	87	1,847,643.59	541,577.53
87	88	N 78°28'46.8378" W	10.242	88	1,847,645.64	541,567.49
88	89	N 78°28'46.8379" W	10.182	89	1,847,647.67	541,557.51
89	90	N 78°28'46.8366" W	10.116	90	1,847,649.69	541,547.60





Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
90	91	S 83°31'26.2852" W	16.679	91	1,847,647.81	541,531.03
91	92	S 83°31'26.2835" W	9.968	92	1,847,646.68	541,521.13
92	93	S 83°31'26.3223" W	10.298	93	1,847,645.52	541,510.89
93	94	S 83°31'26.2602" W	21.056	94	1,847,643.15	541,489.97
94	95	S 83°31'26.2762" W	19.663	95	1,847,640.93	541,470.43
95	96	S 83°31'26.3342" W	18.365	96	1,847,638.86	541,452.19
96	97	S 83°31'26.2424" W	50.701	97	1,847,633.14	541,401.81
97	98	S 83°31'26.2583" W	4.992	98	1,847,632.58	541,396.85
98	99	S 83°31'26.6651" W	4.805	99	1,847,632.04	541,392.07
99	100	S 83°31'26.2660" W	30.005	100	1,847,628.65	541,362.26
100	101	S 83°31'26.2584" W	19.867	101	1,847,626.41	541,342.52
101	102	S 83°31'26.2494" W	29.184	102	1,847,623.12	541,313.52
102	103	S 83°31'26.2362" W	30.632	103	1,847,619.66	541,283.09
103	104	S 83°31'26.2226" W	11.117	104	1,847,618.41	541,272.04
104	105	S 83°31'26.2232" W	7.544	105	1,847,617.56	541,264.54
105	106	S 27°03'02.2480" E	20.911	106	1,847,598.94	541,274.05
106	107	S 27°03'02.6450" E	13.461	107	1,847,586.95	541,280.18
107	108	S 27°03'02.6455" E	21.99	108	1,847,567.36	541,290.18
108	109	S 27°03'02.6454" E	16.159	109	1,847,552.97	541,297.52
109	110	S 27°03'02.6691" E	3.135	110	1,847,550.18	541,298.95
110	111	S 27°03'02.6853" E	0.265	111	1,847,549.94	541,299.07
111	112	S 27°03'02.6696" E	6.524	112	1,847,544.13	541,302.04
112	113	S 49°54'48.8569" W	0.12	113	1,847,544.06	541,301.95
113	114	S 63°04'20.0322" W	18.654	114	1,847,535.61	541,285.31
114	115	S 63°04'20.0575" W	6.139	115	1,847,532.83	541,279.84
115	116	S 63°04'20.3597" W	19.237	116	1,847,524.12	541,262.69
116	117	N 25°22'44.7048" W	1.438	117	1,847,525.42	541,262.07
117	118	S 63°16'49.0970" W	19.249	118	1,847,516.76	541,244.88
118	119	N 29°03'16.5749" W	6.007	119	1,847,522.01	541,241.96
119	120	S 62°34'24.3224" W	2.079	120	1,847,521.05	541,240.12
120	121	S 62°34'24.3239" W	2.662	121	1,847,519.83	541,237.75
121	122	S 62°34'24.3231" W	14.932	122	1,847,512.95	541,224.50
122	123	S 57°31'43.7182" W	0.862	123	1,847,512.49	541,223.77
123	124	S 31°11'12.8026" E	3.477	124	1,847,509.51	541,225.57
124	125	S 30°12'03.1922" E	3.299	125	1,847,506.66	541,227.23
125	126	S 59°30'24.3104" W	89.119	126	1,847,461.44	541,150.44
126	127	S 60°34'48.9055" W	90.425	127	1,847,417.02	541,071.68





Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
127	128	S 60°34'48.9059" W	14.441	128	1,847,409.93	541,059.10
128	129	S 29°03'16.5737" E	2.305	129	1,847,407.91	541,060.22
129	130	S 61°50'43.4381" W	85.413	130	1,847,367.61	540,984.91
130	131	N 01°04'51.3274" E	2.107	131	1,847,369.72	540,984.95
131	132	N 45°00'00.0000" W	19.083	132	1,847,383.21	540,971.45
132	133	S 51°13'32.9846" W	23.054	133	1,847,368.77	540,953.48
133	134	N 25°28'42.5171" W	3.269	134	1,847,371.73	540,952.08
134	135	S 43°40'25.4973" W	6.354	135	1,847,367.13	540,947.69
135	136	N 29°46'36.9537" W	5.625	136	1,847,372.01	540,944.89
136	137	N 45°15'33.2476" E	111.951	137	1,847,450.81	541,024.41
137	138	N 30°25'49.8444" W	42.586	138	1,847,487.53	541,002.84
138	139	S 59°42'21.8520" W	40.803	139	1,847,466.95	540,967.61
139	140	S 59°42'21.8518" W	39.143	140	1,847,447.21	540,933.81
140	141	S 59°42'21.8459" W	27.726	141	1,847,433.22	540,909.87
141	142	N 29°46'35.6514" W	12.402	142	1,847,443.98	540,903.71
142	143	N 56°34'02.7250" E	5.184	143	1,847,446.84	540,908.04
143	144	S 39°51'16.0124" E	2.722	144	1,847,444.75	540,909.78
144	145	N 53°47'25.9555" E	9.182	145	1,847,450.17	540,917.19
145	146	S 64°58'59.1840" E	2.19	146	1,847,449.25	540,919.18
146	147	N 53°18'36.9978" E	8.414	147	1,847,454.28	540,925.92
147	148	N 34°27'38.9382" W	3.648	148	1,847,457.28	540,923.86
148	149	N 56°34'02.7254" E	4.336	149	1,847,459.67	540,927.48
149	150	N 30°15'23.1739" W	21.404	150	1,847,478.16	540,916.69
150	151	N 54°49'44.5995" E	9.574	151	1,847,483.68	540,924.52
151	152	N 54°49'44.5991" E	20.74	152	1,847,495.62	540,941.47
152	153	N 29°31'25.5849" W	10.487	153	1,847,504.75	540,936.31
153	154	N 29°31'25.5847" W	9.784	154	1,847,513.26	540,931.48
154	155	N 29°31'25.5847" W	9.714	155	1,847,521.71	540,926.70
155	156	N 29°31'25.5848" W	9.668	156	1,847,530.13	540,921.93
156	157	N 29°31'25.5854" W	5.257	157	1,847,534.70	540,919.34
157	158	N 29°31'25.5844" W	4.738	158	1,847,538.82	540,917.01
158	159	N 29°31'25.5850" W	10.23	159	1,847,547.72	540,911.97
159	160	N 29°31'25.5846" W	10.217	160	1,847,556.61	540,906.93
160	1	N 29°31'25.6830" W	9.804	1	1,847,565.15	540,902.10







**Polígono 4**  
**Superficie (1-23-34.40 hectáreas)**

Est-Pv.		Rumbo	Distancia (metros)	Vértice No.	Y	X
				1	1,847,562.17	541,455.73
1	2	N 84°55'31.6497" E	24.506	2	1,847,564.34	541,480.14
2	3	N 84°55'31.6497" E	86.809	3	1,847,572.01	541,566.60
3	4	S 85°52'39.0591" E	38.466	4	1,847,569.25	541,604.97
4	5	S 85°52'37.1810" E	17.382	5	1,847,568.00	541,622.31
5	6	S 21°17'13.7177" W	79.923	6	1,847,493.53	541,593.29
6	7	S 59°06'14.2882" W	85.742	7	1,847,449.50	541,519.72
7	8	N 32°06'04.4961" W	57.218	8	1,847,497.97	541,489.31
8	9	N 27°42'27.8479" W	69.681	9	1,847,559.66	541,456.91
9	1	N 25°19'30.8238" W	2.771	1	1,847,562.17	541,455.73
La zona de amortiguamiento total corresponde a la resta de las superficies de las zonas núcleo La Kisst y María Eugenia a la superficie del polígono general.						



## ANEXO 2. LISTA DE ESPECIES PRESENTES EN LA PROPUESTA DE APFF HUMEDALES DE MONTAÑA LA KISST Y MARÍA EUGENIA.

En la lista se integran taxones aceptados y válidos conforme a los sistemas de clasificación y catálogos de autoridades taxonómicas correspondientes a cada grupo biológico. La validación nomenclatural y de la distribución geográfica de los taxones, así como el estatus de residencia de las especies de aves se verificó en los siguientes referentes de información especializada: POWO (2023), Tropicos.org (Tropicos, 2023), Amphibian Species of the World (Frost, 2023), The Reptile Database (Uetz, 2022), Red de Conocimientos sobre las Aves de México (Berlanga et al., 2022), Mammal Species of the World (Wilson y Reeder, 2005), List of recent mammals of Mexico (Ramírez-Pulido et al., 2014), American Global Biodiversity Information Facility (GBIF, 2023), Portal de Datos Abiertos UNAM-Colecciones Universitarias (DGRU,2023), Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (CONABIO, 2023a), Catálogo de autoridades taxonómicas de especies de flora y fauna con distribución en México (CONABIO, 2023b) y Sistema de Información sobre Especies Invasoras (CONABIO, 2020).

Las categorías de riesgo se presentan conforme a la Modificación del Anexo Normativo III de la NOM-059-SEMARNAT-2010 con las siguientes abreviaturas: A: Amenazada; Pr: Sujeta a protección especial; P: En peligro de extinción y E: Probablemente extinta en el medio silvestre.

Se indican con un triángulo ( $\Delta$ ) las especies prioritarias conforme al "Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de marzo de 2014.

Las especies endémicas de México se indican con un asterisco (\*). Se señalan con dos asteriscos (\*\*) las especies exóticas y con tres asteriscos (\*\*\*) las especies exóticas-invasoras.

En el caso de las aves, se indica el estatus de residencia con las siguientes abreviaturas: Residente (R), Migratoria de Invierno (MI), Migratoria de Verano (MV) y Transitoria (T).

### FLORA

ID	Familia	Género	Especie	Nombre común
1	Apiaceae	<i>Berula</i>	<i>erecta</i>	Berro de palmita
2	Apiaceae	<i>Daucus</i>	<i>montanus</i>	Zanahoria de monte
3	Apiaceae	<i>Micropleura</i>	<i>renifolia</i>	
4	Asteraceae	<i>Ambrosia</i>	<i>cumanensis</i>	Artemisa
5	Asteraceae	<i>Cirsium</i>	<i>horridulum</i>	Cardosanto
6	Asteraceae	<i>Stevia</i>	<i>ovata</i>	
7	Betulaceae	<i>Alnus</i>	<i>acuminata</i>	Aile
8	Cornaceae	<i>Cornus</i>	<i>excelsa</i>	Aceitunillo
9	Cupressaceae	<i>Taxodium</i>	<i>mucronatum</i>	Ahuehuate





ID	Familia	Género	Especie	Nombre común
10	Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>hermaphroditus</i>	
11	Cyperaceae	<i>Eleocharis</i>	<i>albibracteata</i>	
12	Euphorbiaceae	<i>Ricinus</i>	<i>communis</i>	Higuerilla
13	Fabaceae	<i>Trifolium</i>	<i>amabile</i>	Carretilla
14	Oleaceae	<i>Fraxinus</i>	<i>uhdei</i>	Fresno mexicano
15	Orobanchaceae	<i>Castilleja</i>	<i>arvensis</i>	Cresta de gallo
16	Orobanchaceae	<i>Escobedia</i>	<i>laevis</i>	Azafreancillo
17	Phrymaceae	<i>Erythranthe</i>	<i>glabrata</i>	Hierba cáncer de agua
18	Poaceae	<i>Cenchrus</i>	<i>clandestinum</i>	Kuyuyú
19	Polygonaceae	<i>Rumex</i>	<i>obtusifolius</i>	Lengua de vaca
20	Pontederiaceae	<i>Eichhornia</i>	<i>crassipes</i>	Lirio acuático sudamericano
21	Rosaceae	<i>Crataegus</i>	<i>pubescens</i>	Manzanita, tecojote
22	Rosaceae	<i>Prunus</i>	<i>serotina</i>	Capulín
23	Rosaceae	<i>Pyracantha</i>	<i>angustifolia</i>	Espino de fuego
24	Sapindaceae	<i>Acer</i>	<i>negundo</i>	Negundo
25	Solanaceae	<i>Datura</i>	<i>stramonium</i>	Toloache, belladona

**FAUNA****PECES**

ID	Familia	Género	Especie	NOM-059-SEMARNAT-2010	Nombre común
1	Centrarchidae	<i>Micropterus</i>	<i>salmoides</i>		Lobina negra
2	Cyprinidae	<i>Cyprinus</i>	<i>carpio</i>		Carpa
3	Profundulidae	<i>Profundulus</i>	<i>hildebrandi</i>	p*	Escamudo de San Cristóbal

**ANFIBIOS**

ID	Familia	Género	Especie	NOM-059-SEMARNAT-2010	Nombre común
1	Bufonidae	<i>Incilius</i>	<i>bocourti</i>		Sapo de Bocourt, sapo centroamericano
2	Craugastoridae	<i>Craugastor</i>	<i>glaucus</i>	Pr*	Rana ladrona
3	Hylidae		<i>walkeri</i>		Rana de árbol chiapaneca, ranita de Walter
4	Hylidae	<i>Plectrohyla</i>	<i>pycnochila</i>		Ranita arborícola, rana dedos delgados labios anchos
5	Hylidae	<i>Plectrohyla</i>	<i>acanthodes</i>		Rana dedos delgados espinosa, rana arborícola





ID	Familia	Género	Especie	NOM-059-SEMARNAT-2010	Nombre común
6	Hylidae	<i>Plectrohyla</i>	<i>pycnochila</i>	A*	Ranita de labios gruesos
7	Microhylidae	<i>Hypopachus</i>	<i>barberi</i>		Rana borrega de montaña, Rana Ovejera de Barber
8	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa</i>	<i>hartwegi</i>		Salamandra de Hartwen, salamandra lengua de hongo
9	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa</i>	<i>lincolni</i>		Salamandra de Lincoln
10	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa</i>	<i>rostrata</i>	Pr*	Salamandra narizona
11	Ranidae	<i>Lithobates</i>	<i>maculatus</i>		Rana manchada
12	Ranidae	<i>Lithobates</i>	<i>catesbianus</i>		Rana toro

### REPTILES

ID	Familia	Género	Especie	NOM-059-SEMARNAT-2010	Nombre común
1	Anguidae	<i>Abronia</i>	<i>moreletii</i>		Lagarto escorpión de Morelet, Lagarto escorpión sureño
2	Anguidae	<i>Abronia</i>	<i>lythrochila</i>	A* Δ	Dragoncito de Labios Rojos
3	Colubridae	<i>Pituophis</i>	<i>lineaticollis</i>		Chincuate, Cincuate sureño, Ratonera
4	Colubridae	<i>Lampropeltis</i>	<i>triangulum</i>	A	Falso Coral
5	Dactyloidae	<i>Anolis</i>	<i>anisolepis</i>	Pr*	Abaniquillo adornado de Chiapas
6	Dactyloidae	<i>Anolis</i>	<i>crassulus</i>		Abaniquillo adornado
7	Dipsadidae	<i>Tropidodipsas</i>	<i>fischeri</i>		Culebra caracolera sureña, caracolera de Fischer
8	Dipsadidae	<i>Rhadinella</i>	<i>kanalchutchan</i>		Hojarasca
9	Dipsadidae	<i>Coniophanes</i>	<i>alvarezii</i>		Lagartijera Lisa de Chiapas, Culebra sin rayas chiapaneca
10	Dipsadidae	<i>Ninia</i>	<i>diademata</i>		Dormilona de Collar
11	Dipsadidae	<i>Adelphicos</i>	<i>nigrilatum</i>	Pr*	Ocotera
12	Natricidae	<i>Thamnophis</i>	<i>fulvus</i>		Culebra de agua nómada de tierras, Culebra listonada amarillenta
13	Natricidae	<i>Thamnophis</i>	<i>cyrtopsis</i>	A	Culebra lineada de Bosque
14	Natricidae	<i>Thamnophis</i>	<i>proximus</i>	A	Culebra acuática, Culebra acuática centroamericana, Culebra listonada occidental
15	Natricidae	<i>Thamnophis</i>	<i>sirtalis</i>	Pr	Culebra de agua nómada común
16	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>taeniocnemis</i>		Chachapaja, lagartija espinosa esmeralda chiapaneca, lagartija





ID	Familia	Género	Especie	NOM-059-SEMARNAT-2010	Nombre común
					escamosa esmeralda de Cope
17	Rhadinaea	Rhadinella	kanalchutchan	Pr	Hojarasquera de Hempstead
18	Scincidae	Scincella	assata		Escincela Roja
19	Vipiridae	Cerrophidion	tzotzilorum	Pr*Δ	Nauyaca Tzolzil

### AVES

ID	Familia	Género	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	RESIDENCIA
1	Accipitridae	Buteo	platypterus	Aguililla ala ancha	Pr	
2	Accipitridae	Buteo	brachyurus	Aguililla cola corta		
3	Accipitridae	Buteo	jamaicensis	Aguililla cola roja		
4	Accipitridae	Buteo	plagiatus	Aguililla gris, Gavilán gris		
5	Accipitridae	Falco	sparverius	Cernícalo americano		
6	Aegithalidae	Psaltriparus	minimus	Sastrecillo		
7	Anatidae	Spatula	discors	Cerceta alas azules, Pato Canadiense, Pato de la Florida		MI
8	Apodidae	Aeronautes	saxatalis	Vencejo pecho blanco		
9	Apodidae	Streptoprocne	zonaris	Vencejo cuello blanco		
10	Ardeidae	Bubulcus	ibis	Garza Ganadera		
11	Ardeidae	Egretta	caerulea	Garceta Azul, Garza Azul, Garza Pinta		MI
12	Caprimulgidae	Antrostomus	vociferus	Tapacamino cuerporuín-norteño		MI
13	Caprimulgidae	Chordeiles	acutipennis	Añapera ala corta, Chotacabras menor		MI
14	Cardinalidae	Pheucticus	ludovicianus	Picogordo degollado		MI
15	Cardinalidae	Piranga	flava	Fueguero Común, Tángara encinera		
16	Cardinalidae	Piranga	rubra	Tángara roja, Piranga abejera		MI
17	Cardinalidae	Piranga	ludoviciana	Tángara capucha roja		MI
18	Cathartidae	Cathartes	aura	Zopilote aura		
19	Certhiidae	Certhia	americana	Trepador americano		
20	Charadriidae	Charadrius	vociferus	Chorlo tildío		MI
21	Columbidae	Columbina	inca	Tórtola cola larga		



ID	Familia	Género	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	RESIDENCIA
22	Columbidae	<i>Leptotila</i>	<i>verreauxi</i>	Paloma arroyera		
23	Columbidae	<i>Patagioenas</i>	<i>fasciata</i>	Paloma encinera, Paloma nuca blanca		
24	Columbidae	<i>Zenaida</i>	<i>asiatica</i>	Paloma alas blanca		
25	Corvidae	<i>Cyanocitta</i>	<i>stelleri</i>	Chara copetona, Urraca crestada		
26	Corvidae	<i>Cyanolyca</i>	<i>pumilo</i>	Chara de niebla, Arrendajo de niebla	A	
27	Cuculidae	<i>Geococcyx</i>	<i>velox</i>	Correcaminos tropical		
28	Falconidae	<i>Micrastur</i>	<i>ruficollis</i>	Halcón-selvático menor	Pr	
29	Fringillide	<i>Chlorophonia</i>	<i>elegantissima</i>	Eufonia gorra azul		
30	Fringillide	<i>Spinus</i>	<i>atriceps</i>	Jilguero corona negra	A*	
31	Fringillide	<i>Spinus</i>	<i>psaltria</i>	Jilguero dominico		
32	Furnariidae	<i>Dendrocincla</i>	<i>homochroa</i>	Trepatroncos Canelo		
33	Furnariidae	<i>Lepidocolaptes</i>	<i>affinis</i>	Trepatroncos corona punteada		
34	Grallariidae	<i>Grallaria</i>	<i>guatemalensis</i>	Hormiguero cholino escamoso	P	
35	Hirundinidae	<i>Atticora</i>	<i>pileata</i>	Golondrina gorra negra	Pr	
36	Hirundinidae	<i>Hirundo</i>	<i>rustica</i>	Golondrina tijereta		MI
37	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx</i>	<i>serripennis</i>	Golondrina alas aserradas, Golondrina alirrasposa norteña		
38	Hirundinidae	<i>Tachycineta</i>	<i>thalassina</i>	Golondrina verdemar		MI
39	Icteridae	<i>Agelaius</i>	<i>phoeniceus</i>	Acolchichi, Tordo sargento		
40	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>chrysater</i>	Calandria dorso amarillo		
41	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>galbula</i>	Bolsero de Baltimore		
42	Icteridae	<i>Quiscalus</i>	<i>mexicanus</i>	Zanate mexicano		
43	Icteridae	<i>Sturnella</i>	<i>magna</i>	Pradero tortillaconchile		
44	Mimidae	<i>Bombycilla</i>	<i>cedrorum</i>	Chinito, Jilguero Chino		MI
45	Mimidae	<i>Melanotis</i>	<i>hypoleucus</i>	Mulato pecho blanco		
46	Mimidae	<i>Mimus</i>	<i>gilvus</i>	Cenzontle tropical		
47	Momotidae	<i>Aspatha</i>	<i>gularis</i>	Momoto garganta azul	p*	
48	Odontophoridae	<i>Dactylortyx</i>	<i>thoracicus</i>	Codorniz silbadora	Pr	
49	Parulidae	<i>Basileuterus</i>	<i>rufifrons</i>	Chipe gorra canela		
50	Parulidae	<i>Basileuterus</i>	<i>belli</i>	Chipe cejas		



ID	Familia	Género	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	RESIDENCIA
				doradas		
51	Parulidae	<i>Cardellina</i>	<i>pusilla</i>	Chipe corona negra		MI
52	Parulidae	<i>Cardellina</i>	<i>canadensis</i>	Chipe de collar, Cigüita de Canada		T
53	Parulidae	<i>Cardellina</i>	<i>rubrifrons</i>	Chipe cara roja		MI
54	Parulidae	<i>Cardellina</i>	<i>versicolor</i>	Chipe rosado	P*	
55	Parulidae	<i>Geothlypis</i>	<i>formosa</i>	Chipe patilludo, Cigüita de Kentucky		T
56	Parulidae	<i>Geothlypis</i>	<i>tolmiei</i>	Chipe de Potosi, Chipe Lores Negros	A	MI
57	Parulidae	<i>Leiothlypis</i>	<i>peregrina</i>	Chipe peregrino, Cigüita de Tennessee, Reinita de Tennessee		MI
58	Parulidae	<i>Leiothlypis</i>	<i>celata</i>	Chipe oliváceo, Reinita Olivácea		MI
59	Parulidae	<i>Leiothlypis</i>	<i>ruficapilla</i>	Chipe cabeza gris, Cigüita de Nashville		MI
60	Parulidae	<i>Mniotilta</i>	<i>varia</i>	Chipe trepador, Cebritra trepadora		MI
61	Parulidae	<i>Myioborus</i>	<i>pictus</i>	Pavito alas blancas		
62	Parulidae	<i>Myioborus</i>	<i>miniatus</i>	Pavito alas negras		
63	Parulidae	<i>Oreothlypis</i>	<i>superciliosa</i>	Chipe cejas blancas		
64	Parulidae	<i>Parkesia</i>	<i>noveboracensis</i>	Chipe charquero, Cigüita del Agua		MI
65	Parulidae	<i>Parkesia</i>	<i>motacilla</i>	Chipe arroyero, Cigüita del Río		MI
66	Parulidae	<i>Protonotaria</i>	<i>citrea</i>	Chipe dorado		MI
67	Parulidae	<i>Seiurus</i>	<i>aurocapilla</i>	Chipe suelero		MI
68	Parulidae	<i>Setophaga</i>	<i>americana</i>	Chipe Pecho Manchado		MI
69	Parulidae	<i>Setophaga</i>	<i>fusca</i>	Chipe garganta naranja		T
70	Parulidae	<i>Setophaga</i>	<i>petechia</i>	Chipe amarillo		MI
71	Parulidae	<i>Setophaga</i>	<i>pennsylvanica</i>	Chipe flancos castaños		MI
72	Parulidae	<i>Setophaga</i>	<i>magnolia</i>	Chipe de Magnolias		MI
73	Parulidae	<i>Setophaga</i>	<i>coronata</i>	Chipe Rabadilla Amarilla		MI
74	Parulidae	<i>Setophaga</i>	<i>townsendi</i>	Chipe de Townsend		MI
75	Parulidae	<i>Setophaga</i>	<i>occidentalis</i>	Chipe cabeza amarilla		MI
76	Parulidae	<i>Setophaga</i>	<i>virens</i>	Chipe dorso verde		MI
77	Parulidae	<i>Vermivora</i>	<i>chrysoptera</i>	Chipe alas amarillas		T



ID	Familia	Género	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	RESIDENCIA
78	Passerellidae	<i>Aimophila</i>	<i>rufescens</i>	Zacatonero canelo, Sabanero Rojizo		
79	Passerellidae	<i>Arremon</i>	<i>brunneinucha</i>	Atlapetes gorra castaña		
80	Passerellidae	<i>Atlapetes</i>	<i>albinucha</i>	Rascador nuca blanca		
81	Passerellidae	<i>Chlorospingus</i>	<i>flavopectus</i>	Chinchinero común		
82	Passerellidae	<i>Junco</i>	<i>phaeonotus</i>	Junco ojos de lumbre		
83	Passerellidae	<i>Melospiza</i>	<i>lincolnii</i>	Gorrión de Lincoln		MI
84	Passerellidae	<i>Pipilo</i>	<i>erythrophthalmus</i>	Toquí pinto		
85	Passerellidae	<i>Spizella</i>	<i>passerina</i>	Gorrión cejas blancas		
86	Passerellidae	<i>Zonotrichia</i>	<i>capensis</i>	Gorrión chingolo		
87	Passeridae	<i>Passer</i>	<i>domesticus</i>	Gorrión Doméstico		
88	Picidae	<i>Colaptes</i>	<i>auratus</i>	Carpintero de pechera		
89	Picidae	<i>Dryobates</i>	<i>villosus</i>	Carpintero Albinegro Mayor, Carpintero velloso		
90	Picidae	<i>Melanerpes</i>	<i>formicivorus</i>	Carpintero bellotero, Carpintero payaso		
91	Picidae	<i>Sphyrapicus</i>	<i>varius</i>	Chupasavia maculado, Carpintero Bebedor		MI
92	Poliptilidae	<i>Poliptila</i>	<i>caerulea</i>	Perlita azulgris		
93	Rallidae	<i>Fulica</i>	<i>americana</i>	Gallareta americana		
94	Rallidae	<i>Gallinula</i>	<i>galeata</i>	Gallineta frente roja		MI
95	Rallidae	<i>Rallus</i>	<i>limicola</i>	Pollo de Virginia, Rascón Cara Gris		
96	Strigidae	<i>Aegolius</i>	<i>ridgwayi</i>	Tecolote canelo, Tecolote Oyamelero Sureño	P*	
97	Strigidae	<i>Bubo</i>	<i>virginianus</i>	Búho cornudo, Búho cornudo americano, Tucúquere		
98	Strigidae	<i>Glaucidium</i>	<i>gnoma</i>	Tecolote serrano		
99	Strigidae	<i>Megascops</i>	<i>trichopsis</i>	Tecolote rítmico		
100	Strigidae	<i>Megascops</i>	<i>barbarus</i>	Tecolote barbudo	P*	
101	Thraupidae	<i>Diglossa</i>	<i>baritula</i>	Picochueco Vientre Canela		
102	Tityridae	<i>Pachyrhamphus</i>	<i>aglaiae</i>	Cabezón Degollado		
103	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus</i>	<i>zonatus</i>	Matraca tropical, Cucarachero barrado		





ID	Familia	Género	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	RESIDENCIA
104	Troglodytidae	<i>Henicorhina</i>	<i>leucophrys</i>	Saltapared pecho gris		
105	Troglodytidae	<i>Troglodytes</i>	<i>aedon</i>	Saltapared común		
106	Troglodytidae	<i>Troglodytes</i>	<i>rufociliatus</i>	Saltapared cejas canelas		
107	Trogonidae	<i>Trogon</i>	<i>mexicanus</i>	Trogón mexicano, Coa Mexicana		
108	Tronchilidae	<i>Archilochus</i>	<i>colubris</i>	Colibrí garganta rubí		MI
109	Tronchilidae	<i>Basilinna</i>	<i>leucotis</i>	Zafiro oreja blanca		
110	Tronchilidae	<i>Colibri</i>	<i>thalassinus</i>	Colibrí oreja violeta		
111	Tronchilidae	<i>Eugenes</i>	<i>fulgens</i>	Colibrí magnífico		
112	Tronchilidae	<i>Lampornis</i>	<i>amethystinus</i>	Colibrí garganta amatista		
113	Tronchilidae	<i>Lamprolaima</i>	<i>rhami</i>	Colibrí ala castaña	P	
114	Tronchilidae	<i>Selasphorus</i>	<i>platycercus</i>	Zumbador cola ancha		MI
115	Turdidae	<i>Catharus</i>	<i>frantzii</i>	Zorzal de Frantzius	A	
116	Turdidae	<i>Catharus</i>	<i>guttatus</i>	Zorzal cola canela, Zorzal cola rufa		MI
117	Turdidae	<i>Dumetella</i>	<i>carolinensis</i>	Mauñador gris		MI
118	Turdidae	<i>Hylocichla</i>	<i>mustelina</i>	Zorzal moteado, Zorzal del Bosque		T
119	Turdidae	<i>Myadestes</i>	<i>occidentalis</i>	Clarín jilguero	Pr	
120	Turdidae	<i>Sialia</i>	<i>sialis</i>	Azulejo garganta canela		
121	Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>infuscatus</i>	Mirlo negro	P	
122	Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>plebejus</i>	Mirlo serrano, Mirlo Montañero	Pr	
123	Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>rufitorques</i>	Mirlo cuello canela	A	
124	Turdidae	<i>Catharus</i>	<i>ustulatus</i>	Zorzal de anteojos		T
125	Tyrannidae	<i>Contopus</i>	<i>virens</i>	Papamoscas del Este		T
126	Tyrannidae	<i>Contopus</i>	<i>pertinax</i>	Papamoscas José María		
127	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>hammondii</i>	Mosquero de Hammond		T
128	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>minimus</i>	Mosquero mínimo, Papamoscas Chico		T
129	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>flavescens</i>	Papamoscas Amarillo Sureño		
130	Tyrannidae	<i>Myiarchus</i>	<i>tuberculifer</i>	Papamoscas triste		
131	Tyrannidae	<i>Myiarchus</i>	<i>crinitus</i>	Papamoscas viajero		T
132	Tyrannidae	<i>Sayornis</i>	<i>nigricans</i>	Papamoscas negro		
133	Tytonidae	<i>Tyto</i>	<i>alba</i>	Lechuza de campanario		
134	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>bellii</i>	Vireo de Bell		T



ID	Familia	Género	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	RESIDENCIA
135	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>solitarius</i>	Vireo anteojillo		MI
136	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>flavifrons</i>	Vireo garganta amarilla		MI
137	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>huttoni</i>	Vireo reyezuelo		
138	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>olivaceus</i>	Vireo ojos rojos, Chiví común		T

### MAMIFEROS

ID	Familia	Género	Especie	NOM-059-SEMARNAT-2010	Nombre común
1	Canidae	<i>Urocyon</i>	<i>cinereoargenteus</i>		Zorra gris
2	Cricetidae	<i>Baiomys</i>	<i>musculus</i>		Ratón pigmeo sureño
3	Cricetidae	<i>Habromys</i>	<i>lophurus</i>		Ratón trepador cola crestada
4	Cricetidae	<i>Handleyomys</i>	<i>alfaroi</i>		Ratón de Alfarlo
5	Cricetidae	<i>Neotoma</i>	<i>mexicana</i>		Rata cambalachera mexicana
6	Cricetidae	<i>Peromyscus</i>	<i>aztecus</i>		Ratón Azteca
7	Cricetidae	<i>Peromyscus</i>	<i>guatemalensis</i>		Ratón guatemalteco
8	Cricetidae	<i>Peromyscus</i>	<i>levipes</i>		Ratón de la Malinche
9	Cricetidae	<i>Peromyscus</i>	<i>mexicanus</i>		Ratón mexicano
10	Cricetidae	<i>Peromyscus</i>	<i>zarhynchus</i>	Pr	Ratón chiapaneco
11	Cricetidae	<i>Reithrodontomys</i>	<i>megalotis</i>		Ratón cosechero común
12	Cricetidae	<i>Reithrodontomys</i>	<i>fulvescens</i>		Ratón cosechero leonado
13	Cricetidae	<i>Reithrodontomys</i>	<i>sumichrasti</i>		Ratón cosechero de montaña
14	Dasypodidae	<i>Dasyopus</i>	<i>novemcinctus</i>		Armadillo nueve bandas
15	Didelphidae	<i>Didelphis</i>	<i>marsupialis</i>		Tlacuache Sureño
16	Didelphidae	<i>Didelphis</i>	<i>virginiana</i>		Tlacuache Norteño
17	Geomyidae	<i>Heterogeomys</i>	<i>hispidus</i>		Tuza, Tuza crespá
18	Leporidae	<i>Sylvilagus</i>	<i>floridanus</i>		Conejo
19	Muridae	<i>Mus</i>	<i>musculus</i>		Ratón casero eurasiático
20	Muridae	<i>Rattus</i>	<i>rattus</i>		Ratón
21	Mustelidae	<i>Neogale</i>	<i>frenata</i>		Comadreja
22	Phyllostomidae	<i>Artibeus</i>	<i>aztecus</i>		Murciélago frugívoro Azteca
23	Phyllostomidae	<i>Artibeus</i>	<i>jamaicensis</i>		Murciélago frutero
24	Phyllostomidae	<i>Artibeus</i>	<i>lituratus</i>		Murciélago frugívoro gigante



ID	Familia	Género	Especie	NOM-059-SEMARNAT-2010	Nombre común
25	Phyllostomidae	<i>Centurio</i>	<i>senex</i>		Murciélago cara arrugada
26	Phyllostomidae	<i>Desmodus</i>	<i>rotundus</i>		Murciélago vampiro
27	Phyllostomidae	<i>Sturnira</i>	<i>parvidens</i>		Murciélago de charreteras menor
28	Phyllostomidae	<i>Sturnira</i>	<i>hondurensis</i>		Murciélago de charreteras mayor
29	Procyonidae	<i>Procyon</i>	<i>lotor</i>		Mapache
30	Sciuridae	<i>Glaucomys</i>	<i>volans</i>	A Δ	Ardilla voladora
31	Sciuridae	<i>Sciurus</i>	<i>aureogaster</i>		Ardilla arborícola, Ardilla de vientre rojo
32	Soricidae	<i>Sorex</i>	<i>saussurei</i>		Musaraña de Saussure
33	Soricidae	<i>Sorex</i>	<i>Veraepacis</i> subs. <i>chiapensis</i>	A	Musaraña de Verapaz
34	Vespertilionidae	<i>Eptesicus</i>	<i>fuscus</i>		Murciélago moreno norte americano
35	Vespertilionidae	<i>Lasiurus</i>	<i>intermedius</i>		Murciélago cola peluda norteño
36	Vespertilionidae	<i>Myotis</i>	<i>nigricans</i>	Pr	Murciélago negro
37	Vespertilionidae	<i>Myotis</i>	<i>thysanodes</i>		Miotis bordado
38	Vespertilionidae	<i>Myotis</i>	<i>keaysi</i>		Miotis de piernas peludas
39	Vespertilionidae	<i>Myotis</i>	<i>velifer</i>		Miotis mexicano





**ANEXO 3. ESPECIES DE FLORA Y FAUNA EN CATEGORÍA DE RIESGO CONFORME A LA NOM-059-SEMARNAT-2010 PRESENTES EN LA PROPUESTA DE APFF HUMEDALES DE MONTAÑA LA KISST Y MARÍA EUGENIA.**

ID	Familia	Género	Especie	NOM-059-SEMARNAT-2010	Nombre común
1	Profundulidae	<i>Profundulus</i>	<i>hildebrandi</i>	P* (Publicado en la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 como <i>Tlaloc hildebrandi</i> )	Escamudo de San Cristóbal, Popoyote
2	Craugastoridae	<i>Craugastor</i>	<i>glaucus</i>	Pr*	Rana ladrona
3	Hylidae	<i>Plectrohyla</i>	<i>pycnochila</i>	A*	Ranita de labios gruesos
4	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa</i>	<i>rostrata</i>	Pr*	Salamandra narizona
5	Anguidae	<i>Abronia</i>	<i>lythrochila</i>	A*Δ	Dragoncito de Labios Rojos
6	Colubridae	<i>Lampropeltis</i>	<i>triangulum</i>	A	Falso Coral
7	Dactyloidae	<i>Anolis</i>	<i>anisolepis</i>	Pr*	Abaniquillo adornado de Chiapas
8	Dipsadidae	<i>Adelphicos</i>	<i>nigrilatum</i>	Pr*	Ocotera
9	Natricidae	<i>Thamnophis</i>	<i>cyrtopsis</i>	A	Culebra lineada de Bosque
10	Natricidae	<i>Thamnophis</i>	<i>proximus</i>	A	Culebra acuática, Culebra acuática centroamericana, Culebra listonada occidental
11	Natricidae	<i>Thamnophis</i>	<i>sirtalis</i>	Pr	Culebra de agua nómada común
12	Rhadinaea	<i>Rhadinella</i>	<i>kanalchutchan</i>	Pr	Hojarasquera de Hempstead
13	Vipiridae	<i>Cerrophidion</i>	<i>tzotzilorum</i>	Pr*Δ	Nauyaca Tzolzil
14	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>platypterus</i>	Pr	Aguililla ala ancha
15	Falconidae	<i>Micrastur</i>	<i>ruficollis</i>	Pr	Halcón-selvático menor
16	Odontophoridae	<i>Dactylortyx</i>	<i>thoracicus</i>	Pr	Codorniz silbadora
17	Strigidae	<i>Megascops</i>	<i>barbarus</i>	P*	Tecolote barbudo





ID	Familia	Género	Especie	NOM-059-SEMARNAT-2010	Nombre común
18	Strigidae	<i>Aegolius</i>	<i>ridgwayi</i>	P*	Tecolote canelo, Tecolote Oyamelero Sureño
19	Tronchilidae	<i>Lamprolaima</i>	<i>rhami</i>	P	Colibrí ala castaña
20	Momotidae	<i>Aspatha</i>	<i>gularis</i>	P*	Momoto garganta azul
21	Grallariidae	<i>Grallaria</i>	<i>guatemalensis</i>	P	Hormiguero cholino escamoso
22	Hirundinidae	<i>Atticora</i>	<i>pileata</i>	Pr	Golondrina gorra negra
23	Corvidae	<i>Cyanolyca</i>	<i>pumilo</i>	A	Chara de niebla, Arrendajo de niebla
24	Turdidae	<i>Myadestes</i>	<i>occidentalis</i>	Pr	Clarín jilguero
25	Turdidae	<i>Catharus</i>	<i>frantzii</i>	A	Zorzal de Frantzius
26	Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>infuscatus</i>	P	Mirlo negro
27	Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>plebejus</i>	Pr	Mirlo serrano, Mirlo Montañero
28	Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>rufitorques</i>	A	Mirlo cuello canela
29	Parulidae	<i>Geothlypis</i>	<i>tolmiei</i>	A	Chipe de Potosí, Chipe Lores Negros
30	Parulidae	<i>Cardellina</i>	<i>versicolor</i>	P*	Chipe rosado
31	Fringillide	<i>Spinus</i>	<i>atriceps</i>	A *	Jilguero corona negra
32	Sciuridae	<i>Glaucomys</i>	<i>volans</i>	A Δ	Ardilla voladora
33	Vespertilionidae	<i>Myotis</i>	<i>nigricans</i>	Pr	Murciélago negro
34	Soricidae	<i>Sorex</i>	<i>Veraepacis</i> subsp. <i>chiapensis</i>	A	Musaraña de Verapaz
35	Cricetidae	<i>Peromyscus</i>	<i>zarhynchus</i>	Pr	Ratón chiapaneco



**ANEXO 4. FOTOGRAFÍAS DE ESPECIES Y ECOSISTEMAS PRESENTES EN LA  
PROPUESTA DE APFF HUMEDALES DE MONTAÑA LA KIST Y MARÍA EUGENIA**





