

**TERCERA SECCION**  
**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE**  
**Y RECURSOS NATURALES**

**ACUERDO por el que se da a conocer el resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Zona de Protección Forestal y Refugio de la Fauna Silvestre la región conocida como Cascadas de Agua Azul.**

Al margen del sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

RAFAEL PACCHIANO ALAMÁN, Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en los artículos 32 Bis, fracción VII, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 66, último párrafo, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 76 de su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas y 5, fracción XXV, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y

**CONSIDERANDO**

Que la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, en términos de lo dispuesto por el artículo 66 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, ha concluido la elaboración del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul, localizada en los municipios de Tumbalá, Chilón y Salto de Agua, Chiapas, publicado el 29 de abril de 1980 en el Diario Oficial de la Federación.

Que el artículo 66, último párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente ordena que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales publique en el Diario Oficial de la Federación un resumen del programa de manejo respectivo y el plano de localización del Área Natural Protegida correspondiente, por lo que he tenido a bien expedir el siguiente:

**ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL RESUMEN DEL  
PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON CATEGORÍA DE  
ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA ZONA DE PROTECCIÓN FORESTAL Y REFUGIO  
DE LA FAUNA SILVESTRE LA REGIÓN CONOCIDA COMO "CASCADAS DE AGUA AZUL"**

**ARTÍCULO ÚNICO.-** Se da a conocer el Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Zona de Protección Forestal y Refugio de la Fauna Silvestre la Región conocida como "Cascadas de Agua Azul", localizada en el municipio de Tumbalá, Chiapas, con una superficie aproximada de 2,580 hectáreas cuyo Resumen, que incluye el plano de localización de dicha Área Natural Protegida, se anexa al presente para que surta los efectos legales a que haya lugar.

Dicho Programa de Manejo se encuentra a disposición para su consulta en las oficinas de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, ubicadas en Ejército Nacional número 223, colonia Anáhuac, código postal 11320, Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México, en las oficinas de la Dirección Regional Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur ubicadas en Palacio Federal, Tercer piso, Segunda Oriente-Norte, número 227, colonia Centro, código postal 29000, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, y en las oficinas de la Delegación Federal de la propia Secretaría en el Estado de Chiapas, ubicadas en 5 Poniente Norte número 1207, colonia Barrio Niño de Atocha, código postal 29000, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

**TRANSITORIOS**

**ÚNICO.-** El presente Acuerdo y su anexo entrarán en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Dado en la Ciudad de México, a los veinticinco días del mes de abril de dos mil diecisiete.- El Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **Rafael Pacchiano Alamán**.- Rúbrica.

## RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA CASCADAS DE AGUA AZUL

### Introducción

El Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul se estableció mediante el Decreto que declara zona de protección forestal y refugio de la fauna silvestre a la región conocida como Cascadas de Agua Azul, localizada en el municipio de Tumbalá, Chis., con una superficie aproximada de 2,580 hectáreas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de abril de 1980.

Que con la finalidad de dotar a dicha área natural protegida de una categoría de protección acorde con la legislación vigente el 7 de junio de 2000, se publicó, en el mismo medio de difusión oficial el Acuerdo que tiene por objeto dotar con una categoría acorde con la legislación vigente a las superficies que fueron objeto de diversas declaratorias de áreas naturales protegidas, emitidas por el Ejecutivo Federal, en cuyo artículo primero, numeral 16, se establece que La Zona de Protección Forestal y Refugio de la Fauna Silvestre "Cascadas de Agua Azul"; establecida mediante Decreto Presidencial en la región conocida como Cascadas de Agua Azul, localizada en el Municipio de Tumbalá, Chiapas, con una superficie de 2,580 hectáreas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 29 de abril de 1980, tendrá el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna "Cascadas de Agua Azul".

El Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul, se caracteriza por sus paisajes, principalmente las Cascadas de Agua Azul, principal objeto de conservación y atractivo turístico, formado sobre el cauce del Río Paxilhá, el cual ha depositado los carbonatos disueltos en sus aguas sobre los troncos que caen en el lecho del río, que se petrifican y forman una sucesión de pozas y cascadas. Asimismo, el área natural protegida incluye superficies de selva mediana subperennifolia, la cual comprende el hábitat de numerosas especies de flora y fauna, algunas de ellas incluidas en 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, tales como camedor tepejilote (*Chamaedorea alternans*), guayita de arroyo (*Chamaedorea cataractarum*), camedor chapana (*Chamaedorea ernesti-augusti*), (*Astronium graveolens*) que son especies en categoría de amenazada; (*Zamia lacandona*), mormodes de Soto también conocida como orquídea (*Mormodes sotoana*) son especies en peligro de extinción; en fauna encontramos al mono aullador, saraguato yucateco (*Alouatta pigra*), el mosquero real (*Onychorhynchus coronatus*) son especies en peligro de extinción; el tucán pico canoa, tucán pecho azufrado, también conocido como piquiverde (*Ramphastos sulfuratus*) en categoría de amenazada; turipache cabeza lisa, también conocido como el turipache selvático (*Corytophanes cristatus*), serpiente coralillo variable, también conocida como el coral anillado (*Micrurus diastema*) que son especies sujetas a protección especial, entre otras.

Cabe señalar que la descripción limítrofe contenida en el Artículo Primero del Decreto de creación de la entonces Zona de Protección Forestal y Refugio de la Fauna Silvestre Cascadas de Agua Azul, recategorizada como área de protección de flora y fauna, contiene información de meridianos y paralelos, así como rasgos toponímicos de la región entre los cuales queda comprendida la superficie que el Decreto refiere como de aproximadamente 2,580 hectáreas.

Con la finalidad de dar certeza jurídica sobre la ubicación precisa del polígono del área natural protegida, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas realizó trabajos de campo y gabinete, se hizo necesario precisar sus límites con estricto apego a la descripción contenida en el segundo párrafo del Artículo Primero del Decreto antes citado que textualmente señala:

*"Partiendo del entronque del camino que comunica Ocosingo-Palenque y la desviación a Cascadas de Agua Azul, el límite se inicia con una línea de 100 cien metros de longitud con dirección noroeste y va del mencionado entronque al siguiente punto, partiendo de este punto el lindero sigue por una distancia de 3,900 m. tres mil novecientos metros una línea paralela al camino de acceso a las cascadas, con rumbo general noroeste y a una distancia de 100 cien metros del mismo, dejando fuera la rancharía de Las Cascadas y siguiendo hasta encontrar el meridiano de 92°06' 45" de longitud oeste; de este punto sigue la línea del meridiano con dirección norte por una distancia aproximada de 2,700 m. dos mil setecientos metros, cruzando el río Shumuljá, hasta la cota de 250 m. s. n. m., por lo cual sigue el lindero en dirección general noroeste hasta el meridiano 92° 08' 28" de longitud oeste y una distancia aproximada de 5,200 m. cinco mil doscientos metros; de este punto se continúa con rumbo sur siguiendo la línea del meridiano 92° 08' 28" por 8,350 m. ocho mil trescientos cincuenta metros hasta el punto de las coordenadas 92° 08' 28" de longitud oeste y 17° 13' 25" de latitud norte; de aquí se sigue en dirección este la línea del paralelo 17° 13' 21" hasta la carretera Ocosingo-Palenque, por cuya margen poniente sigue el lindero con dirección general noroeste hasta el entronque con la desviación a Cascadas de Agua Azul, que es el punto de partida..."*

Sobre el particular, para determinar los límites de la poligonal del área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul, se realizó el análisis documental y cartográfico con el soporte de verificaciones en campo, considerando como base los siguientes insumos:

- Para el análisis de la información documental y cartográfica, se utilizaron métodos y técnicas de los sistemas de información geográfica y percepción remota. Los parámetros cartográficos asignados a los datos espaciales fueron establecidos en el sistema de coordenadas proyectadas Universal

Transversal de Mercator (UTM) en la zona 15, en apego a lo establecido en la Norma Técnica para Levantamientos Geodésicos (determinado por el INEGI y publicadas en el Diario Oficial de la Federación en el año 2010) y a las herramientas disponibles para procesar datos en el sistema de referencia geodésico Datum ITR2008 época 2010.0 y elipsoide GRS80.

- Decreto mediante el que se establece zona de protección forestal y refugio de la fauna silvestre la región conocida como "Cascadas de Agua Azul", que se localiza en el Estado de Chiapas y se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 29 de Abril de 1980.
- Acuerdo de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, que tiene por objeto dotar con una categoría acorde con la legislación vigente a las superficies que fueron objeto de diversas declaratorias de áreas naturales protegidas emitidas por el ejecutivo federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de Junio de 2000.
- Plano denominado Cascadas de Agua Azul elaborado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) con fecha 25 de marzo de 1987 escala 1:50,000.
- Cartas vectoriales E15D33 y E15D43 escala 1:50,000 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
- Datos espaciales del Marco Geoestadístico del INEGI:
  - Marco Geoestadístico Municipal 1995 (MGM1995)
  - Marco Geoestadístico Municipal 2000 (MGM2000)
  - Marco Geoestadístico Municipal 2005 versión 1.0 (MGM2005)
  - Marco Geoestadístico 2010 versión 5.0 A (MGM2010)
  - Marco Geoestadístico 2013 versión 6.0 (MGM2013)
  - Marco Geoestadístico 2014 versión 6.4 (MGM2014)

Considerando lo anterior, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas inició la precisión del polígono del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul con trabajos de gabinete e identificó como referencia cartográfica el plano de SEDUE del año 1987 (Figura 1), se hizo una primera identificación de rasgos toponímicos del área. Posteriormente con los datos espaciales de las cartas del INEGI (E15D33 y E15D43), fue posible dicha identificación con mayor precisión.

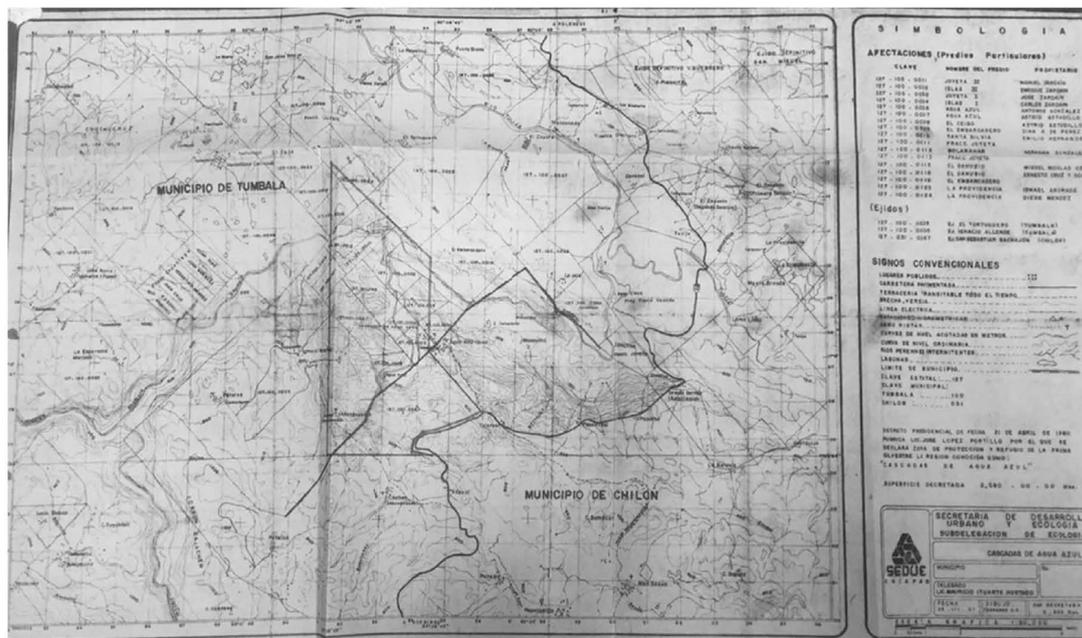
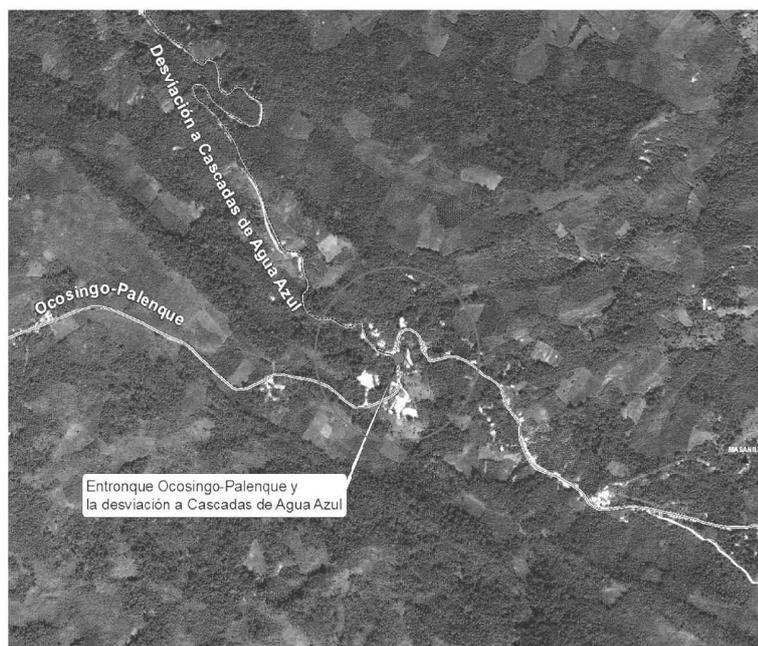


Figura 1. Plano SEDUE año 1987

La ubicación del **vértice de inicio** se detectó considerando lo previsto en el decreto de creación del área natural protegida:

*"Partiendo del entronque del camino que comunica Ocosingo-Palenque y la desviación a Cascadas de Agua Azul, el límite se inicia con una línea de 100 cien metros de longitud con dirección noroeste y va del mencionado entronque al siguiente punto..."*

De la carta vectorial E15D43, del tema de vías de comunicación, se encontró el punto de entronque entre los caminos de Ocosingo-Palenque y la desviación a Cascadas de Agua Azul (Figura 2).



**Figura 2. Identificación del primer vértice**

Por lo que hace al **vértice al meridiano  $92^{\circ} 06' 45''$  de Longitud Oeste**, que señala el Decreto de creación del área natural protegida.

*“... partiendo de este punto el lindero sigue por una distancia de 3,900 m. tres mil novecientos metros una línea paralela al camino de acceso a las cascadas, con rumbo general noroeste y a una distancia de 100 cien metros del mismo, dejando fuera la rancharía de Las Cascadas y siguiendo hasta encontrar el meridiano de  $92^{\circ} 06' 45''$  de longitud oeste;...”*

Tomando como referencia el camino de acceso a las cascadas, se generó una línea paralela a 100 metros con una longitud de 3,900 metros, hasta llegar al meridiano  $92^{\circ} 06' 45''$  de Longitud Oeste (Figura 3).



**Figura 3. Tramo del punto de inicio hasta el meridiano  $92^{\circ} 06' 45''$  de Longitud Oeste**

Asimismo, se ubicó el **Vértice de la cota de los 250 m.s.n.m:**

*“... de este punto sigue la línea del meridiano con dirección norte por una distancia aproximada de 2,700 m. dos mil setecientos metros, cruzando el río Shumuljá, hasta la cota de 250 m. s. n. m.,...”*

Sobre el meridiano  $92^{\circ} 06' 45''$  de Longitud Oeste, se trazó una línea con una distancia aproximada de 2,700 metros hasta llegar a la cota de los 250 m.s.n.m., la cual se identificó de la carta E15D33 del INEGI (Figura 4).



**Figura 4. Tramo de 2700 metros sobre el meridiano 92° 06' 45" de Longitud Oeste**

**En el caso del Vértice hasta el meridiano 92° 08' 28" de Longitud Oeste:**

*"... por lo cual sigue el lindero en dirección general noroeste hasta el meridiano 92° 08' 28" de longitud oeste y una distancia aproximada de 5,200 m. cinco mil doscientos metros;..."*

Del vértice formado por el meridiano 92° 06' 45" de longitud oeste y la cota de los 250 m.s.n.m., se trazó una línea continua con dirección general noroeste hasta llegar al meridiano 92° 08' 28" (Figura 5).



**Figura 5. Tramo hasta el meridiano 92° 08' 28" de Longitud Oeste**

**Con relación a la ubicación del Vértice de la coordenada meridiano 92° 08' 28" de Longitud Oeste y 17° 13' 25" de Latitud Norte:**

*"... de este punto se continúa con rumbo sur siguiendo la línea del meridiano 92° 08' 28" por 8,350 m. ocho mil trescientos cincuenta metros hasta el punto de las coordenadas 92° 08' 28" de longitud oeste y 17° 13' 25" de latitud norte; ..."*

Sobre el meridiano 92° 08' 28" de Longitud Oeste, se trazó una línea de 8,530 metros hasta el punto que se forma con el paralelo 17° 13' 25" de Latitud Norte (Figura 6).

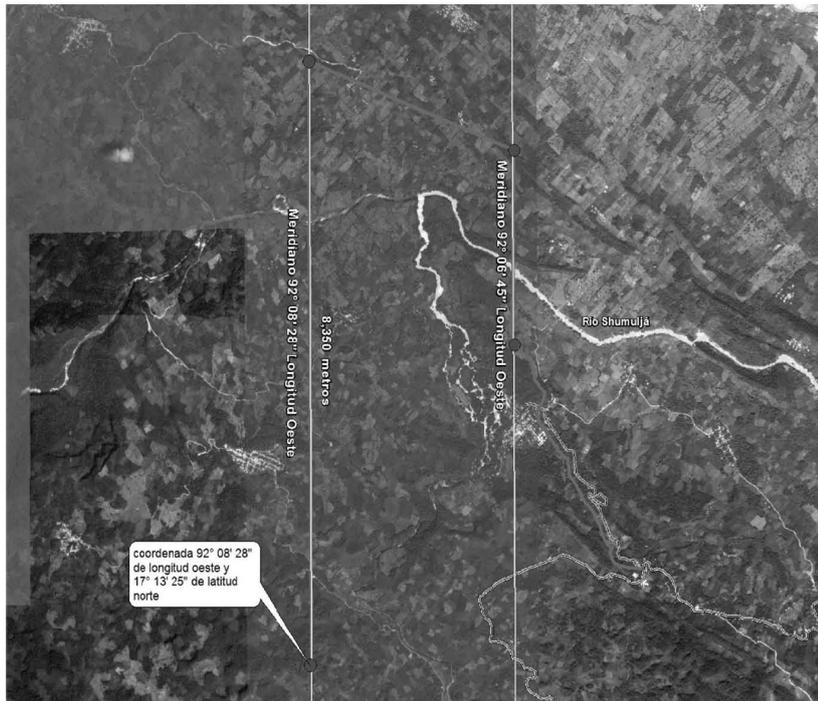


Figura 6. Vértice de la coordenada formada por el meridiano 92° 08' 28" y el paralelo 17° 13' 25" de latitud norte

Finalmente, en términos del Decreto de creación del área natural protegida sobre el cierre del polígono:

*"...de aquí se sigue en dirección este la línea del paralelo 17° 13' 21" hasta la carretera Ocosingo-Palenque, por cuya margen poniente sigue el lindero con dirección general noroeste hasta el entronque con la desviación a Cascadas de Agua Azul, que es el punto de partida."*

Sobre el paralelo 17° 13' 21" de Latitud Norte, se trazó una línea hasta la carretera Ocosingo-Palenque, sobre la cual se continuó hasta el entronque con la desviación a las Cascadas de Agua Azul, punto donde se cierra el polígono del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul (Figura 7).

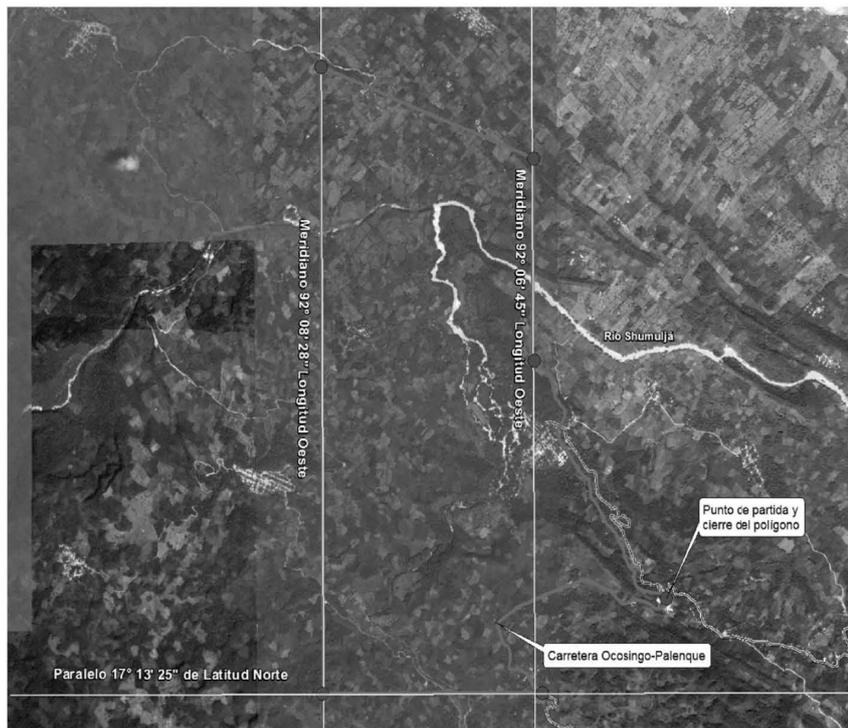


Figura 7. Cierre del polígono del APFFCAA.

Durante el análisis espacial y documental para la determinación de los límites del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul, se detectó que en la sección que se menciona: "... *por lo cual sigue el lindero en dirección general noroeste hasta el meridiano 92° 08' 28" de longitud oeste y una distancia aproximada de 5,200 m. cinco mil doscientos metros;*..." la distancia que resultó sobre esta línea es de un poco más de 3,283 metros y no de 5,200 metros como lo indica el referido Decreto.

De lo anterior, se debe de considerar que el dato del meridiano, la distancia de 8,350 metros y la coordenada 92° 08' 28" W y 17° 13' 25" N del siguiente punto, son variables constantes para la determinación de los límites, por lo cual la distancia de 3,283 metros muestra consistencia y se considera como válida, pues de no hacerlo de este modo, en el trazado para llegar al siguiente punto no habría congruencia con la distancia y ubicación que se establece (se modificarían las variables constantes), además que alteraría en gran medida el dato de superficie del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul (alrededor de 500 hectáreas).

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas realizó el levantamiento de campo para comprobar los límites del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul, empleando un equipo de Sistema de Posicionamiento Global (GPS) Marca TRIMBLE de 12 canales PRO XRS TSC1, con corrección diferencial en tiempo real, con precisión submétrica, mismo que sirvió para ubicar los vértices del polígono del Área de Protección de Flora y Fauna en las especificaciones cartográficas correspondientes; sistema de coordenadas Universal Transversa de Mercator (UTM), Datum horizontal de referencia y la Zona UTM, se efectuaron los recorridos de campo sobre el perímetro de los límites del área natural protegida.

Posteriormente, con los datos obtenidos en los trabajos de campo señalados en el párrafo anterior y la información obtenida en los trabajos de gabinete descritos anteriormente se elaboró el plano (Figura 9). Cabe destacar que el perímetro del polígono general del Parque Nacional está limitado principalmente por mojoneras, aspecto que se constató físicamente en las visitas de campo llevadas a cabo por la CONANP para la delimitación del área natural protegida.

En virtud de lo anterior, con el uso de las herramientas de los sistemas de información geográfica, se determinó que el polígono limítrofe del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul tiene una superficie total de 2,541.856378 hectáreas; lo cual es congruente con lo establecido en el Artículo Primero del Decreto de creación del área natural protegida que menciona de manera textual: "... *superficie aproximada de 2,580 hectáreas...*".

Ahora bien, de acuerdo a los datos espaciales de las versiones disponibles del Marco Geoestadístico Municipal (MGM) del INEGI 1995, 2000, 2005, 2010, 2013 y 2014, se comprobó que la porción oeste del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul comprende parte del Municipio de Tumbalá; la porción este corresponde a una parte del Municipio de Chilón, en tanto que la porción norte abarca una parte del Municipio de Salto de Agua, todos éstos en el Estado de Chiapas.

Del mismo modo se revisaron los antecedentes de creación de los municipios del Estado de Chiapas y se encontró que Salto de Agua y Chilón existen como tales desde 1915, es decir, 65 años antes de la creación del área natural protegida y por lo tanto, el hecho de que el Decreto Presidencial correspondiente sólo haga referencia al municipio de Tumbalá, no así a los municipios de Salto de Agua y Chilón, constituye una omisión, que se subsana con la descripción limítrofe que el propio decreto incluye, la que geográficamente permite identificar sin lugar a dudas que el Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul abarca proporciones territoriales en estos tres municipios en el Estado de Chiapas.



**Figura 8. APFFCAA con las distintas versiones del Marco Geoestadístico del INEGI**

Como parte de los resultados del análisis antes referido, se incluyen los datos de superficie por municipio de acuerdo a los datos del MGM 2014 (Cuadro 1) (Figura 9).

**Cuadro 1. Superficie por municipio del APFFCAA**

Marco Geoestadístico 2014 versión 6.4		Superficie en el APFFCAA	
Estado	Municipio	Ha	%
Chiapas	Chilón	727.99	28.64
	Salto de Agua	140.26	5.52
	Tumbalá	1,673.61	65.84
TOTAL		2,541.86	100

## Área de Protección de Flora y Fauna Cascada de Agua Azul

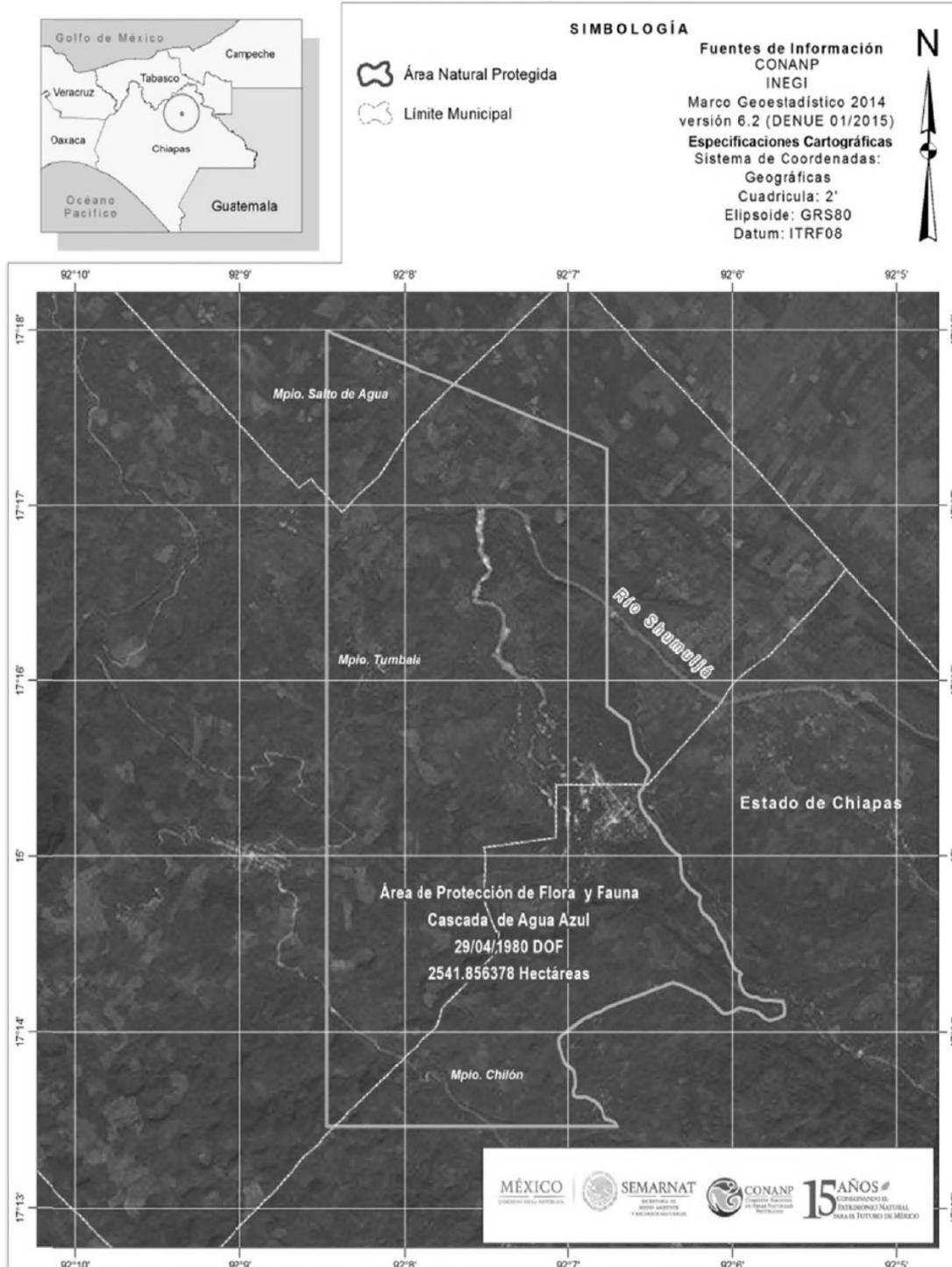


Figura 9. Límite del APFFCAA

### Objetivos del Programa de Manejo

#### Objetivo General

Constituir el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, las acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul.

### **Objetivos Específicos**

**Protección.-** Favorecer la permanencia y conservación de la diversidad biológica del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul, a través del establecimiento y promoción de un conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar el deterioro de los ecosistemas.

**Manejo.-** Establecer políticas, estrategias y programas, con el fin de determinar actividades y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación, protección, restauración, capacitación, educación y recreación del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul, a través de proyectos alternativos y la promoción de actividades de desarrollo sustentable.

**Restauración.-** Recuperar y restablecer los procesos naturales que se desarrollan en los ecosistemas del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul.

**Conocimiento.-** Generar, rescatar y divulgar conocimientos tradicionales o nuevas que permitan la identificación y conocimiento de la biodiversidad del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul.

**Cultura.-** Difundir acciones de conservación del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul, propiciando la participación activa de las comunidades aledañas que generen la valoración de los servicios ambientales, mediante la identidad, difusión y educación para la conservación de la biodiversidad que contiene.

**Gestión.-** Establecer las formas en que se organizará la administración del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul por parte de la autoridad competente, así como los mecanismos de participación con los tres órdenes de gobierno, de los individuos y comunidades aledañas a la misma, así como de todas aquellas personas, instituciones, grupos y organizaciones sociales interesadas en su conservación y aprovechamiento sustentable.

### **Subzonas y políticas de manejo**

De conformidad con lo establecido en la fracción XXXIX del Artículo 3o. de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la zonificación es el instrumento técnico de planeación que puede ser utilizado en el establecimiento de las áreas naturales protegidas, que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria. Asimismo, existirá una subzonificación, la cual consiste en el instrumento técnico y dinámico de planeación, que se establecerá en el programa de manejo respectivo, y que es utilizado en el manejo de las áreas naturales protegidas, con el fin de ordenar detalladamente las zonas núcleo y de amortiguamiento, previamente establecidas mediante la declaratoria correspondiente.

### **Criterios de subzonificación**

En la subzonificación se consideran los propósitos de conservación del área, la naturaleza y características de cada ecosistema, la vocación de cada zona o región en función de sus recursos naturales, las actividades productivas, la localización de los asentamientos humanos, el uso potencial del suelo, la experiencia de técnicos e investigadores y el grado de conservación de los ecosistemas.

Para el caso del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul, los criterios generales para la subzonificación fueron:

- Estado de conservación de los ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Distribución de las actividades de turismo, las actividades productivas, el aprovechamiento de los recursos naturales y la distribución de senderos de acceso.

### **Metodología**

La subzonificación se generó a partir del análisis del uso actual del suelo. Los elementos principales para establecer las subzonas de manejo fueron los usos del territorio: cobertura de vegetación y de uso del suelo (2002 y 2008), la distribución de asentamientos humanos y la distribución de áreas ocupadas para actividades turísticas.

La clasificación de uso de suelo y vegetación se generó a través del análisis de una ortofoto de fecha marzo de 2002, con una resolución espacial de 1.5 m y una imagen Ikonos de 2008 con una resolución espacial de 1 m, obtenida del servidor Google Earth. Las imágenes fueron procesadas en el programa ERDAS 9.2. Para la rectificación geométrica de las imágenes, se empleó el Modelo Digital de Elevación (MDE) escala 1:50,000 del INEGI, el cual considera la topografía del terreno y la curvatura de la tierra.

Una vez ya definidas y evaluadas las firmas espectrales con base a la leyenda de trabajo, se ordenaron los píxeles de la imagen en distintos valores de clases, usando una regla de decisión a través de una clasificación supervisada. El algoritmo matemático utilizado, fue el de Máxima Probabilidad, el cual se basa en la probabilidad de que un píxel pertenezca a una clase particular, a partir de sus vectores de medias y matrices de varianza – covarianza (Bartolucci, 1979; UNIGIS, 2002). La ecuación asume que estas probabilidades son iguales para todas las clases y que las bandas de entrada tienen distribuciones normales.

Para obtener los mapas de uso de suelo y vegetación las coberturas obtenidas en raster se convirtieron a vectores en formato de ArcInfo, y fueron corregidos aquellos polígonos que no estaban acorde al límite del tipo de uso del suelo y vegetación, a través de la interpretación visual.

El tratamiento digital permitió realizar operaciones complejas o inaccesibles al análisis visual. Este análisis visual es una alternativa para modificar la cartografía generada a partir de un análisis digital, identificando clases heterogéneas. Auxiliando la clasificación digital, aislando sectores de potencial confusión sobre la imagen, o estratificando algunos sectores de la imagen para aplicarles tratamientos específicos.

Cuando las imágenes quedaron plenamente delimitadas y corregidas, se transfirieron a ArcMap para elaborar los mapas correspondientes y poder calcular la tasa de transformación del hábitat. Una vez obtenida la propuesta de subzonificación del área natural protegida, durante la consulta pública del Programa de Manejo, se sometió a opinión de los diferentes sectores que inciden dentro del área natural protegida, propietarios y poseedores, incluyendo a ejidatarios, sector académico, organizaciones de la sociedad civil y autoridades de los tres órdenes de gobierno, a fin de darles participación en la misma, dando como resultado la subzonificación propuesta en este instrumento.

#### **Subzonas y políticas de manejo**

Las subzonas establecidas para el Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul son las siguientes:

- A. **Subzona de Preservación Terrestre**, comprende una superficie de 267.412593 hectáreas y está conformada por seis polígonos.
- B. **Subzona de Preservación Acuática**, comprende una superficie de 233.724033 hectáreas y está conformada por un polígono.
- C. **Subzona de Uso Tradicional I**, comprende una superficie de 1,763.418529 hectáreas y está conformada por ocho polígonos.
- D. **Subzona de Uso Tradicional II**, comprende una superficie de 234.147859 hectáreas y está conformada por cuatro polígonos.
- E. **Subzona de Uso Público Cascadas de Agua Azul**, comprende una superficie de 15.228661 hectáreas y está conformada por un polígono.
- F. **Subzona de Asentamientos Humanos Agua Azul Chico, Salto del Tigre y Maquinchab**, comprende una superficie de 27.924703 hectáreas y está conformada por tres polígonos.

#### **Subzona de Preservación Terrestre**

Esta subzona abarca 267.412593 hectáreas comprendida por seis polígonos, los cuales incluyen los ecosistemas mejor conservados del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul, está integrada por ecosistemas de selva mediana, en la cual destacan principalmente las especies de flora como zapote chico (*Manilkara zapota*), al que se asocian con frecuencia la caoba (*Swietenia macrophylla*) y el ramón (*Brosimum alicastrum*), así como algunos elementos aislados típicos de la selva, matilishuate o roble (*Tabebuia rosea*), ceiba (*Ceiba pentandra*) y zapote de mico (*Licania platypus*), especies leñosas y arbustivas

con alturas fluctuantes de 15 a 20 m entre las que sobresalen *Licania sparsipilis*, *Tabebuia guayacan*, *Annona diversifolia*, *A. purpurea* y *A. reticulata*. Asimismo, existen especies de flora en categoría de riesgo de acuerdo a 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, tales como (*Zamia lacandona*), mormodes de Soto (*Mormodes sotoana*) clasificados como especies en peligro de extinción; camedor tepejilote (*Chamaedorea alternans*) en categoría de amenazada; y cedro rojo (*Cedrela odorata*) sujeta a protección especial.

Esta subzona comprende el hábitat de especies de fauna en categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana antes referida, destacando la presencia de mamíferos como tigrillo, ocelote (*Leopardus pardalis*), oso hormiguero dorado, conocido localmente como miquito dorado (*Cyclopes didactylus*) y el mono aullador, saraguato yucateco (*Alouatta pigra*) que son especies en peligro de extinción; murciélago (*Mimon cozumelae*), jaguarundi o conocido también como leoncillo (*Herpailurus yagouaroundi*) y puerco espín tropical (*Coendou mexicanus*) que son especies en categoría de amenazada; aves como el mosquero real (*Onychorhynchus coronatus*) que está en categoría de peligro en extinción; aguililla negra mayor (*Buteogallus urubitinga*) especie sujeta a protección especial; y tucán pico canoa, tucán pecho azufrado (*Ramphastos sulfuratus*) especie en categoría de amenazada.

A continuación se incluye la descripción de los polígonos que comprenden esta subzona:

**Polígono 1 Danubio**, comprende una superficie de 19.620444 hectáreas, ubicado en el extremo Noroeste del área natural protegida, e incluye un reducto de selva mediana, colindante a los terrenos de Venustiano Carranza.

**Polígono 2 La Unión**, comprende una superficie de 23.636854 hectáreas, ubicado al Norte del área natural protegida, se encuentra en la divergencia de los ríos Paxilhá y Xumuljá, se compone de fragmentos de selva mediana con gran influencia de ambos ríos.

**Polígono 3 La Línea 1**, comprende una superficie de 90.467681 hectáreas, ubicado al Este del río Paxilhá, es un corredor de selva mediana que conecta a ambos ríos, representa el polígono más extenso de vegetación al interior del área natural protegida, reúne selva mediana y riparia; rodea a la comunidad Arroyo Agua Azul y al Centro Ecoturístico Indígena Tseltal de Cascadas de Agua Azul. Destaca la fauna representativa en categoría de riesgo de acuerdo a 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 como el tigrillo, ocelote (*Leopardus pardalis*), mosquero real (*Onychorhynchus coronatus*) ambas especies en peligro de extinción; aguililla negra mayor (*Buteogallus urubitinga*) sujeta a protección especial y el tucán pico canoa, tucán pecho azufrado (*Ramphastos sulfuratus*) especie en categoría de amenazada; así como especies de flora como la (*Zamia lacandona*) y mormodes de Soto (*Mormodes sotoana*) que son especies en peligro de extinción y la camedor tepejilote (*Chamaedorea alternans*) especie en categoría de amenazada.

**Polígono 4 El Ceibo**, comprende una superficie de 35.192772 hectáreas, ubicado en la porción Centro - Oeste del área natural protegida, colindante con Progreso Agua Azul. Es un fragmento de selva mediana y vegetación riparia, entre la flora destacan especies como zapote de agua (*Pachira aquatica*), palo mulato (*Bursera simaruba*), guayita de arroyo (*Chamaedorea cataractarum*) y cisne verde (*Cycnoches ventricosum*) estas dos últimas especies en categoría de amenazadas de acuerdo a 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; entre otras especies de fauna en categoría de riesgo se encuentran la aguililla negra mayor (*Buteogallus urubitinga*), la oropéndola Moctezuma, también conocida como zacua mayor (*Psarocolius montezuma*) que son especies sujetas a protección especial, y el tucán pico canoa, tucán pecho azufrado (*Ramphastos sulfuratus*) especie en categoría de amenazada.

**Polígono 5 La Línea 2**, comprende una superficie de 79.745077 hectáreas, ubicado al Sur-Este del río Paxilhá y del área natural protegida, presenta selva mediana y riparia. En este polígono se puede encontrar fauna representativa en categoría de riesgo de acuerdo a 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 como el tigrillo, ocelote (*Leopardus pardalis*), mosquero real (*Onychorhynchus coronatus*) ambas especies en peligro de extinción; la aguililla negra mayor (*Buteogallus urubitinga*) sujeta a protección especial y el tucán pico canoa, tucán pecho azufrado (*Ramphastos sulfuratus*) especie en categoría de amenazada; así como especies de flora como la (*Zamia lacandona*) y mormodes de Soto (*Mormodes sotoana*) que son especies en peligro de extinción y la camedor tepejilote (*Chamaedorea alternans*) especie en categoría de amenazada.

**Polígono 6 La Reliquia**, comprende una superficie de 18.749765 hectáreas, ubicado al Sureste del área natural protegida, es un fragmento de selva mediana que corresponde a la vegetación que se observa al entrar al Centro ecoturístico a través de la ruta de acceso desde la localidad de Saquil-ulub.

Esta subzona presenta ecosistemas que proveen de importantes servicios ambientales, destacando la captura de carbono, prevención de erosión y captura y filtración de agua, de la cual dependen las Cascadas de Agua Azul.

Por otra parte, el estado de conservación de los ecosistemas derivado de la presencia de cubierta vegetal en buen estado propicia la buena condición de los suelos, lo que hace necesario restringir aquellas actividades que fomentan el cambio de uso de suelo y que conllevan a la pérdida de cobertura vegetal y la erosión de suelos, tales como la acuacultura, la agricultura, la ganadería y la construcción de obra pública y privada.

De igual forma, a fin de evitar la pérdida de vegetación a través del aprovechamiento de especies maderables o no maderables, que conlleven a su vez a la pérdida de hábitat para la fauna, es conveniente limitar el aprovechamiento forestal, salvo para colecta científica.

Asimismo, con la finalidad de conservar las características de esta subzona antes descritas, no se permitirá arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos o inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de material o sustancia, en cualquier estado físico que contamine o pueda contaminar el suelo, subsuelo o cuerpos de agua.

Las medidas hasta aquí enunciadas permitirán mantener las características y los recursos naturales presentes en la subzona y con ello la generación y provisión de servicios ambientales, previniendo que se afecte de manera negativa a la productividad del suelo y, por ende, la calidad de agua, afectación que se propiciaría por la pérdida de la cubierta vegetal, el aumento de la salinidad, la pérdida de la materia orgánica y de nutrientes o pérdida de biomasa de las capas superficiales del suelo y la consecuente, pérdida de biodiversidad.

En este mismo sentido, es necesario establecer medidas para fortalecer la disponibilidad de agua en cantidad y calidad que genera el área natural protegida, en virtud de lo cual, no se permitirá interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos naturales de agua, toda vez que ello podría afectar el régimen hidrológico de la misma, y causar graves efectos en la biodiversidad, a las funciones y servicios ecosistémicos que proveen los diversos cuerpos de agua y particularmente a las Cascadas de Agua Azul.

Como se ha señalado, esta subzona es hábitat de diversas especies incluyendo varias catalogadas en estatus de riesgo por 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; entre otras especies de fauna en categoría de riesgo, por ello es necesario determinar medidas que impulsen su conservación y permanencia de las mismas, por lo cual no se podrá usar durante las actividades de observación lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre, toda vez que las luces artificiales pueden producir efectos negativos en la vida silvestre, tales como: desorientación en las aves migratorias y en los insectos nocturnos; alteración del ciclo de vida de ciertas ranas, salamandras y serpientes que salen a buscar su alimento después de que oscurezca para evitar a los depredadores, sin embargo, el uso de fuentes de luz atraería a dichos depredadores, con lo cual las especies señaladas en primer orden tendrían que modificar sus hábitos alimenticios, incluyendo los sitios donde los realizan, para sobrevivir.

Por otra parte, se considera que la red de caminos existentes en la subzona es suficiente para comunicar los diferentes caseríos con las superficies agropecuarias, razón por la cual se considera pertinente tomar las medidas necesarias a fin de evitar la apertura de nuevas brechas o caminos, a fin de impedir la fragmentación del ecosistema presente, con la consecuente pérdida de biodiversidad.

Por las características mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el artículo 47 BIS, fracción II, inciso a) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las subzonas de Preservación son aquellas 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; y en donde 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, de conformidad con el artículo antes indicado en correlación con lo previsto por los artículos Segundo, Tercero, Cuarto, Quinto, Sexto y Séptimo del Decreto por el que por causa de interés público se establece zona de protección forestal y refugio de la fauna silvestre la región conocida como Cascadas de Agua Azul, localizada en el Municipio de Tumbalá, Chiapas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de abril de 1980, es que se determinan como actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Preservación Terrestre las siguientes:

<b>Subzona de Preservación Terrestre</b>	
<b>Actividades Permitidas</b>	<b>Actividades No Permitidas</b>
1. Actividades productivas de bajo impacto ambiental, exclusivamente turismo de bajo impacto ambiental	1. Actividades con organismos genéticamente modificados
2. Campismo, exclusivamente con fines de investigación científica	2. Acuicultura
3. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre	3. Agricultura
4. Colecta científica de recursos biológicos forestales	4. Alimentar o hacer ruidos intensos que alteren el comportamiento natural de los ejemplares de la vida silvestre
5. Educación ambiental	5. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de la vida silvestre
6. Establecimiento de UMA, con fines de repoblación, recuperación y protección	6. Apertura de nuevas brechas o caminos
7. Filmaciones, fotografía, la captura de imágenes y sonidos por cualquier medio con fines científicos, culturales o educativos	7. Aprovechamiento forestal, salvo para colecta científica
8. Investigación científica y monitoreo del ambiente	8. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de contaminante al suelo, subsuelo o cuerpos de agua
9. Señalización con fines de manejo	9. Campismo, salvo para investigación científica
	10. Construcción de obra pública o privada
	11. Dañar, remover, extraer, retener, coleccionar o apropiarse de vida silvestre y sus productos, salvo para la realización de investigación y colecta científica.
	12. Encender fogatas
	13. Ganadería
	14. Introducir especies exóticas invasoras
	15. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes

	<p>16. Tránsito de vehículos</p> <p>17. Turismo</p> <p>18. Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre, salvo para actividades de filmaciones, fotografía, la captura de imágenes con fines científicos, culturales o educativos, colecta e investigación científica y monitoreo del ambiente</p>
--	---

### Subzona de Preservación Acuática

Esta subzona está comprendida por un polígono, que abarca una superficie de 233.724033 hectáreas de los ríos Xumuljá y Paxilhá y sus afluentes que atraviesan el área de Sur a Norte y de Oeste a Este.

Esta subzona comprende el principal atractivo del área natural protegida, debido a que las aguas de las corrientes al erosionar la roca sobre la planicie aluvial han formado cañones no muy profundos con acantilados verticales, que dan origen a espectaculares cascadas blanquiazules, en las cuales se considera como atractivo focal las cascadas llamadas: Las Golondrinas, La Licuadora, Las Brisas, así como La Boquilla del Cañón que marca el comienzo del río Agua Azul, que caracterizan e identifican al Centro Ecoturístico Indígena Tseltal Cascadas de Agua Azul. De igual manera, esta subzona comprende otras cascadas todavía más espectaculares que se forman aguas abajo hasta que el río se precipita al Tulijá, formando una de las más bellas cortinas de agua, llamadas Cascadas de Bolonajau.

Esta subzona, al comprender las principales fuentes de agua del área natural protegida, representa las zonas de abrevadero para mamíferos y aves, así como el hábitat de diferentes especies de peces como el plateadito de Tacotalpa (*Atherinella alvarezii*) o de aves como el águila falsa (*Ophisternon aenigmaticum*), así como especies en categoría de riesgo de acuerdo a 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, como el juil de cenote o juil descolorido (*Rhamdia guatemalensis*) sujeta a protección especial; la mojarra de Misalá (*Thorichthys socolofi*) y el guayacón de Palenque (*Priapella compressa*) listadas en la categoría de amenazadas; la rana de Brown (*Lithobates brownorum*) endémica a México, y la salamandra lengua hongueada mexicana (*Bolitoglossa mexicana*) ambas especies sujetas a protección especial y la rana ladradora de Palenque (*Craugastor palenque*) especie que no está incluida en alguna categoría de riesgo, pero que se distribuye únicamente en tierras bajas del noreste de Chiapas y el noroeste de Guatemala.

Esta subzona comprende además superficies con vegetación riparia, en la que destacan especies de flora como la pochota (*Ceiba aesculifolia*), la ceiba (*C. pentandra*), *gautope* (*Inga oerstediana*), el zapote de mico (*Licania platypus*), matapalo (*Ficus cotinifolia*) y matapalo (*F. pertusa*) y aguacatillo (*Nectandra matudai*), entre otras.

Debido a que esta subzona comprende los principales ríos del área natural protegida, los cuales representan el principal atractivo para el Área de Protección y representa el hábitat de diferentes especies de fauna, tales como los peces y anfibios referidos en los párrafos precedentes, se considera adecuado, atendiendo a las características biológicas de la subzona, no permitir el desarrollo de actividades que impliquen la instalación de infraestructura que promueva el desvío u obstaculización parcial de los cauces, tales como la acuacultura, así como el uso de explosivos que podría alterar las condiciones físico-químicas de los ríos. De igual manera, debido a las características de los ríos de esta subzona, los cuales presentan poca profundidad y numerosas pozas que representan uno de los objetos de conservación del área natural protegida, es necesario limitar la pesca de autoconsumo, entendida como actividad productiva de bajo impacto ambiental, a la utilización exclusiva de líneas manuales que pueda utilizar individualmente el pescador, a fin de evitar que el uso de redes u otro tipo de artes de pesca promuevan la remoción de sedimentos del fondo de los afluentes, alterando así los procesos de mantenimiento y formación de las pozas naturales.

Aunado a lo anterior, con la finalidad de conservar las características de esta subzona, antes descritas, mismas que generan servicios ambientales, entre los que destaca la provisión de agua potable, resulta necesario establecer restricciones que eviten la afectación a la calidad de agua por la modificación en su composición química, así como en la composición química y los nutrientes del suelo, pues de dicha calidad depende la fauna silvestre que se desarrolla en la subzona y las propias cascadas que dan nombre al área natural protegida, se considera necesario establecer restricciones que impidan arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos o inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de material o sustancia, en cualquier estado físico, que contamine o pueda contaminar el suelo, el subsuelo o los cuerpos de agua.

En este mismo sentido, es necesario establecer medidas para fortalecer la disponibilidad de agua en cantidad y calidad que genera el área natural protegida, en virtud de lo cual, no se permitirá interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos naturales de agua, toda vez que ello podría afectar el régimen hidrológico de la misma y causar graves efectos en la biodiversidad y a las funciones y servicios ecosistémicos que proveen los diversos cuerpos de agua.

Asimismo, con el fin de evitar la pérdida de la vegetación riparia, que contribuye al mantenimiento de los cauces naturales y previene la erosión de los mismos, es necesario restringir la construcción de obra pública o privada y el aprovechamiento forestal, este último con la salvedad del aprovechamiento para colecta científica.

Además, considerando que esta subzona es hábitat de diversas especies incluyendo varias catalogadas en estatus de riesgo por 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; entre otras especies de fauna en categoría de riesgo, es necesario establecer medidas acordes con su conservación y permanencia, ello en concordancia con las disposiciones que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que se indican en el párrafo siguiente, determinan para las actividades que pueden realizarse para las subzonas como las que en este apartado se regulan, por lo cual no se podrá usar durante las actividades de aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre lámparas o cualquier fuente de luz, pues pueden producir efectos negativos en la vida silvestre, entre los que se encuentran la desorientación de las aves migratorias, de los insectos nocturnos o bien, pueden alterar el ciclo de vida de ciertas ranas, salamandras y serpientes que salen a buscar su alimento después de que oscurezca para evitar a los depredadores; sin embargo, el uso de fuentes de luz atraería a dichos depredadores, con lo cual las especies señaladas en primer orden tendrían que modificar, para sobrevivir, sus hábitos alimenticios, incluyendo los sitios donde realizan tal actividad.

Por las características mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el artículo 47 BIS, fracción II, inciso a) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las subzonas de Preservación son aquellas 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; y en donde 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, de conformidad con el artículo antes indicado en correlación con lo previsto por los artículos Segundo, Tercero, Cuarto, Quinto, Sexto y Séptimo del Decreto por el que por causa de interés público se establece zona de protección forestal y refugio de la fauna silvestre la región conocida como Cascadas de Agua Azul, localizada en el Municipio de Tumbalá, Chiapas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de abril de 1980, es que se determinan como actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Preservación Acuática las siguientes:

<b>Subzona de Preservación Acuática</b>	
<b>Actividades Permitidas</b>	<b>Actividades No Permitidas</b>
1. Actividades productivas de bajo impacto ambiental exclusivamente pesca de consumo doméstico, únicamente mediante líneas manuales y turismo de bajo impacto ambiental	1. Actividades con organismos genéticamente modificados
2. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre	2. Acuicultura
3. Colecta científica de recursos biológicos forestales	3. Alimentar o hacer ruidos intensos que alteren el comportamiento natural de los ejemplares de la vida silvestre
4. Educación ambiental	4. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de la vida silvestre
5. Establecimiento de UMA, con fines de repoblación, recuperación y protección	5. Aprovechamiento forestal, salvo para colecta científica
6. Filmaciones, fotografía, la captura de imágenes y sonidos por cualquier medio con fines científicos, culturales o educativos	6. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos o inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de contaminante al suelo o subsuelo, o cuerpos de agua
7. Investigación científica y monitoreo del ambiente	7. Construcción de obra pública o privada
8. Señalización con fines de manejo	8. Dañar, remover, extraer, retener, coleccionar o apropiarse de vida silvestre y sus productos, salvo para la realización de investigación y colecta científica
9. Utilizar bronceadores y bloqueadores solares biodegradables	9. Establecimiento de UMA, salvo con fines de repoblación, recuperación y protección
	10. Introducir especies exóticas invasoras
	11. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes
	12. Pesca, salvo de consumo doméstico mediante líneas manuales
	13. Turismo
	14. Uso de explosivos
	15. Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre, salvo para actividades de filmaciones, fotografía, la captura de imágenes con fines científicos, culturales o educativos, colecta e investigación científica y monitoreo del ambiente

#### **Subzona de Uso Tradicional I**

Esta subzona abarca una superficie de 1,763.418529 hectáreas y está comprendida por 8 polígonos, los cuales se describen a continuación:

**Polígono 1 La Garza**, comprende una superficie de 364.808526 hectáreas, se ubica en el extremo Norte del área natural protegida, cercano al río Xumuljá.

**Polígono 2 La Finca**, comprende una superficie de 920.170738 hectáreas, y se ubica en la porción Oeste del área natural protegida; son terrenos tradicionales de la comunidad Ignacio Allende, Xumuljá y El Arenal.

**Polígono 3 Bolonajau**, comprende una superficie de 47.707488 hectáreas y se ubica en la porción Centro Norte del área natural protegida; corresponde a terrenos tradicionales de la comunidad Arroyo Agua Azul.

**Polígono 4 Ixin 1**, comprende una superficie de 11.641636 hectáreas y se ubica en la porción Centro-Este del área natural protegida son terrenos tradicionales de la comunidad Arroyo Agua Azul.

**Polígono 5 Ixin 2**, comprende una superficie de 9.319003 hectáreas y se ubica en la porción Centro-Este del área natural protegida, corresponde a terrenos de la comunidad Arroyo Agua Azul.

**Polígono 6 El Cementerio**, comprende una superficie de 7.463315 hectáreas, se ubica en el Centro-Este del área natural protegida que son terrenos tradicionales de la comunidad Arroyo Agua Azul.

**Polígono 7 El Arroyo**, comprende una superficie de 11.997380 hectáreas, se ubica en la porción Centro-Este del área natural protegida y son terrenos tradicionales de la comunidad Arroyo Agua Azul.

**Polígono 8 El Observatorio**, comprende una superficie de 390.310443 hectáreas, se ubica al Sureste del área natural protegida y son terrenos tradicionales de la comunidad Arroyo Agua Azul, Fracción Agua Azul, Agua Azul Chico, Salto del Tigre y Maquinchab.

Esta subzona comprende superficies con agricultura tradicional (milpera), así como tierras de descanso manejadas por los pobladores de la población Ch'ol y Tselal. Asimismo, esta subzona se caracteriza por la presencia de remanentes dispersos de vegetación secundaria y acahuales con presencia de elementos de selva mediana subperennifolia primario como palo de brujo (*Bursera graveolens*), palo mulato (*B. simaruba*), capulín cimarrón (*Trema micrantha*), cabellos de ángel (*Calliandra arborea* y *C. houstoniana*), cascabelillo (*Crotalaria incana*) y cascabel fetillo (*C. retusa*), entre otras. Asimismo, estos remanentes de vegetación representan el hábitat para pequeños mamíferos como el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), así como diversas especies de aves en categoría de riesgo de acuerdo a 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 como mosquero real (*Onychorhynchus coronatus*) en peligro de extinción; aguillita negra mayor (*Buteogallus urubitinga*), eufonia olivácea, tangarilla selvática, monjita de Gould, cuadrillero, calandria (*Euphonia gouldi*), tângara de cabeza gris (*Eucometis penicillata*) que son especies sujetas a protección especial, entre otras.

Debido a lo referido anteriormente, y con la finalidad de respetar las actividades tradicionales realizadas por los usuarios del área natural protegida y a la vez de conservar los remanentes de vegetación que representan el hábitat de diversas especies de fauna, es conveniente permitir la realización de actividades agrícolas siempre y cuando no se aumente la frontera agrícola. La construcción de obra pública y privada se podrá llevar a cabo únicamente para apoyo de actividades agrícolas, agroforestales y de administración y manejo del área natural protegida. De igual manera, se considera necesario limitar el aprovechamiento forestal, salvo para la colecta científica, leña para uso doméstico y aprovechamiento forestal no maderable para autoconsumo. Ahora bien, con la finalidad de evitar la dispersión del ganado en toda el área natural protegida, el cual causa impactos en la vegetación de la misma, así como la compactación y erosión de los suelos, es necesario restringir la ganadería extensiva.

Los caminos existentes en esta subzona permiten conectar los caseríos con las superficies agropecuarias, por lo cual se considera pertinente evitar la apertura de nuevas brechas o caminos, y así evitar la fragmentación del ecosistema, con la consecuente pérdida de biodiversidad.

Tal como se refirió anteriormente, esta subzona comprende superficies agrícolas, y si bien el uso de agroquímicos está permitido siempre que se ajuste a la normatividad aplicable, con la finalidad de conservar las características de esta subzona no se permitirá arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos o inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de contaminante al suelo o subsuelo, o cuerpos de agua, lo que permitirá mantener las características y los recursos naturales del área y con ello la generación y provisión de servicios ambientales, destacando la provisión de agua potable, lo anterior, toda vez que la contaminación afecta la calidad de agua, al cambiar su composición química y de nutrientes, y debido a que, como se refirió anteriormente, esta subzona rodea a las subzonas de preservación, donde se encuentran

los principales ríos y las cascadas que dan nombre al área natural protegida, de la calidad del agua depende la salud tanto de la fauna silvestre, como de pobladores y visitantes que entran a nadar a los ríos. En este mismo sentido, es necesario establecer medidas para fortalecer la disponibilidad de agua en cantidad y calidad que genera el área natural protegida, en virtud de lo cual, no se permitirá interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos naturales de agua, toda vez que ello podría afectar el régimen hidrológico de la misma, y causar graves efectos en la biodiversidad, a las funciones y servicios ecosistémicos que proveen los diversos cuerpos de agua.

Por las características mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el artículo 47 BIS, fracción II, inciso b) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las subzonas de Uso Tradicional son aquellas superficies en donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema y, las actividades que ahí se desarrollan están relacionadas particularmente con la satisfacción de las necesidades socioeconómicas y culturales de los habitantes del área natural protegida, es por lo que la ley general en cita dispone que en dichas subzonas no podrán realizarse actividades que amenacen o perturben la estructura natural de las poblaciones y ecosistemas o los mecanismos propios para su recuperación. Por lo tanto, sólo se podrán realizar actividades de investigación científica, educación ambiental y de turismo de bajo impacto ambiental, así como, en su caso, pesca artesanal con artes de bajo impacto ambiental, así como la infraestructura de apoyo que se requiera, utilizando ecotécnicas y materiales tradicionales de construcción propios de la región. En el aprovechamiento de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades económicas básicas y de autoconsumo de los pobladores, lo adecuado es la utilización de métodos tradicionales enfocados a la sustentabilidad, conforme lo previsto en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables a dichos métodos. Por lo anterior y conforme al artículo en cita en correlación con lo previsto por los artículos Segundo, Tercero, Cuarto, Quinto, Sexto y Séptimo del Decreto por el que por causa de interés público se establece zona de protección forestal y refugio de la fauna silvestre la región conocida como Cascadas de Agua Azul, localizada en el Municipio de Tumbalá, Chiapas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de abril de 1980, es que se determinan como actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Uso Tradicional I, las siguientes:

<b>Subzona de Uso Tradicional I</b>	
<b>Actividades Permitidas</b>	<b>Actividades No permitidas</b>
1. Acuacultura preferentemente con especies nativas	1. Abandono o depósito de materiales que impliquen riesgos de incendios
2. Agricultura sin aumentar la frontera agrícola	2. Actividades con organismos genéticamente modificados
3. Agroforestería	3. Apertura de nuevas brechas o caminos
4. Aprovechamiento de leña para uso doméstico	4. Apropiarse de fósiles u objetos arqueológicos
5. Aprovechamiento de vida silvestre con fines de subsistencia	5. Aprovechamiento de bancos de materiales
6. Aprovechamiento forestal no maderable para autoconsumo	6. Aprovechamiento forestal, salvo para colecta científica, aprovechamiento de leña para uso doméstico y aprovechamiento forestal no maderable para autoconsumo
7. Campismo, exclusivamente con fines de investigación científica	7. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de contaminante al suelo, subsuelo o cuerpos de agua
8. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre	8. Campismo, salvo para investigación científica
9. Colecta científica de recursos biológicos forestales	9. Construcción de obra pública y privada
10. Construcción y mantenimiento de obra pública y privada exclusivamente para apoyo a la agricultura, agroforestería, administración y manejo del área natural protegida, utilizando preferentemente ecotécnicas.	10. Extracción de materiales minerales o pétreos
11. Educación ambiental	

12. Encender fogatas en los sitios señalados para dicho fin	11. Ganadería extensiva
13. Establecimiento de UMA	12. Introducir especies exóticas invasoras
14. Filmaciones, fotografía, la captura de imágenes y sonidos por cualquier medio	13. Liberar especies domésticas que se tornen ferales o perjudiciales
15. Ganadería sustentable,	14. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes
16. Investigación científica y monitoreo ambiental	15. Uso de agroquímicos
17. Plantaciones forestales comerciales únicamente con especies nativas	

### Subzona de Uso Tradicional II

Esta subzona abarca 234.147859 hectáreas, y se encuentra comprendida por cuatro polígonos, los cuales se refieren a continuación:

**Polígono 1 La Ribereña**, comprende una superficie de 51.280953 hectáreas, ubicado al Norte del área natural protegida, adyacente al ecosistema ripario sobre la margen del río Xumuljá. Esta subzona atraviesa al área en dirección Oeste a Este, cercano al polígono de preservación La Esperanza.

**Polígono 2 El Borde**, comprende una superficie de 121.341914 hectáreas, ubicado al margen del lado Oeste del río Paxilhá. Se caracteriza por la presencia de restos de antiguas fincas cafetaleras y ganaderas que están en desuso.

**Polígono 3 Puente Caído**, comprende una superficie de 2.723654 hectáreas, ubicado al Noreste del área natural protegida, su nombre deriva del puente que comunicaba a las comunidades de Esperanza Joyeta y Arroyo Agua Azul, el cual fue derribado en la contingencia por inundación de septiembre de 2010.

**Polígono 4 La Boquilla**, comprende una superficie de 58.801338 hectáreas, ubicado al Sur del área natural protegida, aledaño al río Paxilhá, en dirección Sur a Norte, colinda con el polígono de Uso público Cascadas de Agua Azul. En este polígono se encuentra la mayor presencia de elementos de la selva mediana perennifolia y de vegetación riparia.

Esta subzona abarca las superficies aledañas al margen de los ríos Xumuljá y Paxilhá donde se han realizado actividades agrícolas de forma tradicional (agricultura milpera), principalmente de maíz y frijol, y donde se implementarán actividades agroforestales con la finalidad de recuperar la cobertura vegetal y evitar la erosión de los suelos, lo anterior a fin de amortiguar el impacto de las actividades agropecuarias sobre las subzonas de preservación con las cuales colinda.

Asimismo, en esta subzona se distribuyen remanentes de vegetación secundaria y acahuales con presencia de elementos de selva mediana subperennifolia primario como capulín cimarrón (*Trema micrantha*), (*Cecropia obtusifolia*) y el guarumbo (*C. peltata*), el cuahulote o guasima (*Guazuma ulmifolia*), el mataratón (*Gliricidia sepium*), el cedrón (*Casearia aculeata*), el limoncillo (*Zanthoxylum fagara*) y el cuahulote blanco (*Luehea candida*). La vegetación remanente de esta subzona comprende el hábitat para diferentes especies de aves como chipe de Potosí, conocido localmente como chipe cabeza gris de Tolmie (*Oporornis tolmiei*), tucán pico canoa, tucán pecho azufrado, conocido localmente como piquiverde (*Ramphastos sulfuratus*), loro corona blanca, loro viejito, X'culish, conocido localmente como loro coroniblanco (*Pionus senilis*), tinamú jamuey, tinamú chico, perdíz, tinamú pizarroso (*Crypturellus boucardi*), todas ellas especies amenazadas de conformidad 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.

Esta subzona comprende superficies con vegetación riparia, con especies de flora como guarumbo (*Cecropia obtusifolia* y *Cecropia peltata*), roble o matilishuate (*Tabebuia rosea*), zapote de agua (*Pachira aquatica*) y algunas fabáceas como (*Lonchocarpus* sp.) entre otras especies.

Debido a que esta subzona comprende superficies cercanas a los cauces del área natural protegida, y con la finalidad de respetar las actividades económicas que se realizan en esta subzona, a la vez que se protejan los ecosistemas del área natural protegida, se considera pertinente que las actuales actividades agrícolas cambien su esquema de producción a sistemas agroforestales, debido a que estos últimos promueven el aumento de la cobertura vegetal, previniendo la erosión de los suelos causados por las técnicas de labranza, a la vez que se acrecienta la superficie de hábitat para la fauna silvestre del área natural protegida.

Asimismo, con la finalidad de conservar la vegetación riparia de esta subzona, que funge como un corredor biológico para la fauna del área natural protegida, y a fin de evitar la erosión por la remoción de vegetación no se podrá llevar a cabo el aprovechamiento forestal, salvo para colecta científica y aprovechamiento de leña para uso doméstico así como el aprovechamiento de bancos de material, toda vez que esta actividad remueve completamente la vegetación y promueve la erosión de los suelos. Asimismo, es necesario limitar la ganadería extensiva, a fin de evitar que el ganado ocupe superficies con vegetación primaria o riparia.

Finalmente, debido a la existencia en esta subzona de brechas y caminos que permiten a los usuarios trasladarse entre las diferentes superficies agrícolas, es pertinente restringir la apertura de nuevas brechas o caminos, a fin de evitar la remoción de la vegetación del área natural protegida.

A fin de que las actividades permitidas de esta subzona propicien el aumento de la cobertura vegetal y evitar la remoción permanente de vegetación, se considera conveniente restringir la acuacultura, el aprovechamiento de bancos de material y la construcción de obra pública y privada, salvo la de apoyo a la administración y manejo del área natural protegida.

Aunado a lo anterior y debido a que esta subzona comprende superficies agropecuarias, si bien el uso de agroquímicos está permitido siempre que se ajuste a la normatividad aplicable, con la finalidad de conservar las características de esta subzona mismas que generan servicios ambientales, entre los que destacan la provisión de agua potable, resulta necesario establecer restricciones que eviten la afectación a la calidad del agua por la modificación en su composición química, así como en la composición química y los nutrientes del suelo, pues de dicha calidad depende la fauna silvestre que se desarrolla en la subzona y las propias cascadas que dan nombre al área natural protegida, se considera necesario establecer restricciones para impedir arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos o inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de material o sustancia, en cualquier estado físico, que contamine o pueda contaminar el suelo, el subsuelo o los cuerpos de agua.

En este mismo sentido, es necesario establecer medidas para fortalecer la disponibilidad de agua en cantidad y calidad que genera el área natural protegida, en virtud de lo cual, no se permitirá interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos naturales de agua, toda vez que ello podría afectar el régimen hidrológico de la misma, causar graves efectos en la biodiversidad y a las funciones y servicios ecosistémicos que proveen los diversos cuerpos de agua.

Por otra parte, se considera que la red de caminos existentes en la subzona es suficiente para comunicar los diferentes caseríos con las superficies agropecuarias, razón por la cual se considera pertinente tomar las medidas necesarias a fin de evitar la apertura de nuevas brechas o caminos, a fin de impedir la fragmentación del ecosistema presente, con la consecuente pérdida de biodiversidad.

Por las características mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el artículo 47 BIS, fracción II, inciso b) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las subzonas de Uso Tradicional son aquellas superficies en donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema y, que las actividades que en las mismas se desarrollan están relacionadas particularmente con la satisfacción de las necesidades socioeconómicas y culturales de los habitantes del área protegida. Es por lo que, considerando que en dichas subzonas no podrán realizarse actividades que amenacen o perturben la estructura natural de las poblaciones y ecosistemas o los mecanismos propios para su recuperación, sólo se podrán realizar actividades de investigación científica, educación ambiental y de turismo de bajo impacto ambiental, así como, en su caso, pesca artesanal con artes de bajo impacto ambiental. Asimismo, en la infraestructura de apoyo que se requiera para el desarrollo de las actividades permitidas, se realizará

utilizando ecotecias y materiales tradicionales de construcción propios de la región. Por su parte, el aprovechamiento de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades económicas básicas y de autoconsumo de los pobladores, se realizará utilizando métodos tradicionales enfocados a la sustentabilidad, conforme lo previsto en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables. Por lo anterior, con fundamento en el artículo antes indicado, en correlación con lo previsto por los artículos Segundo, Tercero, Cuarto, Quinto, Sexto y Séptimo del Decreto por el que por causa de interés público se establece zona de protección forestal y refugio de la fauna silvestre la región conocida como Cascadas de Agua Azul, localizada en el Municipio de Tumbalá, Chiapas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de abril de 1980, es que se determinan como actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Uso Tradicional II, las siguientes:

<b>Subzona de Uso Tradicional II</b>	
<b>Actividades Permitidas</b>	<b>Actividades No permitidas</b>
1. Agroforestería	1. Actividades con organismos genéticamente modificados
2. Aprovechamiento de leña para uso doméstico	2. Acuacultura
3. Aprovechamiento de vida silvestre con fines de subsistencia	3. Ampliación de la frontera agrícola
4. Campismo, exclusivamente con fines de investigación científica	4. Agricultura, salvo la agroforestería
5. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre	5. Apertura de nuevas brechas y caminos
6. Colecta científica de recursos biológicos forestales	6. Apertura y aprovechamiento de bancos de material
7. Construcción de obra pública y privada, exclusivamente de apoyo a la administración y manejo del área natural protegida	7. Aprovechamiento forestal, salvo para colecta científica y aprovechamiento de leña para uso doméstico
8. Educación ambiental	8. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de contaminante al suelo, subsuelo o cuerpos de agua
9. Establecimiento de UMA, con fines de repoblación, recuperación y protección	9. Campismo, salvo para investigación científica
10. Filmaciones, fotografía, la captura de imágenes y sonidos por cualquier medio	10. Construcción de obra pública y privada, salvo la de apoyo a la administración y manejo del área natural protegida
11. Ganadería sustentable	11. Dañar, remover, extraer, retener, coleccionar o apropiarse de vida silvestre y sus productos, salvo para la realización de investigación y colecta científica
12. Investigación científica y monitoreo ambiental	12. Ganadería extensiva
13. Mantenimiento de brechas y caminos existentes	13. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos
14. Turismo de bajo impacto ambiental	14. Introducir especies exóticas invasoras
	15. Liberar especies domésticas que se tornen ferales o perjudiciales
	16. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes

#### **Subzona de Uso Público Cascadas de Agua Azul**

Esta subzona se encuentra comprendida por un polígono con una superficie de 15.228661 hectáreas, destinadas principalmente a la actividad turística de bajo impacto ambiental, presenta atractivos naturales, donde se realizan actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes en los límites que permitan la regeneración de los ecosistemas. Asimismo, en esta subzona, la afluencia turística es mayor en los periodos vacacionales de semana santa (marzo o abril), de verano (julio-agosto) y en diciembre, incluye el Centro Ecoturístico Indígena Tselal Cascadas de Agua Azul. La

infraestructura existente consiste en estacionamiento, sanitarios, cabañas, restaurantes con capacidad de atención a 1500 visitantes, que se encuentran a lo largo del corredor turístico, donde se desarrollan actividades productivas de bajo impacto ambiental y, también integra la infraestructura de museografía comunitaria, a la sede operativa del Área Natural Protegida, control de afluencia y atención a visitantes.

Por lo anterior, con la finalidad de conservar las características ambientales de esta subzona mismas que generan servicios ambientales, entre los que destaca la provisión de agua potable, resulta necesario establecer restricciones que eviten la afectación a la calidad de agua por la modificación en su composición química, así como en la composición química y los nutrientes del suelo, pues de dicha calidad depende la preservación de las propias cascadas que dan nombre al área natural protegida, se considera necesario establecer restricciones para evitar la acumulación de basura y que impidan arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos o inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de contaminante al suelo, subsuelo o cuerpos de agua.

En este mismo sentido, es necesario establecer medidas para fortalecer la disponibilidad de agua en cantidad y calidad que genera el área natural protegida, en virtud de lo cual, no se permitirá interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos naturales de agua, toda vez que ello podría afectar el régimen hidrológico de la misma, y causar graves efectos en la biodiversidad, a las funciones y servicios ecosistémicos que proveen los diversos cuerpos de agua.

Debido a que en esta subzona la única actividad realizada por parte de los habitantes y usuarios del área natural protegida es el turismo, a fin de evitar un cambio en el paisaje de esta subzona, y evitar la remoción de la vegetación presente, es necesario restringir la acuacultura, agricultura, ganadería, el aprovechamiento forestal salvo para colecta científica, el aprovechamiento de material pétreo y la construcción de obra pública y privada. Asimismo, debido a que esta subzona se localiza en las inmediaciones de las principales cascadas del área natural protegida, restringir estas actividades permitirá evitar la remoción de vegetación con la consecuente erosión de los suelos, situación que puede interferir con el proceso de mantenimiento y formación de las cascadas antes referidas.

Por las características mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el artículo 47 BIS, fracción II, inciso f) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las subzonas de Uso Público son aquellas 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 donde 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, de conformidad con lo dispuesto en el artículo antes indicado, en correlación con lo previsto por los artículos Segundo, Tercero, Cuarto, Quinto, Sexto y Séptimo del Decreto por el que por causa de interés público se establece zona de protección forestal y refugio de la fauna silvestre la región conocida como Cascadas de Agua Azul, localizada en el Municipio de Tumbalá, Chiapas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de abril de 1980, es que se determinan como actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Uso Público Cascadas de Agua Azul, las siguientes:

<b>Subzona de Uso Público Cascadas de Agua Azul</b>	
<b>Actividades Permitidas</b>	<b>Actividades No Permitidas</b>
1. Campismo en los sitios establecidos	1. Actividades con organismos genéticamente modificados
2. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre	2. Acuacultura
3. Colecta científica de recursos biológicos forestales	3. Agricultura
4. Educación ambiental	4. Alimentar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre o sus productos, salvo para actividades de investigación científica, monitoreo ambiental y colecta científica

5. Encender fogatas y hornillas de cualquier tipo únicamente en los sitios destinados expresamente para ello	5. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres
6. Filmaciones, fotografía, la captura de imágenes y sonidos por cualquier medio	6. Apertura de nuevas brechas y caminos
7. Investigación científica y monitoreo del ambiente	7. Apertura y aprovechamiento de bancos de material
8. Mantenimiento de infraestructura existente	8. Apropiarse de fósiles u objetos arqueológicos
9. Mantenimiento de senderos y caminos	9. Aprovechamiento de material pétreo
10. Señalización con fines de manejo	10. Aprovechamiento de vida silvestre
11. Tránsito de vehículos por los caminos existentes	11. Aprovechamiento forestal, salvo para colecta científica
12. Turismo de bajo impacto ambiental	12. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos o inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de contaminante al suelo, subsuelo o cuerpos de agua
13. Venta de alimentos y artesanías, en los sitios destinados para tal fin	13. Construcción de nueva obra pública y privada
	14. Dañar, remover, extraer, retener, coleccionar o apropiarse de vida silvestre y sus productos, salvo para la realización de investigación y colecta científica
	15. Dejar materiales que impliquen riesgos de incendios
	16. Destruir, por cualquier medio o acción, los sitios de anidación y reproducción de especies silvestres
	17. Ganadería
	18. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos
	19. Introducir especies exóticas invasoras
	20. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos

#### **Subzona de Asentamientos Humanos Agua Azul Chico, Salto del Tigre y Maquinchab**

Esta subzona abarca 27.924703 hectáreas, comprendida por tres polígonos, conformados por los principales asentamientos humanos ubicados al interior del área natural protegida, sus habitantes son indígenas de la población Tzeltal asentados con anterioridad a la declaratoria del Área Natural Protegida, pertenecientes al ejido San Sebastián Bachajón, municipio Chilón. La descripción de los polígonos que conforman esta subzona se presenta a continuación:

**Polígono 1 Agua Azul Chico**, cuenta con una superficie de 19.419077 hectáreas y se ubica al Este del área protegida, cercano al Centro ecoturístico Cascadas de Agua Azul, comprende la localidad rural del mismo nombre.

**Polígono 2 Salto del Tigre**, comprende una superficie de 3.024619 hectáreas y se ubica al Sureste del área natural protegida, cercana a la carretera federal 199 Ocosingo-Palenque y comprende la localidad rural del mismo nombre.

**Polígono 3 Maquinchab**, comprende una superficie de 5.481007 hectáreas y se ubica al Sureste del área natural protegida, cercana a la carretera federal 199 Ocosingo-Palenque y comprende la localidad rural del mismo nombre.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el artículo 47 BIS, fracción II, inciso g) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las subzonas de Asentamientos Humanos son aquellas 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, de conformidad con el artículo antes indicado en correlación con lo previsto por los artículos Segundo, Tercero, Cuarto, Quinto, Sexto y Séptimo del Decreto por el que por causa de interés público se establece zona de protección forestal y refugio de la fauna silvestre la región conocida como Cascadas de Agua Azul, localizada en el Municipio de Tumbalá, Chiapas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de abril de 1980, es que se determinan como actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Asentamientos Humanos Agua Azul Chico, Salto del Tigre y Maquinchab, las siguientes:

<b>Subzona de Asentamientos Humanos Agua Azul Chico, Salto del Tigre y Maquinchab</b>	
<b>Actividades Permitidas</b>	<b>Actividades No Permitidas</b>
1. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre	1. Actividades con organismos genéticamente modificados
2. Colecta científica de recursos biológicos forestales	2. Aprovechamiento forestal, salvo para colecta científica
3. Construcción de obra pública y privada	3. Dañar, remover, extraer, retener, coleccionar o apropiarse de vida silvestre y sus productos, salvo para la realización de investigación y colecta científica
4. Educación ambiental	4. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos
5. Filmaciones, fotografía, la captura de imágenes y sonidos por cualquier medio	5. Introducir especies exóticas invasoras
6. Investigación científica y monitoreo del ambiente	6. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos
7. Mantenimiento de infraestructura	
8. Señalización con fines de manejo	
9. Tránsito de vehículos	

### **Zona de Influencia**

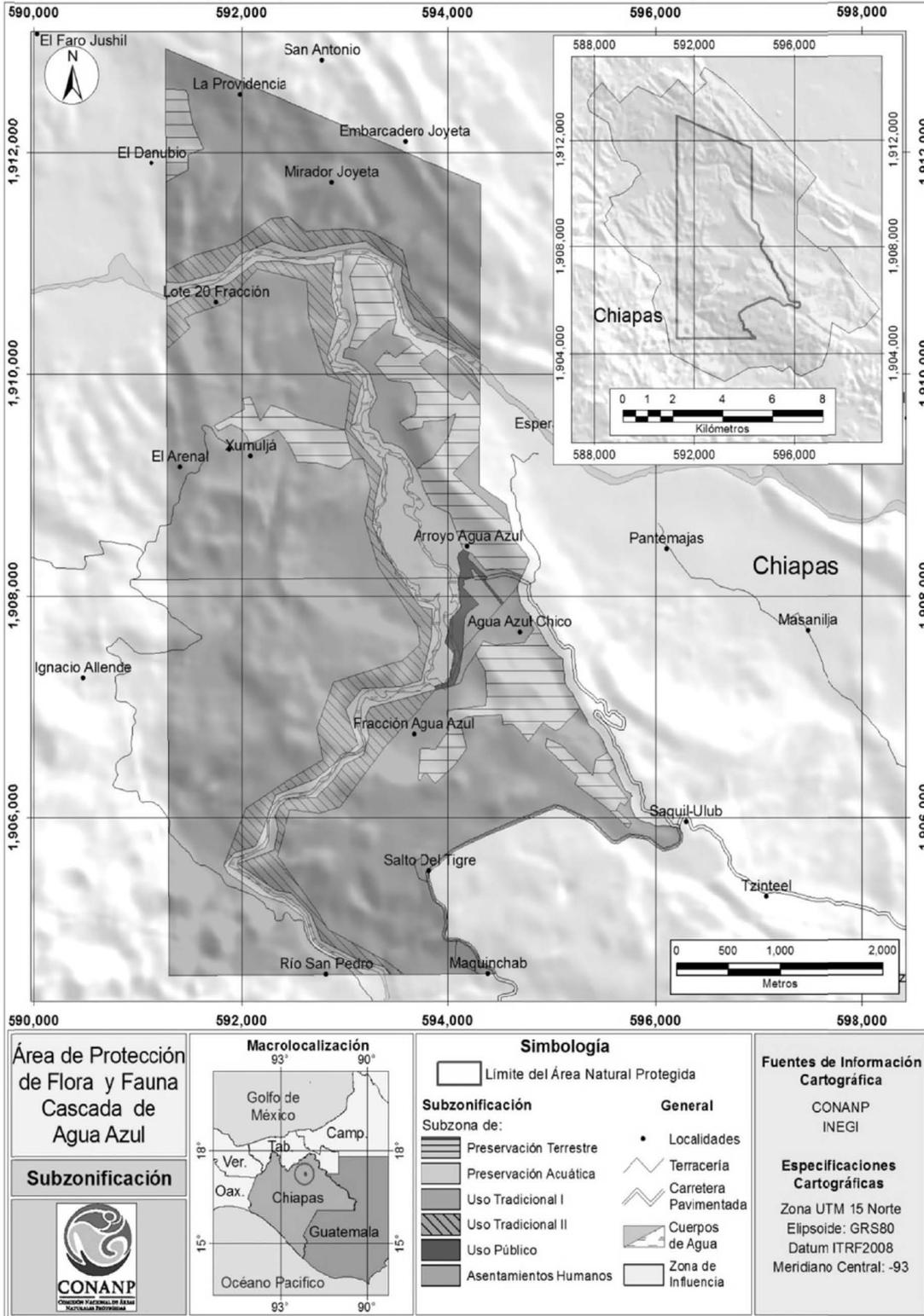
La zona de influencia se integra por las superficies aledañas a la poligonal del área natural protegida que mantienen una estrecha interacción social, económica y ecológica con ésta.

Abarca 5,060.087911 hectáreas, los criterios para el establecimiento de la zona de influencia se basan en el territorio que tiene relación directa en el uso y aprovechamiento de recursos naturales del Área de Protección de Flora y Fauna, incluye a las comunidades El Faro Jushil, La Providencia, El Danubio, El Tortuguero, Embarcadero Joyeta, Esperanza Joyeta, Masanilja, Tzintee, Piquintel, Saquil-Ulub, Maquinchab, Xanil, Ignacio Allende, Pantemajas, San Antonio, Joyeta Fracción, Chabán, Yaxteel, José María Morelos y Venustiano Carranza.

La interacción que la población indígena Ch'ol y Tzeltal ha tenido con los ecosistemas del Área Natural Protegida, se ha basado en actividades tradicionales de aprovechamiento de los recursos naturales, lo que ha fomentado la interacción social, organización y la disputa por el uso y aprovechamiento de los mismos. Históricamente las comunidades al interior y exterior de Cascadas de Agua Azul, han vivido en forma dependiente de los recursos y servicios ecosistémicos del área, lo que hoy ha originado una polémica lucha por la apropiación del territorio.

Los recursos naturales presentes en el área, han generado oportunidades de desarrollo a través del turismo, como fuentes de empleo, comercialización de productos y servicios, que influye en la economía particularmente de las comunidades cercanas al Centro Ecoturístico Cascadas de Agua Azul, que se encuentran organizadas para desarrollar servicios como es la Sociedad cooperativa. Sin embargo, en las comunidades distantes al área turística las actividades económicas han permanecido regidas por la agricultura y ganadería, estos son los factores identificados como el motor de la afectación a los ecosistemas originales.

**PLANO DE UBICACIÓN Y SUBZONIFICACIÓN DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA CASCADAS DE AGUA AZUL**



### COORDENADAS DE LOS VÉRTICES DE LA ZONIFICACIÓN DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA CASCADA DE AGUA AZUL

Sistema de coordenadas UTM zona 15 norte con Datum de referencia ITRF2008 y un Elipsoide GRS80. Para la construcción de los polígonos se deben de integrar los vértices de todas las categorías, debido a que se presentan en uno o varios polígonos.

#### Subzona de Preservación Terrestre

Polígono 1 Danubio, con una Superficie de 19.620444 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	591,273.99	1,911,727.86
2	591,270.25	1,912,568.77
3	591,458.86	1,912,565.88
4	591,486.85	1,912,526.69
5	591,488.72	1,912,455.79

Vértice	X	Y
6	591,526.76	1,912,261.42
7	591,631.44	1,912,031.49
8	591,486.31	1,911,980.27
9	591,483.46	1,911,840.82
1	591,273.99	1,911,727.86

#### Subzona de Preservación Terrestre

Polígono 2 La Unión, con una Superficie de 23.636854 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	593,495.86	1,910,494.92
2	593,406.32	1,910,475.03
3	593,331.01	1,910,411.05
4	593,234.59	1,910,343.32
5	593,112.83	1,910,226.31
6	593,038.74	1,910,244.41
7	593,117.87	1,910,479.82
8	593,064.45	1,910,810.19

Vértice	X	Y
9	593,043.90	1,910,875.83
10	593,133.13	1,911,056.92
11	593,240.73	1,911,043.79
12	593,327.34	1,910,999.18
13	593,382.45	1,910,912.57
14	593,442.30	1,910,772.60
1	593,495.86	1,910,494.92

#### Subzona de Preservación Terrestre

Polígono 3 La Línea 1, con una Superficie de 90.467681 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	593,804.01	1,910,158.83
2	593,711.96	1,910,101.61
3	594,058.17	1,909,798.55
4	594,146.09	1,909,772.17
5	594,206.20	1,909,839.17
6	594,305.73	1,909,714.00
7	594,304.40	1,909,360.53
8	594,050.66	1,909,111.99
9	594,315.22	1,908,885.22

Vértice	X	Y
10	594,599.17	1,908,652.89
11	594,628.84	1,908,524.32
12	594,647.75	1,908,494.91
13	594,666.34	1,908,473.45
14	594,683.73	1,908,454.49
15	594,698.82	1,908,431.34
16	594,717.05	1,908,411.60
17	594,735.78	1,908,391.93
18	594,743.32	1,908,383.13

Vértice	X	Y
19	594,760.33	1,908,359.51
20	594,766.00	1,908,352.42
21	594,769.37	1,908,344.95
22	594,780.87	1,908,317.82
23	594,764.86	1,908,285.15
24	594,749.01	1,908,250.28
25	594,739.41	1,908,226.29
26	594,713.66	1,908,181.33
27	594,535.86	1,908,244.62
28	594,363.87	1,908,230.29
29	594,232.32	1,908,376.60
30	594,210.93	1,908,387.09
31	594,147.29	1,908,418.31
32	594,146.57	1,908,418.66
33	594,013.62	1,908,749.38
34	593,843.24	1,908,819.75
35	593,684.77	1,909,147.17
36	593,848.49	1,909,241.13
37	594,004.62	1,909,433.06

Vértice	X	Y
38	594,074.26	1,909,644.15
39	593,958.57	1,909,590.04
40	593,770.12	1,909,575.12
41	593,758.30	1,909,523.85
42	593,591.70	1,909,503.05
43	593,520.33	1,909,564.63
44	593,573.50	1,909,602.41
45	593,675.66	1,909,640.20
46	593,684.06	1,909,733.96
47	593,684.06	1,909,802.53
48	593,623.88	1,909,922.88
49	593,414.98	1,909,946.44
50	593,281.73	1,910,097.18
51	593,396.39	1,910,211.84
52	593,482.15	1,910,151.69
53	593,591.32	1,910,226.44
54	593,653.81	1,910,269.23
1	593,804.01	1,910,158.83

## Subzona de Preservación Terrestre

Polígono 4 El Ceibo, con una Superficie de 35.192772 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	593,074.33	1,909,237.79
2	592,948.68	1,909,146.86
3	592,729.81	1,909,201.58
4	592,540.78	1,909,206.56
5	592,467.55	1,909,355.76
6	592,348.19	1,909,494.67
7	592,075.21	1,909,370.44
8	592,054.42	1,909,439.32
9	591,992.85	1,909,513.56
10	591,898.70	1,909,547.96
11	591,865.86	1,909,533.22
12	591,774.01	1,909,492.02

Vértice	X	Y
13	591,737.27	1,909,540.32
14	592,022.76	1,909,680.13
15	592,012.27	1,909,781.61
16	592,082.25	1,909,792.11
17	592,110.32	1,909,730.78
18	592,176.73	1,909,585.65
19	592,285.21	1,909,722.12
20	592,425.18	1,909,676.63
21	592,545.24	1,909,614.74
22	592,996.05	1,909,502.12
1	593,074.33	1,909,237.79

## Subzona de Preservación Terrestre

Polígono 5 La Línea 2, con una Superficie de 79.745077 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	594,268.75	1,907,479.63
2	594,342.37	1,907,596.06
3	594,407.16	1,907,575.16
4	594,453.45	1,907,560.22
5	594,732.94	1,907,578.13
6	594,826.11	1,907,703.55
7	594,783.65	1,907,766.94
8	594,785.36	1,907,828.55
9	594,795.89	1,907,803.75
10	594,833.71	1,907,761.06
11	594,848.13	1,907,745.33
12	594,862.99	1,907,718.22
13	594,884.83	1,907,689.74
14	594,906.16	1,907,647.07
15	594,946.55	1,907,578.98
16	594,974.68	1,907,543.82
17	595,034.82	1,907,484.84
18	595,066.09	1,907,460.15
19	595,101.14	1,907,442.62
20	595,105.27	1,907,440.23
21	595,109.32	1,907,436.01
22	595,111.25	1,907,424.98
23	595,113.34	1,907,383.81
24	595,117.88	1,907,349.78
25	595,123.46	1,907,307.92
26	595,129.43	1,907,292.56
27	595,129.63	1,907,289.92
28	595,129.94	1,907,288.08
29	595,128.00	1,907,280.31
30	595,128.00	1,907,240.61
31	595,138.92	1,907,193.29
32	595,165.20	1,907,161.76
33	595,178.89	1,907,146.35

Vértice	X	Y
34	595,191.53	1,907,128.86
35	595,202.60	1,907,116.09
36	595,217.29	1,907,092.99
37	595,277.67	1,906,986.46
38	595,078.76	1,906,791.74
39	595,026.77	1,906,782.65
40	594,912.11	1,906,854.32
41	594,831.68	1,906,755.33
42	594,772.37	1,906,682.32
43	594,682.42	1,906,789.52
44	594,617.01	1,906,841.61
45	594,525.12	1,906,839.99
46	594,517.95	1,906,925.99
47	594,188.30	1,906,908.08
48	594,116.63	1,906,872.25
49	594,181.13	1,906,625.00
50	594,067.85	1,906,472.80
51	593,879.85	1,906,309.06
52	593,782.71	1,906,408.52
53	593,718.90	1,906,338.35
54	593,701.02	1,906,342.22
55	593,720.15	1,906,618.13
56	593,776.23	1,906,621.43
57	593,885.32	1,906,617.50
58	594,003.43	1,906,782.85
59	593,996.13	1,906,957.84
60	594,070.05	1,906,976.16
61	594,359.82	1,907,008.38
62	594,371.20	1,907,097.17
63	594,359.82	1,907,308.89
64	594,269.30	1,907,478.60
1	594,268.75	1,907,479.63

## Subzona de Preservación Terrestre

Polígono 6 La Reliquia, con una Superficie de 18.749765 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	595,611.06	1,906,460.64
2	595,547.47	1,906,398.47
3	595,743.15	1,906,161.82
4	595,704.47	1,906,114.04
5	595,663.51	1,906,134.52
6	595,624.83	1,906,075.36
7	595,772.95	1,905,950.32
8	595,737.55	1,905,909.48
9	595,524.70	1,906,096.37
10	595,226.19	1,906,301.44
11	595,252.15	1,906,368.93
12	594,938.07	1,906,636.29
13	594,945.85	1,906,711.57

Vértice	X	Y
14	595,096.40	1,906,654.46
15	595,397.51	1,906,381.90
16	595,423.46	1,906,532.46
17	595,509.12	1,906,566.20
18	595,540.22	1,906,597.30
19	595,552.16	1,906,576.41
20	595,574.56	1,906,548.69
21	595,580.22	1,906,539.72
22	595,584.75	1,906,530.16
23	595,593.42	1,906,506.75
24	595,610.93	1,906,461.03
1	595,611.06	1,906,460.64

## Subzona de Preservación Acuática

Polígono 1, con una Superficie de 233.724033 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	591,278.96	1,910,613.89
2	591,278.02	1,910,824.40
3	591,426.55	1,910,822.04
4	591,827.80	1,910,927.33
5	591,978.63	1,911,081.00
6	592,159.59	1,911,147.14
7	592,287.63	1,911,193.94
8	592,522.17	1,911,117.98
9	592,614.59	1,911,100.80
10	592,907.06	1,911,159.57
11	593,198.74	1,911,196.01
12	593,547.79	1,910,965.06
13	593,535.51	1,910,833.82
14	593,606.56	1,910,619.10
15	593,662.21	1,910,498.98

Vértice	X	Y
16	594,146.37	1,910,241.05
17	594,307.30	1,910,133.51
18	594,306.47	1,909,912.31
19	594,295.76	1,909,920.52
20	594,232.77	1,910,038.62
21	594,075.30	1,910,167.22
22	594,007.07	1,910,135.73
23	593,891.59	1,910,219.71
24	593,804.01	1,910,158.83
25	593,653.81	1,910,269.23
26	593,608.16	1,910,322.07
27	593,453.31	1,910,361.44
28	593,495.86	1,910,494.92
29	593,442.30	1,910,772.60
30	593,382.45	1,910,912.57

Vértice	X	Y
31	593,327.34	1,910,999.18
32	593,240.73	1,911,043.79
33	593,133.13	1,911,056.92
34	593,043.90	1,910,875.83
35	593,064.45	1,910,810.19
36	593,117.87	1,910,479.82
37	593,038.74	1,910,244.41
38	592,991.42	1,910,222.35
39	592,980.92	1,910,148.87
40	593,112.14	1,910,114.75
41	593,232.86	1,910,009.77
42	593,303.73	1,909,791.94
43	593,224.99	1,909,644.97
44	593,232.87	1,909,526.87
45	593,316.85	1,909,490.13
46	593,364.09	1,909,382.53
47	593,445.45	1,909,379.90
48	593,555.67	1,909,332.66
49	593,684.77	1,909,147.17
50	593,843.24	1,908,819.75
51	594,013.62	1,908,749.38
52	594,146.57	1,908,418.66
53	594,147.29	1,908,418.31
54	594,125.48	1,908,398.67
55	594,126.75	1,908,395.83
56	594,106.92	1,908,391.25
57	594,092.07	1,908,344.85
58	594,119.91	1,908,229.76
59	594,095.78	1,908,120.25
60	594,127.34	1,907,899.36
61	594,023.39	1,907,787.99
62	594,010.40	1,907,702.60
63	593,971.42	1,907,581.95
64	594,058.66	1,907,483.57
65	594,019.68	1,907,260.83
66	593,980.70	1,907,212.57

Vértice	X	Y
67	593,876.76	1,907,186.58
68	593,881.79	1,907,153.87
69	593,238.44	1,906,994.14
70	593,195.18	1,906,905.35
71	593,231.60	1,906,728.60
72	593,173.44	1,906,560.58
73	592,998.95	1,906,483.03
74	592,892.32	1,906,347.32
75	592,721.31	1,906,183.19
76	592,511.17	1,906,175.49
77	592,445.56	1,906,170.24
78	592,359.34	1,906,102.57
79	592,321.54	1,906,017.53
80	592,351.48	1,905,903.24
81	592,348.46	1,905,894.67
82	592,309.09	1,905,708.34
83	591,962.67	1,905,590.25
84	592,330.12	1,905,348.23
85	592,483.16	1,905,324.31
86	592,674.46	1,905,133.01
87	592,774.89	1,904,903.46
88	593,143.13	1,904,712.15
89	593,372.69	1,904,664.33
90	593,431.58	1,904,594.21
91	593,173.41	1,904,593.05
92	593,088.50	1,904,646.27
93	592,965.08	1,904,714.36
94	592,810.17	1,904,777.35
95	592,702.92	1,904,848.00
96	592,662.92	1,904,903.33
97	592,633.98	1,905,018.23
98	592,597.94	1,905,109.10
99	592,420.99	1,905,228.67
100	592,191.44	1,905,305.19
101	591,871.02	1,905,501.27
102	591,832.76	1,905,577.79

Vértice	X	Y
103	591,925.93	1,905,684.73
104	592,133.26	1,905,747.71
105	592,185.96	1,905,843.50
106	592,324.94	1,906,207.20
107	592,714.21	1,906,347.99
108	593,124.19	1,906,658.58
109	593,003.43	1,906,973.05
110	593,165.59	1,907,160.33
111	593,538.94	1,907,178.53
112	593,746.44	1,907,240.21
113	593,848.05	1,907,638.77
114	593,850.44	1,907,885.11
115	593,712.60	1,907,909.14
116	593,398.82	1,908,362.24
117	593,264.67	1,908,642.97
118	593,285.34	1,908,843.90
119	593,350.99	1,909,144.01
120	593,191.56	1,909,322.20

Vértice	X	Y
121	593,046.19	1,909,514.46
122	593,158.73	1,909,917.72
123	593,039.47	1,910,021.94
124	592,893.78	1,910,011.70
125	592,826.80	1,910,163.05
126	592,901.24	1,910,419.71
127	592,919.58	1,910,499.19
128	592,863.31	1,910,705.51
129	592,889.05	1,911,004.96
130	592,627.87	1,910,981.48
131	592,608.82	1,910,979.77
132	592,388.41	1,911,019.66
133	592,142.09	1,911,013.23
134	591,870.92	1,910,809.23
135	591,572.30	1,910,727.02
136	591,472.09	1,910,696.83
137	591,332.64	1,910,622.84
1	591,278.96	1,910,613.89

## Subzona de Uso Tradicional I

Polígono 1 La Garza, con una Superficie de 364.808526 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	591,270.25	1,912,568.77
2	591,268.62	1,912,934.57
3	594,313.19	1,911,704.64
4	594,307.64	1,910,222.90
5	594,222.38	1,910,268.67
6	593,979.78	1,910,505.70
7	593,875.85	1,910,505.70
8	593,634.40	1,910,768.22
9	593,553.04	1,911,114.65
10	593,235.48	1,911,282.62
11	593,010.63	1,911,304.42
12	592,620.18	1,911,285.52
13	592,456.45	1,911,414.27

Vértice	X	Y
14	592,280.13	1,911,400.28
15	591,930.25	1,911,174.91
16	591,540.05	1,911,069.15
17	591,277.53	1,910,933.92
18	591,273.99	1,911,727.86
19	591,483.46	1,911,840.82
20	591,486.31	1,911,980.27
21	591,631.44	1,912,031.49
22	591,526.76	1,912,261.42
23	591,488.72	1,912,455.79
24	591,486.85	1,912,526.69
25	591,458.86	1,912,565.88
1	591,270.25	1,912,568.77

## Subzona de Uso Tradicional I

Polígono 2 La Finca, con una Superficie de 920.170738 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	592,996.05	1,909,502.12
2	592,545.24	1,909,614.74
3	592,425.18	1,909,676.63
4	592,285.21	1,909,722.12
5	592,176.73	1,909,585.65
6	592,110.32	1,909,730.78
7	592,082.25	1,909,792.11
8	592,012.27	1,909,781.61
9	592,022.76	1,909,680.13
10	591,737.27	1,909,540.32
11	591,774.01	1,909,492.02
12	591,865.86	1,909,533.22
13	591,898.70	1,909,547.96
14	591,992.85	1,909,513.56
15	592,054.42	1,909,439.32
16	592,075.21	1,909,370.44
17	592,348.19	1,909,494.67
18	592,467.55	1,909,355.76
19	592,540.78	1,909,206.56
20	592,729.81	1,909,201.58
21	592,948.68	1,909,146.86
22	593,074.33	1,909,237.79
23	593,174.83	1,909,244.85
24	593,243.14	1,908,989.26
25	593,183.56	1,908,695.43
26	593,318.17	1,908,267.13
27	593,699.53	1,907,722.69
28	593,716.75	1,907,563.75
29	593,554.00	1,907,419.40

Vértice	X	Y
30	592,890.12	1,907,214.97
31	592,728.49	1,906,802.91
32	592,789.96	1,906,522.90
33	592,383.17	1,906,300.37
34	592,038.04	1,906,086.69
35	591,832.76	1,905,577.79
36	591,871.02	1,905,501.27
37	592,191.44	1,905,305.19
38	592,420.99	1,905,228.67
39	592,597.94	1,905,109.10
40	592,633.98	1,905,018.23
41	592,662.92	1,904,903.33
42	592,702.92	1,904,848.00
43	592,810.17	1,904,777.35
44	592,965.08	1,904,714.36
45	593,088.50	1,904,646.27
46	593,173.41	1,904,593.05
47	591,305.81	1,904,584.65
48	591,280.68	1,910,227.52
49	591,509.08	1,910,420.79
50	591,452.90	1,910,501.25
51	591,535.08	1,910,543.14
52	591,847.74	1,910,639.28
53	592,150.91	1,910,946.97
54	592,635.67	1,910,836.78
55	592,653.71	1,910,502.10
56	592,825.99	1,909,990.50
57	593,057.10	1,909,912.00
1	592,996.05	1,909,502.12

## Subzona de Uso Tradicional I

Polígono 3 Bolonajau, con una Superficie de 47.707488 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	593,653.81	1,910,269.23
2	593,591.32	1,910,226.44
3	593,482.15	1,910,151.69
4	593,396.39	1,910,211.84
5	593,281.73	1,910,097.18
6	593,414.98	1,909,946.44
7	593,623.88	1,909,922.88
8	593,684.06	1,909,802.53
9	593,684.06	1,909,733.96
10	593,675.66	1,909,640.20
11	593,573.50	1,909,602.41
12	593,520.33	1,909,564.63
13	593,591.70	1,909,503.05
14	593,758.30	1,909,523.85
15	593,770.12	1,909,575.12
16	593,958.57	1,909,590.04
17	594,074.26	1,909,644.15
18	594,004.62	1,909,433.06
19	593,848.49	1,909,241.13
20	593,684.77	1,909,147.17

Vértice	X	Y
21	593,555.67	1,909,332.66
22	593,445.45	1,909,379.90
23	593,364.09	1,909,382.53
24	593,316.85	1,909,490.13
25	593,232.87	1,909,526.87
26	593,224.99	1,909,644.97
27	593,303.73	1,909,791.94
28	593,232.86	1,910,009.77
29	593,112.14	1,910,114.75
30	592,980.92	1,910,148.87
31	592,991.42	1,910,222.35
32	593,038.74	1,910,244.41
33	593,112.83	1,910,226.31
34	593,234.59	1,910,343.32
35	593,331.01	1,910,411.05
36	593,406.32	1,910,475.03
37	593,495.86	1,910,494.92
38	593,453.31	1,910,361.44
39	593,608.16	1,910,322.07
1	593,653.81	1,910,269.23

## Subzona de Uso Tradicional I

Polígono 4 Ixin 1, con una Superficie de 11.641636 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	594,007.07	1,910,135.73
2	594,306.22	1,909,845.24
3	594,305.73	1,909,714.00
4	594,206.20	1,909,839.17
5	594,146.09	1,909,772.17

Vértice	X	Y
6	594,058.17	1,909,798.55
7	593,711.96	1,910,101.61
8	593,804.01	1,910,158.83
9	593,891.59	1,910,219.71
1	594,007.07	1,910,135.73

## Subzona de Uso Tradicional I

Polígono 5 Ixin 2, con una Superficie de 9.319003 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	594,304.40	1,909,360.53
2	594,303.06	1,909,001.53
3	594,559.15	1,908,826.33
4	594,599.17	1,908,652.89

Vértice	X	Y
5	594,315.22	1,908,885.22
6	594,050.66	1,909,111.99
1	594,304.40	1,909,360.53

## Subzona de Uso Tradicional I

Polígono 6 El Cementerio, con una Superficie de 7.463315 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	594,713.66	1,908,181.33
2	594,675.08	1,908,113.98
3	594,670.30	1,908,087.68
4	594,532.43	1,907,938.02
5	594,353.79	1,908,149.94
6	594,379.78	1,908,162.93

Vértice	X	Y
7	594,188.59	1,908,345.49
8	594,210.93	1,908,387.09
9	594,232.32	1,908,376.60
10	594,363.87	1,908,230.29
11	594,535.86	1,908,244.62
1	594,713.66	1,908,181.33

## Subzona de Uso Tradicional I

Polígono 7 El Arroyo, con una Superficie de 11.997380 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	594,517.93	1,907,922.28
2	594,287.40	1,907,672.04
3	594,144.08	1,907,516.47
4	594,157.61	1,907,791.32
5	594,187.46	1,907,851.03
6	594,297.55	1,907,927.53
7	594,138.72	1,908,084.66

Vértice	X	Y
8	594,160.75	1,908,105.39
9	594,153.32	1,908,142.52
10	594,247.99	1,908,168.50
11	594,222.00	1,908,233.47
12	594,238.71	1,908,246.46
13	594,373.00	1,908,090.54
1	594,517.93	1,907,922.28

## Subzona de Uso Tradicional I

Polígono 8 El Observatorio, con una Superficie de 390.310443 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	594,268.75	1,907,479.63
2	594,269.30	1,907,478.60
3	594,359.82	1,907,308.89

Vértice	X	Y
4	594,371.20	1,907,097.17
5	594,359.82	1,907,008.38
6	594,070.05	1,906,976.16

Vértice	X	Y
7	593,996.13	1,906,957.84
8	594,003.43	1,906,782.85
9	593,885.32	1,906,617.50
10	593,776.23	1,906,621.43
11	593,720.15	1,906,618.13
12	593,701.02	1,906,342.22
13	593,718.90	1,906,338.35
14	593,782.71	1,906,408.52
15	593,879.85	1,906,309.06
16	594,067.85	1,906,472.80
17	594,181.13	1,906,625.00
18	594,116.63	1,906,872.25
19	594,188.30	1,906,908.08
20	594,517.95	1,906,925.99
21	594,525.12	1,906,839.99
22	594,617.01	1,906,841.61
23	594,682.42	1,906,789.52
24	594,772.37	1,906,682.32
25	594,831.68	1,906,755.33
26	594,912.11	1,906,854.32
27	595,026.77	1,906,782.65
28	595,078.76	1,906,791.74
29	595,277.67	1,906,986.46
30	595,335.38	1,906,884.64
31	595,349.86	1,906,855.66
32	595,376.57	1,906,820.94
33	595,399.58	1,906,806.41
34	595,407.73	1,906,797.63
35	595,430.38	1,906,778.38
36	595,442.39	1,906,767.13
37	595,454.11	1,906,754.71
38	595,467.52	1,906,737.58
39	595,481.35	1,906,717.70
40	595,491.19	1,906,702.93

Vértice	X	Y
41	595,496.11	1,906,695.78
42	595,502.64	1,906,679.16
43	595,520.19	1,906,632.36
44	595,540.22	1,906,597.30
45	595,509.12	1,906,566.20
46	595,423.46	1,906,532.46
47	595,397.51	1,906,381.90
48	595,096.40	1,906,654.46
49	594,945.85	1,906,711.57
50	594,938.07	1,906,636.29
51	595,252.15	1,906,368.93
52	595,226.19	1,906,301.44
53	595,524.70	1,906,096.37
54	595,737.55	1,905,909.48
55	595,772.95	1,905,950.32
56	595,624.83	1,906,075.36
57	595,663.51	1,906,134.52
58	595,704.47	1,906,114.04
59	595,743.15	1,906,161.82
60	595,547.47	1,906,398.47
61	595,611.06	1,906,460.64
62	595,630.22	1,906,404.21
63	595,665.90	1,906,329.61
64	595,684.70	1,906,290.84
65	595,711.65	1,906,249.19
66	595,756.93	1,906,222.02
67	595,763.14	1,906,220.86
68	595,768.02	1,906,211.10
69	595,776.86	1,906,196.81
70	595,772.75	1,906,193.12
71	595,758.00	1,906,184.99
72	595,758.00	1,906,120.41
73	595,764.82	1,906,088.56
74	595,779.35	1,906,050.44

Vértice	X	Y
75	595,809.86	1,906,003.49
76	595,847.60	1,905,979.23
77	595,878.97	1,905,964.59
78	595,912.06	1,905,957.50
79	595,943.62	1,905,956.00
80	595,956.59	1,905,947.81
81	595,992.23	1,905,932.53
82	596,032.17	1,905,925.48
83	596,075.41	1,905,928.03
84	596,115.76	1,905,925.81
85	596,225.00	1,905,914.00
86	596,225.00	1,905,898.00
87	596,237.00	1,905,873.00
88	596,243.00	1,905,843.00
89	596,244.00	1,905,817.00
90	596,240.00	1,905,793.00
91	596,234.00	1,905,780.00
92	596,225.00	1,905,771.00
93	596,203.00	1,905,756.00
94	596,182.00	1,905,746.00
95	596,145.00	1,905,730.00
96	596,117.00	1,905,721.00
97	596,092.00	1,905,718.00
98	596,068.00	1,905,721.00
99	596,041.00	1,905,733.00
100	596,019.00	1,905,747.00
101	596,004.00	1,905,762.00
102	595,978.00	1,905,783.00
103	595,960.00	1,905,796.00
104	595,938.00	1,905,807.00
105	595,902.00	1,905,817.00
106	595,868.00	1,905,824.00
107	595,836.00	1,905,830.00
108	595,815.00	1,905,834.00

Vértice	X	Y
109	595,788.00	1,905,841.00
110	595,762.00	1,905,843.00
111	595,746.00	1,905,839.00
112	595,724.00	1,905,830.00
113	595,701.00	1,905,815.00
114	595,672.00	1,905,803.00
115	595,643.00	1,905,789.00
116	595,619.00	1,905,784.00
117	595,595.00	1,905,786.00
118	595,584.00	1,905,789.00
119	595,559.00	1,905,809.00
120	595,518.00	1,905,844.00
121	595,466.00	1,905,893.00
122	595,427.00	1,905,934.00
123	595,407.00	1,905,950.00
124	595,390.00	1,905,963.00
125	595,369.00	1,905,973.00
126	595,337.00	1,905,986.00
127	595,300.00	1,906,001.00
128	595,235.00	1,906,034.00
129	595,170.00	1,906,063.00
130	595,097.00	1,906,093.00
131	595,064.00	1,906,100.00
132	595,042.00	1,906,101.00
133	595,023.00	1,906,100.00
134	594,994.00	1,906,091.00
135	594,944.00	1,906,070.00
136	594,862.00	1,906,040.00
137	594,733.00	1,905,990.00
138	594,601.00	1,905,940.00
139	594,500.00	1,905,904.00
140	594,442.00	1,905,882.00
141	594,392.00	1,905,861.00
142	594,330.00	1,905,837.00

Vértice	X	Y
143	594,281.00	1,905,813.00
144	594,247.00	1,905,797.00
145	594,217.00	1,905,787.00
146	594,180.00	1,905,774.00
147	594,142.00	1,905,754.00
148	594,104.00	1,905,736.00
149	594,083.00	1,905,726.00
150	594,062.00	1,905,714.00
151	594,045.00	1,905,700.00
152	594,013.00	1,905,676.00
153	593,967.00	1,905,643.00
154	593,926.00	1,905,614.00
155	593,887.00	1,905,584.00
156	593,861.63	1,905,565.55
157	593,790.83	1,905,677.34
158	593,658.55	1,905,601.75
159	593,705.80	1,905,450.57
160	593,817.39	1,905,425.77
161	593,818.00	1,905,422.00
162	593,834.00	1,905,380.00
163	593,851.00	1,905,326.00
164	593,869.00	1,905,282.00
165	593,882.00	1,905,257.00
166	593,897.00	1,905,239.00
167	593,927.00	1,905,222.00
168	593,947.00	1,905,209.00
169	593,960.00	1,905,195.00
170	593,972.00	1,905,180.00
171	593,978.00	1,905,167.00
172	593,983.00	1,905,140.00
173	593,986.00	1,905,109.00
174	593,990.00	1,905,065.00

Vértice	X	Y
175	593,992.00	1,905,034.00
176	593,989.00	1,905,019.00
177	593,984.00	1,905,002.00
178	593,977.00	1,904,988.00
179	593,970.00	1,904,969.00
180	593,968.00	1,904,953.00
181	593,968.00	1,904,943.00
182	593,972.00	1,904,931.00
183	593,980.00	1,904,919.00
184	593,991.00	1,904,912.00
185	594,002.00	1,904,904.00
186	594,022.00	1,904,901.00
187	594,043.00	1,904,901.00
188	594,068.00	1,904,904.00
189	594,079.44	1,904,905.27
190	594,069.58	1,904,708.83
191	594,302.84	1,904,598.13
192	593,564.17	1,904,594.81
193	593,390.75	1,904,711.68
194	592,834.19	1,905,001.28
195	592,743.69	1,905,137.03
196	592,585.32	1,905,349.70
197	592,340.98	1,905,657.40
198	592,467.67	1,906,073.68
199	592,754.77	1,906,041.98
200	592,952.02	1,906,102.95
201	593,377.66	1,906,634.99
202	593,882.40	1,907,154.02
203	594,058.72	1,907,188.64
204	594,120.78	1,907,213.28
205	594,170.86	1,907,340.76
1	594,268.75	1,907,479.63

## Subzona de Uso Tradicional II

Polígono 1 La Ribereña, con una Superficie de 51.280953 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	591,278.02	1,910,824.40
2	591,277.53	1,910,933.92
3	591,540.05	1,911,069.15
4	591,930.25	1,911,174.91
5	592,280.13	1,911,400.28
6	592,456.45	1,911,414.27
7	592,620.18	1,911,285.52
8	593,010.63	1,911,304.42
9	593,235.48	1,911,282.62
10	593,553.04	1,911,114.65
11	593,634.40	1,910,768.22
12	593,875.85	1,910,505.70
13	593,979.78	1,910,505.70
14	594,222.38	1,910,268.67
15	594,307.64	1,910,222.90
16	594,307.30	1,910,133.51

Vértice	X	Y
17	594,146.37	1,910,241.05
18	593,662.21	1,910,498.98
19	593,606.56	1,910,619.10
20	593,535.51	1,910,833.82
21	593,547.79	1,910,965.06
22	593,198.74	1,911,196.01
23	592,907.06	1,911,159.57
24	592,614.59	1,911,100.80
25	592,522.17	1,911,117.98
26	592,287.63	1,911,193.94
27	592,159.59	1,911,147.14
28	591,978.63	1,911,081.00
29	591,827.80	1,910,927.33
30	591,426.55	1,910,822.04
1	591,278.02	1,910,824.40

## Subzona de Uso Tradicional II

Polígono 2 El Borde, con una Superficie de 121.341914 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	591,280.68	1,910,227.52
2	591,278.96	1,910,613.89
3	591,332.64	1,910,622.84
4	591,472.09	1,910,696.83
5	591,572.30	1,910,727.02
6	591,870.92	1,910,809.23
7	592,142.09	1,911,013.23
8	592,388.41	1,911,019.66
9	592,608.82	1,910,979.77
10	592,627.87	1,910,981.48
11	592,889.05	1,911,004.96
12	592,863.31	1,910,705.51

Vértice	X	Y
13	592,919.58	1,910,499.19
14	592,901.24	1,910,419.71
15	592,826.80	1,910,163.05
16	592,893.78	1,910,011.70
17	593,039.47	1,910,021.94
18	593,158.73	1,909,917.72
19	593,046.19	1,909,514.46
20	593,191.56	1,909,322.20
21	593,350.99	1,909,144.01
22	593,285.34	1,908,843.90
23	593,264.67	1,908,642.97
24	593,398.82	1,908,362.24

Vértice	X	Y
25	593,712.60	1,907,909.14
26	593,850.44	1,907,885.11
27	593,848.05	1,907,638.77
28	593,746.44	1,907,240.21
29	593,538.94	1,907,178.53
30	593,165.59	1,907,160.33
31	593,003.43	1,906,973.05
32	593,124.19	1,906,658.58
33	592,714.21	1,906,347.99
34	592,324.94	1,906,207.20
35	592,185.96	1,905,843.50
36	592,133.26	1,905,747.71
37	591,925.93	1,905,684.73
38	591,832.76	1,905,577.79
39	592,038.04	1,906,086.69
40	592,383.17	1,906,300.37
41	592,789.96	1,906,522.90
42	592,728.49	1,906,802.91
43	592,890.12	1,907,214.97

Vértice	X	Y
44	593,554.00	1,907,419.40
45	593,716.75	1,907,563.75
46	593,699.53	1,907,722.69
47	593,318.17	1,908,267.13
48	593,183.56	1,908,695.43
49	593,243.14	1,908,989.26
50	593,174.83	1,909,244.85
51	593,074.33	1,909,237.79
52	592,996.05	1,909,502.12
53	593,057.10	1,909,912.00
54	592,825.99	1,909,990.50
55	592,653.71	1,910,502.10
56	592,635.67	1,910,836.78
57	592,150.91	1,910,946.97
58	591,847.74	1,910,639.28
59	591,535.08	1,910,543.14
60	591,452.90	1,910,501.25
61	591,509.08	1,910,420.79
1	591,280.68	1,910,227.52

## Subzona de Uso Tradicional II

Polígono 3 Puente Caído, con una Superficie de 2.723654 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	594,306.47	1,909,912.31
2	594,306.22	1,909,845.24
3	594,007.07	1,910,135.73
4	594,075.30	1,910,167.22

Vértice	X	Y
5	594,232.77	1,910,038.62
6	594,295.76	1,909,920.52
1	594,306.47	1,909,912.31

## Subzona de Uso Tradicional II

Polígono 4 La Boquilla, con una Superficie de 58.801338 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	593,882.40	1,907,154.02
2	593,377.66	1,906,634.99
3	592,952.02	1,906,102.95

Vértice	X	Y
4	592,754.77	1,906,041.98
5	592,467.67	1,906,073.68
6	592,340.98	1,905,657.40

Vértice	X	Y
7	592,585.32	1,905,349.70
8	592,743.69	1,905,137.03
9	592,834.19	1,905,001.28
10	593,390.75	1,904,711.68
11	593,564.17	1,904,594.81
12	593,431.58	1,904,594.21
13	593,372.69	1,904,664.33
14	593,143.13	1,904,712.15
15	592,774.89	1,904,903.46
16	592,674.46	1,905,133.01
17	592,483.16	1,905,324.31
18	592,330.12	1,905,348.23
19	591,962.67	1,905,590.25
20	592,309.09	1,905,708.34
21	592,348.46	1,905,894.67

Vértice	X	Y
22	592,351.48	1,905,903.24
23	592,321.54	1,906,017.53
24	592,359.34	1,906,102.57
25	592,445.56	1,906,170.24
26	592,511.17	1,906,175.49
27	592,721.31	1,906,183.19
28	592,892.32	1,906,347.32
29	592,998.95	1,906,483.03
30	593,173.44	1,906,560.58
31	593,231.60	1,906,728.60
32	593,195.18	1,906,905.35
33	593,238.44	1,906,994.14
34	593,881.79	1,907,153.87
1	593,882.40	1,907,154.02

## Subzona de Uso Público Cascada de Agua Azul

Polígono 1, con una Superficie de 15.228661 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	594,210.93	1,908,387.09
2	594,188.59	1,908,345.49
3	594,379.78	1,908,162.93
4	594,353.79	1,908,149.94
5	594,532.43	1,907,938.02
6	594,517.93	1,907,922.28
7	594,373.00	1,908,090.54
8	594,238.71	1,908,246.46
9	594,222.00	1,908,233.47
10	594,247.99	1,908,168.50
11	594,153.32	1,908,142.52
12	594,160.75	1,908,105.39
13	594,138.72	1,908,084.66
14	594,297.55	1,907,927.53
15	594,187.46	1,907,851.03

Vértice	X	Y
16	594,157.61	1,907,791.32
17	594,144.08	1,907,516.47
18	594,109.10	1,907,311.79
19	594,058.72	1,907,188.64
20	593,882.40	1,907,154.02
21	593,881.79	1,907,153.87
22	593,876.76	1,907,186.58
23	593,980.70	1,907,212.57
24	594,019.68	1,907,260.83
25	594,058.66	1,907,483.57
26	593,971.42	1,907,581.95
27	594,010.40	1,907,702.60
28	594,023.39	1,907,787.99
29	594,127.34	1,907,899.36
30	594,095.78	1,908,120.25

Vértice	X	Y
31	594,119.91	1,908,229.76
32	594,092.07	1,908,344.85
33	594,106.92	1,908,391.25
34	594,126.75	1,908,395.83

Vértice	X	Y
35	594,125.48	1,908,398.67
36	594,147.29	1,908,418.31
1	594,210.93	1,908,387.09

## Subzona de Asentamientos Humanos

Polígono 1 Agua Azul Chico, con una Superficie de 19.419077 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	594,670.30	1,908,087.68
2	594,670.00	1,908,086.02
3	594,670.00	1,908,057.11
4	594,671.88	1,908,047.69
5	594,675.81	1,908,028.04
6	594,681.48	1,908,008.75
7	594,685.26	1,907,993.64
8	594,693.98	1,907,947.17
9	594,723.85	1,907,896.85
10	594,752.07	1,907,856.28
11	594,777.13	1,907,847.92
12	594,785.36	1,907,828.55
13	594,783.65	1,907,766.94
14	594,826.11	1,907,703.55

Vértice	X	Y
15	594,732.94	1,907,578.13
16	594,453.45	1,907,560.22
17	594,407.16	1,907,575.16
18	594,342.37	1,907,596.06
19	594,268.75	1,907,479.63
20	594,170.86	1,907,340.76
21	594,120.78	1,907,213.28
22	594,058.72	1,907,188.64
23	594,109.10	1,907,311.79
24	594,144.08	1,907,516.47
25	594,287.40	1,907,672.04
26	594,517.93	1,907,922.28
27	594,532.43	1,907,938.02
1	594,670.30	1,908,087.68

## Subzona de Asentamientos Humanos

Polígono 2 Salto del Tigre, con una Superficie de 3.024619 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	593,817.39	1,905,425.77
2	593,705.80	1,905,450.57
3	593,658.55	1,905,601.75
4	593,790.83	1,905,677.34
5	593,861.63	1,905,565.55
6	593,854.00	1,905,560.00

Vértice	X	Y
7	593,830.00	1,905,536.00
8	593,814.00	1,905,519.00
9	593,810.00	1,905,497.00
10	593,810.00	1,905,476.00
11	593,813.00	1,905,453.00
1	593,817.39	1,905,425.77

## Subzona de Asentamientos Humanos

Polígono 3 Maquinchab, con una Superficie de 5.481007 Hectáreas

Vértice	X	Y
1	594,454.12	1,904,598.81
2	594,302.84	1,904,598.13
3	594,069.58	1,904,708.83
4	594,079.44	1,904,905.27
5	594,086.00	1,904,906.00
6	594,100.00	1,904,906.00
7	594,115.00	1,904,900.00
8	594,131.00	1,904,895.00
9	594,148.00	1,904,886.00
10	594,170.00	1,904,877.00
11	594,193.00	1,904,865.00
12	594,211.00	1,904,854.00
13	594,230.00	1,904,837.00
14	594,247.00	1,904,818.00

Vértice	X	Y
15	594,270.00	1,904,791.00
16	594,283.00	1,904,768.00
17	594,294.00	1,904,736.00
18	594,304.00	1,904,708.00
19	594,311.00	1,904,693.00
20	594,321.00	1,904,684.00
21	594,334.00	1,904,678.00
22	594,353.00	1,904,672.00
23	594,371.00	1,904,666.00
24	594,394.00	1,904,657.00
25	594,420.00	1,904,647.00
26	594,431.00	1,904,635.00
27	594,444.00	1,904,615.00
1	594,454.12	1,904,598.81

**REGLAS ADMINISTRATIVAS****Introducción**

El Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul y sus Reglas Administrativas, tienen su fundamento en las siguientes disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:

El Artículo 4o., párrafo quinto, que establece el derecho de todas las personas a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar y el deber del Estado de garantizar ese derecho fundamental. El mismo artículo constitucional establece que el daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

El Artículo 25, primer párrafo, que establece el deber del Estado de conducir un proceso de desarrollo nacional integral y sustentable. El párrafo sexto del mismo artículo prevé, bajo criterios de equidad social y productividad, el apoyo e impulso a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

El Artículo 27, en cuyo párrafo tercero se establece el derecho de la Nación de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública y cuidar de su conservación. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

El Artículo 2o. de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, establece como objetivo fundamental lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático; nivel que debe permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático y que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

Las áreas naturales protegidas contribuyen a alcanzar este objetivo.

La existencia de ecosistemas protegidos reduce el impacto que las actividades antropogénicas tienen sobre el clima y constituyen un mecanismo o proceso natural que absorbe un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera, por lo que puede considerarse que las áreas naturales protegidas son instrumentos efectivos para la conservación y el reforzamiento de los sumideros de carbono, incluida la biomasa, los bosques y los océanos, así como otros ecosistemas terrestres, costeros y marinos, cuya gestión sostenible es un compromiso adoptado por nuestro país en el marco de la citada Convención.

Asimismo, el Convenio sobre la Diversidad Biológica, suscrito por México, tiene como uno de sus objetivos la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes. El Convenio define las áreas protegidas como aquellas definidas geográficamente que hayan sido designadas o reguladas y administradas a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación. También establece diversas medidas para la conservación *in situ* de la diversidad biológica, entendida como "la conservación de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas.

Del mismo modo el Artículo 54 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente prevé que 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 General de Pesca y Acuicultura Sustentables 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.

En este sentido, atendiendo a este mandato legal y considerando que conforme al segundo párrafo del Artículo 44 de la propia Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, los propietarios, poseedores o titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques comprendidos dentro de las áreas naturales protegidas deberán sujetarse a las modalidades que de conformidad con dicha Ley establezcan los decretos de creación de tales áreas, así como a las demás previsiones contenidas en el Programa de Manejo, identifica y determina las actividades que pueden o no realizarse dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul.

Para lo anterior, resulta aplicable en primer término el Artículo 47 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en tanto que ordena que la división y subdivisión que se realice dentro de un área natural protegida debe permitir la identificación y delimitación de las porciones del territorio que la conforman, acorde con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos.

Con fundamento en los ordenamientos jurídicos invocados en los párrafos precedentes y de conformidad con el Artículo 66, fracción VII, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que dispone que el Programa de Manejo de las áreas naturales protegidas deberá contener las Reglas de carácter administrativo a que se sujetarán las actividades que se desarrollen en un área natural protegida, es por lo que a continuación se determinan dichas Reglas Administrativas al tenor de las consideraciones técnicas siguientes:

En términos de lo descrito en el apartado denominado Subzonas y Políticas del Manejo del presente Programa, el Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul, presenta ecosistemas definidos principalmente por selva mediana en la cual destacan principalmente las especies zapote chico (*Manilkara zapota*), al que se asocian con frecuencia la caoba (*Swietenia macrophylla*) y el ramón (*Brosimum alicastrum*), así como algunos elementos aislados típicos de la selva roble o matilishuate (*Tabebuia rosea*), pochota (*Ceiba pentandra*) y zapote de mico (*Licania platypus*), especies leñosas y arbustivas con alturas fluctuantes de 15 a 20 m entre las que sobresalen *Licania sparsipilis*, *Tabebuia guayacan*, *Annona diversifolia*, *A. purpurea* y *A. reticulata*. Asimismo, existen especies de flora en categoría de riesgo de acuerdo a 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, tales como (*Zamia lacandona*), mormodes de Soto (*Mormodes sotoana*) que son especies en peligro de extinción; y la camedor tepejilote (*Chamaedorea alternans*) en categoría de amenazada; cedro rojo (*Cedrela odorata*) sujeta a protección especial, asimismo se encuentra la caoba (*Swietenia macrophylla*).

Tal ecosistema comprende el hábitat de especies de fauna en categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial antes referida, destacando la presencia de tigrillo, ocelote (*Leopardus pardalis*), mosquero real (*Onychorhynchus coronatus*) que son especies en peligro de extinción; aguillilla negra mayor (*Buteogallus urubitinga*) especie sujeta a protección especial y tucán pico canoa, tucán pecho azufrado o conocido también como piquiverde (*Ramphastos sulfuratus*) especie en categoría de amenazada.

De igual manera, los ecosistemas del área natural protegida proveen de importantes servicios ambientales, destacando la captura de carbono, prevención de erosión, captura y filtración de agua, a la vez que representan un gran atractivo para los visitantes.

Estas características motivan el establecimiento de las Reglas Administrativas que dan claridad sobre la forma en que se desarrollarán las actividades permitidas en el Área de Protección de Flora y Fauna, al mismo tiempo que proporcionan mayor claridad sobre las restricciones que se determinan dentro del área natural protegida.

En este sentido las Reglas Administrativas, tienen su sustento legal en lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, principalmente en los artículos, 44, 47 BIS, 47 BIS 1, 54 y 66 fracción VII, los correlativos de su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas y el Decreto por el que por causa de interés público se establece zona de protección forestal y refugio de la fauna silvestre la región conocida como Cascadas de Agua Azul, localizada en el Municipio de Tumbalá, Chiapas, publicado el 29 de abril de 1980 en el Diario Oficial de la Federación.

Por esta razón, las Reglas Administrativas establecen las directrices a las que se sujetará 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.

Asimismo, tomando en consideración la riqueza biológica del área natural protegida, es necesario establecer en una regla que las actividades de restauración se llevan a cabo con especies nativas de la región, toda vez que la introducción de especies exóticas genera desequilibrios en el ecosistema y posibles pérdidas de especies, incluyendo aquellas consideradas en riesgo, por efecto de competencia de las especies introducidas, sustitución de nichos ecológicos y en ausencia de depredadores naturales, crecimiento de poblaciones exóticas, con la consecuente pérdida de especies nativas.

Asimismo, dentro del Área de Protección se han realizado actividades agrícolas de forma tradicional, por lo que se buscará fomentar que en las superficies agrícolas existentes se adopten técnicas agroforestales, principalmente en las inmediaciones de las corrientes de agua, a fin de aumentar la cobertura forestal del área natural protegida, lo cual previene la erosión y degradación de los suelos y permite aumentar el hábitat de especies de fauna, principalmente de aves y pequeños mamíferos.

Por otro lado, es necesario que la pesca de consumo doméstico se realice exclusivamente por medio de líneas manuales que pueda utilizar individualmente el pescador, toda vez que con el uso de redes u otro tipo de técnicas que remueven el lecho del río, se pone en riesgo la continuidad de los procesos geológicos que han permitido la formación de cañones no muy profundos con acantilados verticales, que dan origen a espectaculares cascadas blanquiazules, las cuales caracterizan al área natural protegida.

De igual manera, el aprovechamiento de leña para uso doméstico deberá provenir de arbolado muerto, a fin de evitar la pérdida de vegetación natural de los ecosistemas del área natural protegida.

Aunado a lo anterior, las presentes Reglas Administrativas establecen una serie de disposiciones que deberán observar los visitantes o usuarios, durante el desarrollo de sus actividades dentro del área natural protegida. Así, resulta necesario establecer criterios para la realización de actividades, como es el caso que no utilizar lámparas o fuentes de luz para la observación de ejemplares de la vida silvestre, debido a que esta práctica conlleva cambio en el comportamiento de la fauna, pudiendo, en un caso extremo derivar en su desplazamiento fuera de las superficies donde se realice esta actividad. Asimismo, con la finalidad de salvaguardar la integridad de todos los usuarios y visitantes, no se permite la introducción de bebidas alcohólicas, enervantes y armas de fuego.

### **Capítulo I. Disposiciones Generales**

**Regla 1.** Las presentes Reglas Administrativas son de observancia general y obligatoria para todas aquellas personas físicas y morales que realicen obras o actividades en el Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul, ubicada en los Municipios de Tumbalá, Chilón y Salto de Agua, en el estado de Chiapas, con una superficie de 2,541.856378 hectáreas.

**Regla 2.** La aplicación de las presentes Reglas Administrativas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal, de conformidad con el Decreto de creación del Área Natural Protegida, el presente Programa de Manejo y demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables.

**Regla 3.** Para los efectos de lo previsto en las presentes Reglas Administrativas además de las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas, así como a las siguientes:

- I. **Actividades con Organismos genéticamente modificados:** La utilización confinada, la liberación experimental, la liberación en programa piloto, la liberación comercial, la comercialización, la importación y la exportación de organismos genéticamente modificados, conforme a la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados;

- II. **Actividades productivas de bajo impacto ambiental.** Son aquellas que su realización no implica modificaciones sustanciales de las características o condiciones naturales, no supone el aprovechamiento extractivo de los elementos naturales que conforman al área natural protegida, no requiere del cambio de uso de suelo, ni altera los hábitos, el desarrollo ni las relaciones de interdependencia entre dichos elementos naturales ni afecta negativamente su existencia, transformación y desarrollo. Para los efectos del presente Programa de Manejo se entenderá por tales el turismo de bajo impacto ambiental dentro de la Subzona de Preservación Terrestre, y la pesca de consumo doméstico, exclusivamente mediante líneas manuales y turismo de bajo impacto ambiental en la Subzona de Preservación Acuática;
- III. **Área de Protección.** Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul, ubicada en los Municipios de Tumbalá, Chilón y Salto de Agua, en el estado de Chiapas;
- IV. **CONANP.** Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- V. **Dirección.** Unidad Administrativa de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, encargada de la administración y manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul;
- VI. **Ganadería Sustentable:** Es la forma de llevar a cabo la actividad ganadera con una visión holística que busca incrementar la producción pecuaria de una manera sustentable, sin implicar el cambio de uso de suelo, que contribuye en la recuperación y/o conservación de los recursos naturales y en la producción de diversos servicios ambientales, mediante la planeación adecuada del uso de la tierra y del pastoreo y la aplicación de obras y prácticas tecnológicas ganaderas, ecológica, económica y socialmente viables;
- VII. **LBOGM.** Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados;
- VIII. **LGEEPA.** Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- IX. **LGVS.** Ley General de Vida Silvestre;
- X. **Prestador de servicios turísticos.-** Persona física o moral que se dedica a la organización de grupos de visitantes, con el objeto de ingresar al Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul, con fines recreativos y culturales y que requiere de la autorización que otorga la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas;
- XI. **OGM.** Organismo genéticamente modificado. Cualquier organismo vivo, con excepción de los seres humanos, que ha adquirido una combinación genética novedosa, generada a través del uso específico de técnicas de la biotecnología moderna que se define en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, siempre que se utilicen técnicas que se establezcan en dicha Ley o en las normas oficiales mexicanas que deriven de la misma;
- XII. **PROFEPA.** Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- XIII. **Reglas.** A las presentes Reglas Administrativas;
- XIV. **SEMARNAT.** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- XV. **Senderos.** Pequeños caminos o huellas que permiten recorrer con facilidad áreas determinadas. Los senderos cumplen varias funciones: servir de acceso y paseo para los visitantes, ser un medio para el desarrollo de actividades educativas y servir para los propósitos administrativos del Área de Protección;

**XVI. Turismo de bajo impacto ambiental.** Aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar espacios naturales, relativamente sin perturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales de dichos espacios; así como cualquier manifestación cultural del presente y del pasado que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural e induce un involucramiento activo y socio-económicamente benéfico de las poblaciones locales. En el Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul, estas actividades son:

- a) Caminatas en senderos
- b) Observación de flora y fauna silvestre
- c) Rappel
- d) Tirolesa
- e) Ciclismo
- f) Paseos a caballo

**XVII. UMA.** Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre;

**XVIII. Usuario.** Persona física o moral que en forma directa o indirecta utiliza o se beneficia de los recursos naturales existentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul, y

**XIX. Visitante.** Persona que se desplaza temporalmente fuera de su lugar de residencia para uso y disfrute del Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul durante uno o más días utilizando los servicios de prestadores de servicios turísticos o realizando sus actividades de manera independiente.

**Regla 4.** Cualquier persona que, para el desarrollo de sus actividades dentro del Área de protección, requiera de autorización o permiso, está obligada a presentarla, cuantas veces le sea requerida, ante la Dirección del Área de Protección y la PROFEPA.

**Regla 5.** La Dirección podrá solicitar a los visitantes o prestadores de servicios turísticos la información que a continuación se describe, con la finalidad de realizar las recomendaciones necesarias en materia de manejo de residuos sólidos, prevención de incendios forestales y protección de los elementos naturales presentes en el área; así como en materia de protección civil y protección al turista:

- a. Descripción de las actividades a realizar;
- b. Tiempo de estancia;
- c. Lugar a visitar, y
- d. Origen del visitante.

**Regla 6.** Todos los usuarios y visitantes deberán recoger y llevar consigo los residuos generados durante el desarrollo de sus actividades y depositarlos en los sitios definidos por las autoridades competentes.

Asimismo, con la finalidad de prevenir la contaminación del suelo y del subsuelo del Área de Protección no se podrá disponer de los residuos sólidos fuera de los sitios establecidos, ni se podrá establecer nuevos sitios para disposición de residuos sólidos. Bajo ninguna circunstancia se podrá llevar a cabo la incineración de los residuos sólidos.

**Regla 7.** Los visitantes, prestadores de servicio turísticos-recreativos y usuarios del Área de Protección deberán cumplir además de lo previsto en las presentes Reglas Administrativas, con las siguientes obligaciones:

- I. Cubrir, en su caso, las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos;
- II. Hacer uso exclusivamente de las rutas y senderos establecidos para recorrer el Área de Protección;
- III. Respetar la señalización y las subzonas del Área de Protección;
- IV. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por la Dirección, relativas a la protección de los ecosistemas del Área de Protección;
- V. Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que el personal de la CONANP y la PROFEPA realice labores de inspección, vigilancia, protección y control, en situaciones de emergencia o contingencia, y
- VI. Hacer del conocimiento del personal del Área de Protección y/o de la PROFEPA las irregularidades que hubieren observado, así como aquellas acciones que pudieran constituir infracciones o delitos.

**Regla 8.** Todos los visitantes y habitantes asentados dentro del Área de Protección deberán acatar las recomendaciones de las autoridades competentes, en caso de evacuación por alguna contingencia ambiental como inundación, para lo cual la Dirección se coordinará con las autoridades de protección civil para coadyuvar en acciones preventivas en caso de contingencia o siniestro natural.

#### **Capítulo II. De las autorizaciones, concesiones y avisos**

**Regla 9.** Se requerirá de autorización de la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para realizar dentro del Área de Protección atendiendo a las subzonas establecidas, las siguientes actividades:

- I. Actividades turístico-recreativas dentro de áreas naturales protegidas, sin uso de vehículos;
- II. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requieran más de un técnico especializado en áreas naturales protegidas, y
- III. Actividades comerciales dentro de áreas naturales protegidas (venta de alimentos y artesanías).

**Regla 10.** La vigencia de las autorizaciones señaladas en la Regla anterior será:

- I. Hasta por dos años, para la prestación de servicios turísticos;
- II. Por el período que dure el trabajo, para filmaciones o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requieran más de un técnico especializado, y
- III. Por un año, para venta de alimentos y artesanías.

**Regla 11.** Las autorizaciones a que se refieren las fracciones I y III de la Regla 9 podrán ser prorrogadas por el mismo período por el que fueron otorgadas, siempre y cuando el particular presente una solicitud con treinta días naturales de anticipación a la terminación de la vigencia de la autorización correspondiente, debiendo anexar a ésta el informe final de las actividades realizadas.

**Regla 12.** El período de recepción de solicitudes para la realización de actividades turístico recreativas dentro del Área de Protección, comprenderá de los meses de abril a septiembre de cada año.

**Regla 13.** Con la finalidad de proteger los recursos naturales del Área de Protección y brindar el apoyo necesario, previamente el interesado deberá presentar a la Dirección un aviso, para realizar las siguientes actividades:

- I. Investigación sin colecta o manipulación de ejemplares de especies no consideradas en riesgo;
- II. Educación ambiental que no implica ninguna actividad extractiva en el Área de Protección;

- III. Monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo;
- IV. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos, que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal, y
- V. Investigación con colecta o manipulación de ejemplares de flora y fauna silvestre. Independientemente del aviso a que se refiere esta fracción, el interesado deberá contar con la autorización correspondiente en términos de la LGVS y su Reglamento.

**Regla 14.** Se requerirá autorización por parte de la SEMARNAT, a través de sus distintas unidades administrativas para la realización de las siguientes actividades, en términos de las disposiciones legales aplicables:

- I. Colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre con fines de investigación científica y propósitos de enseñanza, en todas sus modalidades;
- II. Colecta de recursos biológicos forestales con fines científicos;
- III. Obras y actividades públicas o privadas que en materia de impacto ambiental requieran autorización;
- IV. Instalación de UMA con fines de recuperación y repoblación de vida silvestre, en sus modalidades de: Manejo intensivo y Manejo en vida libre, y
- V. Para el manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares o poblaciones que se tornen perjudiciales, dentro de UMA.

### **Capítulo III. De los prestadores de servicios turísticos**

**Regla 15.** Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades turísticas dentro del Área de Protección deberán cerciorarse que su personal y los visitantes que contraten sus servicios cumplan con lo establecido en las presentes Reglas y, en la realización de sus actividades, serán sujetos de responsabilidad en los términos que establezcan las disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

**Regla 16.** Los prestadores de servicios turísticos deberán informar a los usuarios que están ingresando a un área natural protegida, en la cual se desarrollan acciones para la conservación de los recursos naturales y la preservación del entorno natural; asimismo, deberán hacer de su conocimiento la importancia de su conservación y la normatividad que deberán acatar durante su estancia, pudiendo apoyar esa información con material gráfico y escrito.

**Regla 17.** El uso turístico y recreativo dentro del Área de Protección se llevará a cabo siempre que:

- I. No se provoque una alteración significativa a los ecosistemas;
- II. Preferentemente tengan un beneficio directo para los pobladores locales;
- III. Promueva la educación ambiental, y
- IV. La infraestructura requerida sea acorde con el entorno natural.

**Regla 18.** Los guías que presenten sus servicios en el Área de Protección deberán cumplir según corresponda, con lo establecido en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

- a. **NOM-08-TUR-2002**, Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural;
- b. **NOM-09-TUR-2002**, Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas, y
- c. **NOM-11-TUR-2001**, Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura.

Los visitantes podrán contratar los servicios de guías, preferentemente locales.

**Regla 19.** El prestador de servicios turísticos recreativos deberá designar un guía quien será responsable de cada grupo, mismo que debe contar con conocimientos básicos sobre la importancia y conservación del Área de Protección.

**Regla 20.** Los prestadores de servicios turísticos deberán contar con un seguro de responsabilidad civil o de daños a terceros, con la finalidad de responder de cualquier daño o perjuicio que sufran en su persona o en sus bienes los visitantes, así como de los que sufran los vehículos y equipo, o aquellos causados a terceros durante su estancia y desarrollo de actividades en el Área de Protección.

La Dirección no se hará responsable por los daños que sufran los visitantes o usuarios en sus bienes, equipo o integridad física, ni de aquellos causados a terceros, durante la realización de sus actividades dentro del Área de Protección.

**Regla 21.** Los prestadores de servicios turísticos recreativos deberán proporcionar a los usuarios las condiciones de seguridad necesarias para realizar las actividades para las cuales contratan sus servicios, de acuerdo a la legislación aplicable en la materia.

#### **Capítulo IV. De los visitantes y usuarios**

**Regla 22.** Los visitantes y usuarios deberán observar las siguientes disposiciones durante su estancia en el Área de Protección:

- I. La circulación de vehículos motorizados se realizará exclusivamente por las vías establecidas para tal efecto;
- II. Los vehículos deberán estacionarse exclusivamente en los sitios señalizados y/o destinados para tal efecto;
- III. Abstenerse de utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para la observación de ejemplares de la vida silvestre;
- IV. Utilizar exclusivamente los senderos establecidos;
- V. Realizar el consumo de alimentos en el área designada para tal fin, y
- VI. No dejar materiales que impliquen riesgo de incendios para el Área de Protección.

**Regla 23.** Sólo se podrá acampar en la subzona de Uso Público, y bajo las siguientes condiciones:

- I. No excavar, nivelar, cortar o desmontar la vegetación del terreno donde se acampe, y
- II. No erigir instalaciones permanentes de campamento.

**Regla 24.** Las fogatas podrán realizarse únicamente en las subzonas destinadas para ello. Asimismo, el uso del fuego dentro del Área de Protección deberá seguir los procedimientos y medidas conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007, Que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.

Para la realización de fogatas en los sitios permitidos dentro del Área de Protección, además se deberá observar lo siguiente:

- I. Respetar los sitios definidos por la CONANP, en donde se restringe el uso de fogatas, con base en el riesgo de incendios forestales en la localidad;
- II. Realizarse en áreas desprovistas de vegetación, para evitar la propagación del fuego;

- III. Previo a la realización de la fogata, se deberá remover el material combustible del lugar, en un radio de al menos dos metros;
- IV. El usuario deberá colocar piedras alrededor de la fogata, para evitar que el material en combustión ruede y se propague el fuego fuera de la fogata;
- V. La fogata deberá permanecer en todo momento bajo supervisión del usuario, a fin de prevenir que se desprendan chispas y se dé inicio a un incendio forestal, y
- VI. Asegurarse que la fogata se apague completamente, para lo cual se podrá utilizar agua o tierra.

#### **Capítulo V. De la investigación científica**

**Regla 25.** Todo investigador que ingrese al Área de Protección con el propósito de realizar colecta con fines científicos deberá notificar al personal de la Dirección sobre el inicio de sus actividades, adjuntando una copia de la autorización con la que cuente, debiendo informar del término de sus actividades y hacer llegar una copia de los informes exigidos en dicha autorización.

**Regla 26.** Con el objeto de garantizar la correcta realización de las actividades de investigación científica y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, éstos últimos deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva, y observar lo dispuesto en el Decreto de establecimiento del Área de Protección, el presente Programa de Manejo, la Norma Oficial Mexicana NOM-126-SEMARNAT-2000, Por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y de otros recursos biológicos en el territorio nacional; las presentes Reglas y demás disposiciones jurídicas aplicables.

**Regla 27.** Los investigadores no podrán extraer parte del acervo cultural e histórico del Área de Protección, así como ejemplares sus partes o derivados de flora, fauna, suelo, fósiles, rocas o minerales, salvo que cuenten con la autorización por parte de las autoridades correspondientes.

**Regla 28.** La colecta científica de vida silvestre se llevará a cabo con el consentimiento previo, expreso e informado del propietario o poseedor legítimo del predio en donde ésta pretenda realizarse. Las autorizaciones de colecta no amparan el aprovechamiento para fines comerciales, ni de utilización en biotecnología, en caso contrario, se regirá por las disposiciones que resulten aplicables.

**Regla 29.** Las colectas estarán restringidas a los sitios especificados en la autorización correspondiente y con apego a la subzonificación establecida en el presente Programa de Manejo.

**Regla 30.** Quienes realicen actividades de colecta científica dentro del Área de Protección, deberán destinar al menos un duplicado del material biológico colectado a instituciones o colecciones científicas mexicanas, en términos de lo establecido por la LGVS.

**Regla 31.** Los organismos capturados de manera incidental deberán ser liberados inmediatamente en el sitio de la captura.

**Regla 32.** El establecimiento de campamentos para actividades de investigación, quedará sujeto a los términos especificados en la autorización, así como cumplir con lo previsto por la Regla 23.

#### **Capítulo VI. De los usos y actividades**

**Regla 33.** El aprovechamiento de leña para uso doméstico deberá provenir de arbolado muerto. Asimismo, esta actividad deberá sujetarse a lo establecido por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, así como lo previsto en la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SEMARNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de leña para uso doméstico.

**Regla 34.** Las actividades de recolección y uso de flora para autoconsumo podrán continuar desarrollándose en el Área de Protección de conformidad con lo previsto en la subzonificación del presente programa de manejo y demás legislación aplicable.

**Regla 35.** El manejo de vida silvestre se deberá realizar a través de la figura de UMA. Quien cuente con autorización para el manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre dentro del Área de Protección deberá presentar a la Dirección la autorización correspondiente y copia de los informes que rinda, así como cumplir con las condicionantes establecidas en la autorización respectiva.

**Regla 36.** Sólo se podrá llevar a cabo la construcción de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo, siempre que sean acordes con el entorno natural, así como con los propósitos de protección y manejo del Área de Protección, siempre y cuando se realicen evitando la fragmentación del hábitat de las especies del área natural protegida y empleando preferentemente ecotécnicas.

**Regla 37.** Para la realización de las actividades de restauración deberán utilizarse especies nativas o sus parientes silvestres de la región o en su caso, especies compatibles que cumplan 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.

**Regla 38.** Para la implementación de técnicas agroforestales y silvopastoriles, deberán utilizarse, preferentemente, especies nativas de la región, y deberán ser compatibles con las acciones de conservación del Área de Protección, contribuyan al control de la erosión, y eviten la degradación de los suelos.

**Regla 39.** La ganadería que se realice en el Área de Protección se podrá llevar a cabo, de conformidad con la subzonificación del presente instrumento, siempre y cuando se evite el sobrepastoreo y se procure la regeneración de la vegetación natural.

**Regla 40.** La realización de actividades agrícolas que se desarrollen en las subzonas donde se permita, deberán ser compatibles con la conservación del ecosistema, evitando la erosión y degradación de los suelos, deberán ser preferentemente de forma orgánica con germoplasma de la región, podrán utilizar agroquímicos siempre y cuando se ajusten a las disposiciones legales aplicables. Asimismo, no se podrá aumentar la frontera agrícola.

**Regla 41.** La pesca de consumo doméstico podrá efectuarse únicamente en la Subzona de Preservación Acuática, exclusivamente mediante líneas manuales que pueda utilizar individualmente el pescador, y estará sujeta a lo previsto por la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables.

Asimismo, se deberá dar cumplimiento a las normas oficiales mexicanas NOM-060-SAG/PESC-2014, Pesca responsable en cuerpos de aguas continentales dulceacuícolas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros y NOM-064-SAG/PESC/SEMARNAT-2013, Sobre sistemas, métodos y técnicas de captura prohibidos en la pesca en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos".

**Regla 42.** En el Área de Protección queda expresamente prohibida la introducción de OGMs en las actividades de aprovechamiento de recursos naturales, sólo se permitirán actividades con OGMs para fines de biorremediación, en los casos en que aparezcan plagas o contaminantes que pudieran poner en peligro la existencia de especies animales, vegetales o acuícolas, y los OGMs hayan sido creados para evitar o combatir dicha situación, siempre que se cuente con los elementos científicos y técnicos necesarios que soporten el beneficio ambiental que se pretende obtener, y dichas actividades sean permitidas por la SEMARNAT en los términos de la LBOGM.

### Capítulo VII. De la Subzonificación

**Regla 43.** Con la finalidad de conservar los ecosistemas y la biodiversidad del Área de Protección, así como delimitar y ordenar territorialmente las actividades dentro de la misma, se establecen las siguientes subzonas:

- I. **Subzona de Preservación Terrestre**, comprende una superficie de 267.412593 hectáreas y está conformada por seis polígonos.
- II. **Subzona de Preservación Acuática**, comprende una superficie de 233.724033 hectáreas y está conformada por un polígono.
- III. **Subzona de Uso Tradicional I**, comprende una superficie de 1,763.418529 hectáreas y está conformada por ocho polígonos.
- IV. **Subzona de Uso Tradicional II**, comprende una superficie de 234.147859 hectáreas y está conformada por cuatro polígonos.
- V. **Subzona de Uso Público Cascadas de Agua Azul**, comprende una superficie de 15.228661 hectáreas y está conformada por un polígono.
- VI. **Subzona de Asentamientos Humanos Agua Azul Chico, Salto del Tigre y Maquinchab**, comprende una superficie de 27.924703 hectáreas y está conformada por tres polígonos.

**Regla 44.** El desarrollo de las actividades permitidas y no permitidas dentro de las subzonas mencionadas en la regla anterior, se estará a lo previsto en el apartado denominado Políticas de Manejo y Subzonas, del presente programa de manejo.

### Capítulo VIII. De las Prohibiciones

**Regla 45.** Sin perjuicio de las prohibiciones que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece para las zonas y subzonas de las áreas de protección de flora y fauna y de las que derivan de la declaratoria de creación del Área de Protección, dentro del Área de Protección queda prohibido, cazar, capturar, perseguir, molestar o perjudicar en cualquier forma a las especies de fauna silvestre.

### Capítulo IX. De la inspección y vigilancia

**Regla 46.** La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes Reglas, corresponde a la SEMARNAT por conducto de la PROFEPA, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

**Regla 47.** Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas del Área de Protección deberá notificar a las autoridades competentes de dicha situación, por conducto de la PROFEPA o la Dirección, con el objeto de realizar las gestiones correspondientes.

### CAPÍTULO X. De las sanciones y recursos

**Regla 48.** Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA y sus reglamentos, sin perjuicio de la responsabilidad de carácter penal que, de ser el caso, se determine por las autoridades competentes en los términos que establece el Código Penal Federal.