

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR (MIA-P)

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE UNA PALAPA-
RESTAURANTE UBICADA EN EL EJIDO “LA
ESPERANZA (EL ZAPOTAL)”, MUNICIPIO DE
PIJIAPAN, CHIAPAS**

CAPÍTULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**C. MAURICIO MÉNDEZ CHIRINO
PROMOVENTE**



GRUPO ACOS SC

Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	1
I.1. Datos Generales del Proyecto	1
<i>I.1.1. Nombre del Proyecto</i>	1
<i>I.1.2. Ubicación del Proyecto</i>	1
<i>I.1.3. Tiempo de Vida Útil del Proyecto</i>	3
I.2. Datos Generales del Promovente	3
<i>I.2.1. Nombre o Razón Social</i>	3
<i>I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del Promovente</i>	3
<i>I.2.3. Dirección del Promovente</i>	3
I.3. Datos Generales del Encargado de la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.....	3
<i>I.3.1. Nombre o Razón Social</i>	3
<i>I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes</i>	3
<i>I.3.3. Nombre del Responsable Técnico</i>	4
<i>I.3.4. Dirección del Responsable Técnico del Estudio de Impacto Ambiental</i>	4

Tablas

Tabla No. 1. Coordenadas UTM del Sitio del Proyecto.....	2
--	---

Figuras

Figura No. 1. Microlocalización del Área del Proyecto.....	1
Figura No. 3. Ubicación del Área del Proyecto.....	2

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1. Datos Generales del Proyecto

I.1.1. Nombre del Proyecto

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

I.1.2. Ubicación del Proyecto

El sitio del Proyecto se localiza en Calle Central Sur S/N en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, Municipio de Pijijiapan, Chiapas. El Municipio de Pijijiapan colinda al Norte con los municipios de Villacorzo y La Concordia, al Sur con el Océano Pacífico, al Este con el municipio de Mapastepec y al Oeste con el municipio de Tonalá. Además, forma parte de la zona costera del Estado de Chiapas.

En la Figura No. 1, se aprecia la microlocalización del área del Proyecto.



Figura No. 1. Microlocalización del Área del Proyecto.

La principal vía de acceso al sitio es la Calle Central Sur, que consiste en una calle pavimentada y en regulares condiciones. Asimismo, el Proyecto se ubica a 70 Km al Sur de la cabecera municipal de Pijijiapan y colinda con una zona ejidal al Norte, al

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

Sur con el Océano Pacífico, al Poniente con la Calle Central Sur y al Oriente con propiedad privada.

En la Tabla No. 1, se enlistan las coordenadas UTM del área del Proyecto, que fueron tomadas con el Datum WGS84 Zona 15N.

VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
	X	Y
Terrenos Ganados al Mar (TGM)		
1	482262.68	1707863.53
2	482234.36	1707885.60
3	482238.40	1707891.58
4	482266.75	1707867.98
Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT)		
1	482243.00	1707842.01
2	482218.06	1707861.42
3	482234.36	1707885.60
4	482262.68	1707863.53

Tabla No. 1. Coordenadas UTM del Sitio del Proyecto.

En la Figura No. 3, se observa la ubicación del área del Proyecto, de acuerdo a las coordenadas que se enlistaron en la Tabla No. 1.

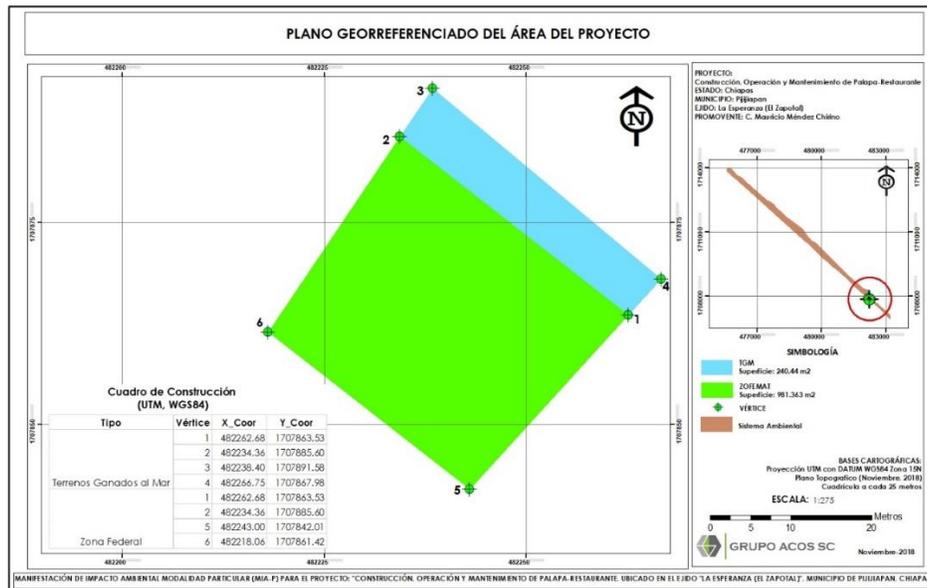


Figura No. 2. Ubicación del Área del Proyecto.

1.1.3. Tiempo de Vida Útil del Proyecto

Dada la naturaleza del Proyecto, que consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una palapa-restaurant, misma que abarca una serie de obras y actividades en la playa, se estima que su vida útil será de **50 años**.

1.2. Datos Generales del Promovente

1.2.1. Nombre o Razón Social

C. Mauricio Méndez Chirino

Se adjunta copia de la credencial de elector del Promovente en el **Anexo 1**.

1.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del Promovente

MECM810122GI7

En el **Anexo I**, se adjunta copia del RFC del Promovente.

1.2.3. Dirección del Promovente

Calle Central Sur S/N

Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, C.P. 30540

Municipio de Pijijiapan, Chiapas

Tel. (01 918) 596 42 27 y (01 918) 596 42 64

1.3. Datos Generales del Encargado de la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

1.3.1. Nombre o Razón Social

Grupo ACOS SC

Administrador Único: Ing. Welmar Jonapá López

Se adjunta copia del Acta Constitutiva de Grupo ACOS SC y copia de la identificación oficial del Administrador Único en el **Anexo 2**.

1.3.2. Registro Federal de Contribuyentes

GAC1711222FA

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

Se adjunta copia del RFC de Grupo ACOS SC en el **Anexo 2**.

1.3.3. Nombre del Responsable Técnico

Grupo ACOS SC

1.3.4. Dirección del Responsable Técnico del Estudio de Impacto Ambiental

Av. Flor de Menta #431

Frac. Montes Azules, C.P. 29025

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Tel. (01 961) 224 9753

Correo Electrónico: grupoacos@outlook.com

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR (MIA-P)

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE UNA PALAPA-
RESTAURANTE UBICADA EN EL EJIDO “LA
ESPERANZA (EL ZAPOTAL)”, MUNICIPIO DE
PIJIAPAN, CHIAPAS**

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

**C. MAURICIO MÉNDEZ CHIRINO
PROMOVENTE**



GRUPO ACOS SC

Contenido

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	1
II.1. Información General del Proyecto.....	1
<i>II.1.1. Antecedentes</i>	1
<i>II.1.2. Naturaleza del Proyecto</i>	3
<i>II.1.3. Selección del Sitio</i>	4
<i>II.1.4. Ubicación Física del Proyecto</i>	5
<i>II.1.5. Inversión Requerida</i>	7
<i>II.1.6. Dimensiones del Proyecto</i>	7
<i>II.1.7. Uso Actual del Suelo y/o Cuerpos de Agua en el Sitio del Proyecto y en sus Colindancias</i>	7
<i>II.1.8. Urbanización del Área y Descripción de Servicios requeridos</i>	8
II.2. Características Particulares del Proyecto.....	9
<i>II.2.1. Programa General de Trabajo</i>	9
<i>II.2.2. Preparación del Sitio</i>	10
II.2.2.1. Descripción de Obras Provisionales del Proyecto.....	10
<i>II.2.3. Etapa de Construcción</i>	10
<i>II.2.4. Etapa de Operación y Mantenimiento</i>	11
II.2.4.1. Descripción de Obras asociadas al Proyecto.....	11
<i>II.2.5. Etapa de Abandono del Sitio</i>	11
<i>II.2.6. Utilización de Explosivos</i>	11
<i>II.2.7. Generación, Manejo y Disposición de los Residuos Sólidos, Líquidos y Emisiones a la Atmósfera</i>	12
II.2.7.1. Infraestructura para el Manejo y Disposición de los Residuos.....	12

Tablas

Tabla No. 1. Superficie que ocupa el Proyecto.....	6
Tabla No. 2. Coordenadas UTM del Sitio del Proyecto.	6
Tabla No. 3. Cronograma General de Actividades.	10
Tabla No. 4. Periodos de Mantenimiento Preventivo	11

Figuras

Figura No. 1. Imagen Satelital del Área del Proyecto.	5
Figura No. 2. Ubicación del Área del Proyecto.....	6
Figura No. 3. Usos de Suelo y Vegetación del Área del Proyecto.....	8

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. Información General del Proyecto

II.1.1. Antecedentes

Con orden de inspección ordinaria **No. E07.SIRN.0219/2014** de fecha **01 de Octubre de 2014**, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) Delegación Chiapas, realizó visita de inspección ordinaria al terreno localizado en las coordenadas geográficas 15° 26' 52.22" de latitud Norte y 93° 9' 55.06" de longitud Oeste, ubicado en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas.

Dando lugar a la instauración de un procedimiento administrativo bajo el número de expediente **No. PFFPA/14.3/2C.27.5/00063-14** en materia de Impacto Ambiental, por no contar con la autorización correspondiente. Derivado de lo anterior, se dicta la resolución administrativa **No. 0034/2015** en materia de Impacto Ambiental (en el **Anexo 1** se adjunta copia del documento) en el que se resolvió lo siguiente:

1. *“No se cuenta con la autorización en materia de impacto ambiental, expedido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para la realización de obras en Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT)”.*
2. *“Dichas obras consisten en:*
 - **1 Cocina** que ocupa una superficie de 32.48 m², elaborada de paredes de block de cemento, techo de lámina y madera y piso de arena;
 - **Baños** que ocupan una superficie de 12.97 m², elaborados de concreto, sin techo y piso de concreto;
 - **1 Palapa** que ocupa una superficie de 134.2 m², construida de techo de madera y palma de la región, con diez columnas de concreto y piso de arena.

Ocupando una superficie total de 1,221.803 m² de Zona Federal Marítimo Terrestre, la cual tiene como fin el servicio de restaurante; contraviniendo los Artículos 28 Fracción X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), 5º inciso R) Fracción II del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).

3. En atención a dichas irregularidades, el **C. Mauricio Méndez Chirino** presentó evidencias documentales justificando que las obras sancionadas no fueron construidas por su persona. A lo cual, se menciona:

“Así las cosas, los hechos encontrados por los inspectores federales se tratan de irregularidades que no son atribuidas al C. Mauricio Méndez Chirino, por lo tanto, esta autoridad ambiental federal determina que las irregularidades administrativas por las cuales se le inició el procedimiento administrativo, han sido desvirtuadas”.

4. Por lo tanto, en el **RESUELVE PRIMERO** se declara lo siguiente:

*“Del estudio y análisis de la orden de inspección ordinaria en materia de impacto ambiental **E07.SRN.219/2014** de fecha 01 de Octubre de 2014, y el acta de inspección ordinaria **PFPA/069/0219/2014** de fecha 06 de Octubre de 2014 y de las documentales que obran dentro del presente expediente administrativo, se pone fin a la continuación del procedimiento de inspección y vigilancia, iniciado al **C. Mauricio Méndez Chirino**, ya que no se desprendieron irregularidades administrativas”.*

Asimismo, el **C. Mauricio Méndez Chirino** por medio de escrito libre de fecha **06 de Septiembre de 2018**, solicitó una opinión a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) Delegación Chiapas para saber si las obras construidas en ZOFEMAT requerían ingresar al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental. En referente a lo anterior, la SEMARNAT Delegación Chiapas bajo oficio **No. 127DF/SGPA/UGA/DIRA/6201/2018** de fecha **27 de Septiembre de 2018** (se adjunta copia en el **Anexo 1**), declaró lo siguiente:

“El Proyecto se encuentra en los supuestos del Artículo 28 Fracciones IX y X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y el Artículo 5º incisos Q) y R) Fracciones I y II del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), por lo que deberá someterse al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental”.

Por lo tanto, el presente documento se somete al proceso de evaluación por obras en Terrenos Ganados al Mar (TGM) de la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) de conformidad con el Artículo 28 Fracción X de la LGEEPA, y el Artículo 5º incisos Q) y R) Fracciones I y II del REIA.

II.1.2. Naturaleza del Proyecto

El Proyecto consiste en la regularización de una serie de obras mencionadas en la Resolución Administrativa **No. PFFPA/14.3/2C.27.5/00063-14**. Dichas obras se enlistan a continuación:

- **1 Cocina** que ocupa una superficie de 32.48 m², elaborada de paredes de block de cemento, techo de lámina y madera y piso de arena;
- **Baños** que ocupan una superficie de 12.97 m², elaborados de concreto, sin techo y piso de concreto;
- **1 Palapa** que ocupa una superficie de 134.2 m², construida de techo de madera y palma de la región, con diez columnas de concreto y piso de arena.

En total, abarcan una superficie de **1,221.803 m²** de Zona Federal. Sin embargo, a raíz de un acomodamiento arquitectónico, la distribución de dicha superficie quedó de la siguiente manera:

- **Sanitarios** que ocupan una superficie de 12.97 m², a base de cimentación de piedra asentado en mortero cemento-arena, muros de block sólido de 10-20-40 asentado en mortero cemento-arena con aplanado terminado esponjeado, con muebles sanitarios.
- **Galera** que ocupa una superficie de 32.48 m² (espacio antes destinado para la cocina), a base de cimentación de piedra asentado en mortero cemento-arena, cadena de cimentación perimetral de 15x25 cm a base de concreto armado reforzado con 4 varillas del No. 3 y estribos de alambón a cada 20 cm de separación, columnas de concreto armado de 25x25 cm a base de concreto armado reforzado con varilla del No. 3 y estribos de alambón a cada 15 cm de separación, losa de concreto armado de 10 cm de espesor reforzada con varillas del No. 3 con separación de 20 cm en ambos sentidos, aplanado final terminado esponjeado.
- **Palapa 1** con una superficie de 61.72 m², de forma rectangular con columnas circulares de concreto armado con 4 varillas del No. 3 y estribos de alambón a cada 20 cm, estructura en techumbre de madera rolliza y palma de la región, con piso de arena.

- **Palapa 2** con una superficie de 46.75 m², de forma rectangular con columnas circulares de madera de la región y estructura en techumbre de madera rolliza y palma de la región, con piso de arena.
- **Palapa 3** con una superficie de 196.00 m², de forma rectangular con columnas circulares de madera de la región y estructura en techumbre de madera rolliza y palma de la región, con piso de arena.

En el **Anexo Fotográfico** se muestran ilustraciones de las obras mencionadas anteriormente, y que actualmente constituyen el presente Proyecto. Asimismo, en el **Anexo 3** se exhibe el plano arquitectónico del Proyecto.

Actualmente, el Proyecto cuenta con características que incorporan, resaltan y respetan los elementos más relevantes del paisaje del área. Considerando, que las obras ya se encuentran construidas, los impactos ambientales que se generaron fueron principalmente a la calidad paisajística del Sistema Ambiental. Sin embargo, el efecto es considerado de baja magnitud ya que en las colindancias del Proyecto, existen diversas obras de características similares, por lo que no se afectaría de gran manera a la calidad escénica.

El Proyecto utilizará los caminos de acceso existentes que conectan al terreno con el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”. Respecto a los servicios, la energía eléctrica es suministrada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE); y en relación al agua potable y el tratamiento de las aguas residuales generadas, son proporcionados por el servicio de agua potable y alcantarillado municipal.

II.1.3. Selección del Sitio

El clima, la ubicación y el enfoque turístico de la zona, fueron los principales criterios para la selección del sitio del Proyecto, esto considerando que el terreno se encuentra localizado en la franja costera de Pijijiapan; y que al ser un lugar turístico de descanso y ocio, se incrementan las posibilidades de contar con servicios urbanos y comerciales de buena calidad. De igual manera, no se consideraron sitios alternativos para el desarrollo del Proyecto.

II.1.4. Ubicación Física del Proyecto

El sitio del Proyecto se ubica en la Planicie Costera del Pacífico del Estado de Chiapas, en la costa del Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, en el municipio de Pijijiapan. Este municipio colinda al Norte con los municipios de Villacorzo y La Concordia, al Sur con el Océano Pacífico, al Este con el municipio de Mapastepec y al Oeste con el municipio de Tonalá.

El área del Proyecto se localiza a 70 Km al Sur de la cabecera municipal de Pijijiapan y colinda a 36.89 m al Norte con la zona ejidal, a 32.95 m al Sur con el Océano Pacífico, a 26.06 m al Oriente con terrenos particulares y a 27.22 m al Poniente con la Calle Central Sur; tal y como se aprecia en la Figura No. 1.

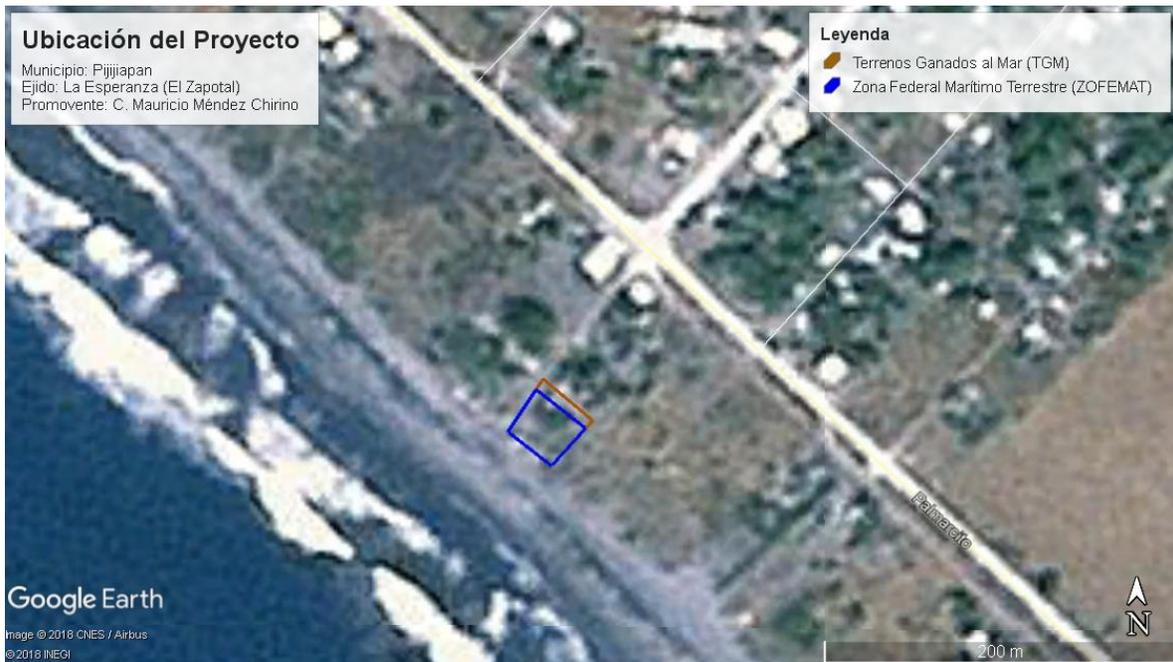


Figura No. 1. Imagen Satelital del Área del Proyecto.
Obtenida a través del software libre “Google Earth”.

De igual forma, cuenta con la ocupación de **1,221.0803 m²** de Zona Federal, que corresponde a la superficie solicitada a la SEMARNAT por la ocupación de ZOFEMAT y TGM, como se señala en la Tabla No. 1.

CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)
Terrenos Ganados al Mar (TGM)	240.44

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)
Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT)	981.363
TOTAL	1,221.803

Tabla No. 1. Superficie que ocupa el Proyecto.

En la Tabla No. 2, se presentan las coordenadas UTM del área del Proyecto con el DATUM WGS84 Zona 15N.

VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
	X	Y
Terrenos Ganados al Mar (TGM)		
1	482262.68	1707863.53
2	482234.36	1707885.60
3	482238.40	1707891.58
4	482266.75	1707867.98
Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT)		
1	482243.00	1707842.01
2	482218.06	1707861.42
3	482234.36	1707885.60
4	482262.68	1707863.53

Tabla No. 2. Coordenadas UTM del Sitio del Proyecto.

En la Figura No. 2, se observa la ubicación del área del Proyecto, de acuerdo a las coordenadas que se enlistaron en la Tabla No. 2.

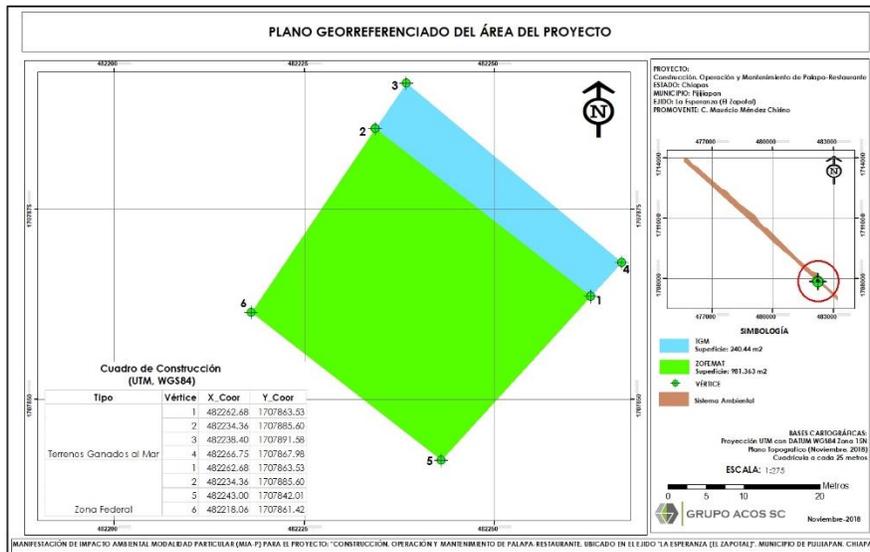


Figura No. 2. Ubicación del Área del Proyecto.

II.1.5. Inversión Requerida

Por la construcción de las obras ya establecidas, se estima una inversión total de **\$127,000.00 pesos (Ciento veintisiete mil pesos 00/100 M.N.)**. Además, por la operación y mantenimiento de todas las obras que constituyen el presente Proyecto, se calcula un monto anual de **\$5,000.00 (Cinco mil pesos 00/100 M.N.)** a lo largo de los 50 años de vida útil estimados, incluyendo el pago de los servicios; sin embargo, este monto podrá verse modificado por el incremento anual en la cuota de los mismos.

Por consiguiente, el monto de inversión total del Proyecto es de **\$377,000.00 pesos (Trescientos setenta y siete mil pesos 0/100 M.N.)**; sin embargo, podrán existir fluctuaciones.

II.1.6. Dimensiones del Proyecto

De conformidad con lo mencionado anteriormente en el apartado *II.1.2. Naturaleza del Proyecto*, la superficie que ocupan los TGM y ZOFEMAT (y que se pretende regularizar) es la correspondiente a **1,221.803 metros cuadrados (m²)**.

En el **Anexo 3**, se presentan los planos del conjunto del Proyecto, que contiene las dimensiones y naturaleza de cada una de las obras que lo integran.

II.1.7. Uso Actual del Suelo y/o Cuerpos de Agua en el Sitio del Proyecto y en sus Colindancias

De acuerdo a la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI del Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI), el sitio del Proyecto presenta la clasificación de **Área Desprovista de Vegetación (AV)**.

Cercana a esta área podemos encontrar Cuerpos de Agua, una zona Urbana Construida, Pastizal Cultivado, vegetación de Manglar y Tular; tal y como se observa en la Figura No. 3.

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

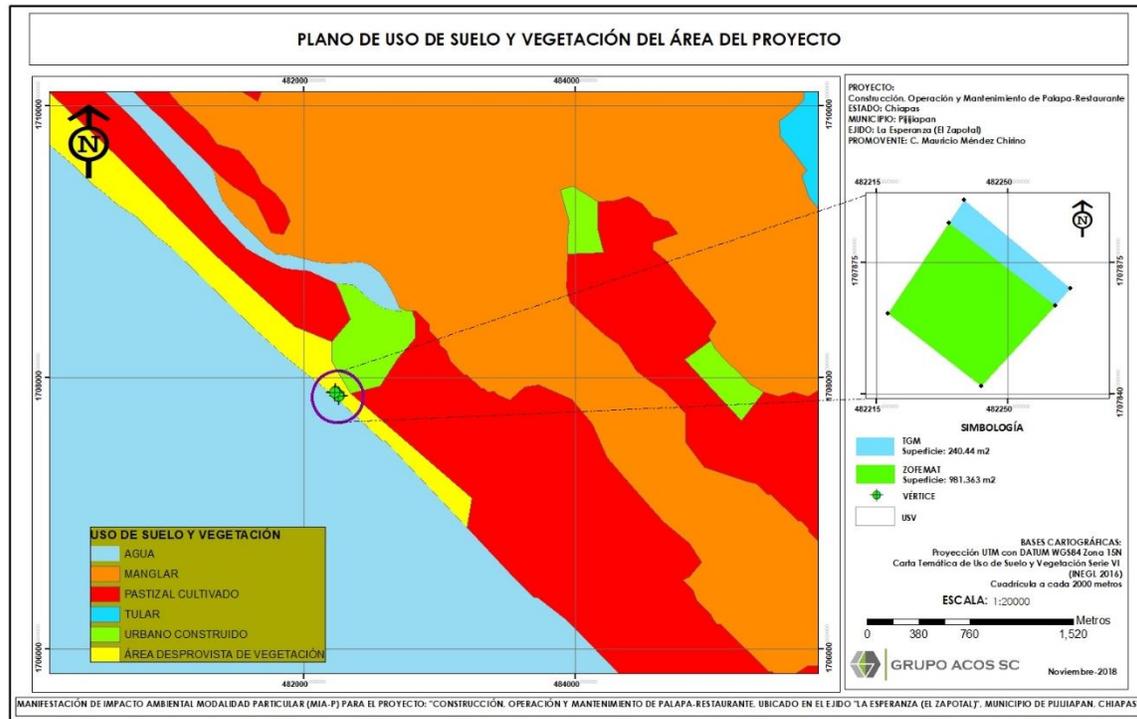


Figura No. 3. Usos de Suelo y Vegetación del Área del Proyecto.

II.1.8. Urbanización del Área y Descripción de Servicios requeridos

Actualmente, el Proyecto cuenta con los servicios necesarios para su funcionamiento, como son los que se enlistan a continuación:

- **Alcantarillado:** Las aguas residuales que se generen serán dispuestas directamente a una fosa, que las almacena temporalmente para luego ser enviadas hacia el sistema de drenaje municipal.
- **Vías de Acceso:** La principal vía de acceso al sitio del Proyecto es la Calle Central Sur, que consiste en un camino de terracería en regulares condiciones.
- **Agua Potable:** Consiste en una red de tubería conectada a la red municipal, que se utiliza principalmente en las actividades sanitarias y de cocina. Cabe mencionar que posee un tinaco de 200 L para su almacenamiento.
- **Energía Eléctrica:** La red está conectada a través del cableado municipal, que es proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE).
- **Recolección de Residuos Sólidos:** No se cuenta con un Relleno Sanitario cercano, por lo que dichos residuos son depositados en contenedores de plástico con tapa superior de manera temporal. Posteriormente, en los días y

horarios establecidos son llevados al punto de recolección del camión, que los transporta al Basurero Municipal de Pijijiapan.

II.2. Características Particulares del Proyecto

El Proyecto contempla la operación y mantenimiento de las 5 obras que se enlistan en el apartado *II.1.2. Naturaleza del Proyecto*. Ocupa una superficie de **1,221.803 m²** y se encuentra ubicado en TGM y ZOFEMAT de la franja costera del Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas.

Por lo anterior, el presente estudio es únicamente para obtener la Autorización en materia de Impacto Ambiental por parte de la SEMARNAT Delegación Chiapas; además de regularizar el área que se encuentra en TGM y ZOFEMAT.

II.2.1. Programa General de Trabajo

Considerando que el Proyecto consiste en una regularización en materia de Impacto Ambiental por las obras dispuestas en TGM y ZOFEMAT, y que estas ya se encuentran construidas, en el Programa General de Trabajo únicamente se incluye la etapa de Construcción para la Palapa 3.

Sin embargo, la etapa de Operación y Mantenimiento será requerida para todo el conjunto de obras y actividades que se desarrollen en el sitio del Proyecto. Lo anterior, se puede observar en la Tabla No. 3.

ETAPA / ACTIVIDAD	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PREPARACIÓN DEL SITIO												
No Aplica												
CONSTRUCCIÓN												
Palapa 3	X	X	X	X	X	X						
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												
Operación de las Instalaciones												
Galera	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sanitarios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Palapa 3							X	X	X	X	X	X
Palapa 1 y 2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Estructura (muros, columnas, etc.)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pintura de Paredes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Áreas Verdes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ETAPA / ACTIVIDAD	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mantenimiento de las Instalaciones												
Galera			X			X			X			X
Sanitarios		X		X		X		X		X		X
Palapa 3									X			X
Palapas (1, 2)			X			X			X			X
Estructura (muros, columnas, etc.)			X			X			X			X
Pintura de Paredes						X						X
Áreas Verdes			X			X			X			X
Medidas de Prevención y Mitigación												
Aplicación de las Medidas de Prevención y Mitigación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ABANDONO DEL SITIO												
No Aplica												

Tabla No. 3. Cronograma General de Actividades.

Se espera que opere, con la adecuada ejecución de tareas de mantenimiento preventivas y correctivas, por lo menos durante los próximos **50 años**, mismos que se solicitan sean autorizados por la SEMARNAT Delegación Chiapas.

II.2.2. Preparación del Sitio

No aplica, debido a que las obras ya se encuentran construidas.

II.2.2.1. Descripción de Obras Provisionales del Proyecto

No aplica, ya que no se consideran obras provisionales a las ya establecidas; ni se establecerá ninguna de este tipo.

II.2.3. Etapa de Construcción

Esta etapa aplica únicamente para la Palapa etiquetada como No. 3, la cual consiste en lo siguiente:

- Palapa con una superficie de 196.00 m², de forma rectangular con columnas circulares de madera de la región y estructura en techumbre de madera rolliza y palma de la región, con piso de arena.

II.2.4. Etapa de Operación y Mantenimiento

Las actividades que se realizarán durante la ejecución del Proyecto consistirán principalmente en actividades de alimentación y ocio por parte de los visitantes del lugar; por consiguiente, es necesario llevar a cabo el mantenimiento de las instalaciones que conforman el Proyecto. A continuación, se describen las actividades que se efectuarán durante la operación y el mantenimiento:

- **Operación:** El objetivo del Proyecto es proveer un espacio de alimentación y ocio, por lo que las instalaciones serán utilizadas frecuentemente; especialmente en los fines de semana, días libres y periodos vacacionales. Es durante estos momentos, cuando existirá mayor generación de aguas residuales y residuos sólidos.
- **Mantenimiento:** Puede ser preventivo o correctivo, de acuerdo a las necesidades. En la Tabla No. 4 se muestran las instalaciones que requerirán de un mantenimiento periódico preventivo.

OBRA / INSTALACIÓN	PERIODO
Sanitarios	Bimestral
Galera	Trimestral
Palapas	
Estructura (muros, columnas, etc.)	
Áreas Verdes	
Pintura de Paredes	Semestral

Tabla No. 4. Periodos de Mantenimiento Preventivo

II.2.4.1. Descripción de Obras asociadas al Proyecto

No aplica para la naturaleza del Proyecto.

II.2.5. Etapa de Abandono del Sitio

No aplica, ya que se realizarán los mantenimientos requeridos para prolongar la vida útil de las instalaciones.

II.2.6. Utilización de Explosivos

No se requerirán explosivos en ninguna de las etapas del Proyecto.

II.2.7. Generación, Manejo y Disposición de los Residuos Sólidos, Líquidos y Emisiones a la Atmósfera

Residuos Sólidos Domésticos

Para su disposición, se colocarán recipientes de plástico resistente con tapa superior, para evitar la generación de malos olores y la proliferación de Fauna nociva (moscas, cucarachas, ratas, etc.).

Los residuos generados son dispuestos en bolsas de polietileno negras y colocadas en el punto de recolección (en los días y horarios establecidos), donde el camión recolector se encarga de almacenarlos y transportarlos hacia el sitio de disposición final (en este caso, el Basurero Municipal de Pijijiapan). Estos servicios son proporcionados por las instancias municipales.

Aguas Residuales

Las aguas residuales generadas son descargadas hacia una fosa que sirve como almacén temporal, para posteriormente ser direccionadas al sistema de drenaje y alcantarillado municipal.

Emisiones a la Atmósfera

No se generan emisiones de gran importancia. Se cuenta con áreas verdes dentro del sitio del Proyecto, que consisten principalmente en palmas de coco, arbustos y algunas hierbas.

II.2.7.1. Infraestructura para el Manejo y Disposición de los Residuos

El sitio del Proyecto cuenta con recipientes de plástico resistente con tapa superior donde se depositan los residuos sólidos generados durante las actividades de alimentación y ocio. Posteriormente, son llevados al punto de recolección donde el servicio Municipal se encarga de transportarlos al sitio de disposición final.

Las aguas residuales son depositadas hacia una fosa para su almacenamiento temporal. Posteriormente, son redirigidas al sistema de drenaje y alcantarillado municipal, siendo este organismo quien se encarga de su tratamiento.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR (MIA-P)

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE UNA PALAPA-
RESTAURANTE UBICADA EN EL EJIDO “LA
ESPERANZA (EL ZAPOTAL)”, MUNICIPIO DE
PIJIAPAN, CHIAPAS**

CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LAS REGULACIONES DE USO DE SUELO

**C. MAURICIO MÉNDEZ CHIRINO
PROMOVENTE**



GRUPO ACOS SC

Contenido

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LAS REGULACIONES DE USO DE SUELO.....	1
III.1. Vinculación con las Políticas Nacionales, Regionales y Sectoriales.....	1
<i>III.1.1. Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018)</i>	1
III.1.1.1. Objetivos, estrategias y líneas de acción	2
<i>III.1.2. Plan Estatal de Desarrollo (2013-2018)</i>	4
III.1.2.1. Ejes temáticos	4
<i>III.1.2. Plan Municipal de Desarrollo de Pijijiapan</i>	7
III.2. Vinculación con los ordenamientos ecológicos territoriales	7
<i>III.2.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio</i>	7
<i>III.2.2. Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas</i>	12
III.2.2.1. Programa de Manejo del Área: Reserva de la Biosfera “La Encrucijada”	13
III.3. Vinculación con el Sistema de Áreas Naturales Protegidas	15
<i>III.3.1. Áreas Naturales Protegidas Federales</i>	15
<i>III.3.2. Áreas Naturales Protegidas Estatales</i>	16
III.4. Vinculación con las Regiones Prioritarias de Conservación	17
<i>III.4.1. Regiones Terrestres Prioritarias</i>	18
<i>III.4.2. Regiones Hidrológicas Prioritarias</i>	19
<i>III.4.3. Regiones Marinas Prioritarias</i>	19
<i>III.4.4. Áreas de Importancia para la Conservación de Aves</i>	21
III.5. Vinculación con Convenios Internacionales	22
III.6. Análisis de los instrumentos normativos aplicables a la naturaleza del proyecto.....	23
<i>III.6.1. Leyes Federales</i>	23
III.6.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	23
III.6.1.2. Ley General del Equilibrio y Protección al Ambiente (LGEEPA).....	24
III.6.1.3. Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA).....	25
III.6.1.4. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)	
.....	26
III.6.1.5. Ley General de Vida Silvestre (LGVS)	26
<i>III.6.2. Reglamentos Federales</i>	27
III.6.2.1. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al	
Ambiente (REIA)	27
<i>III.6.3. Leyes Estatales</i>	29
III.6.3.1. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Chiapas.....	29
III.6.3.2. Ley de Protección para la Fauna en el Estado de Chiapas.....	29
<i>III.6.4. Normas Oficiales Mexicanas</i>	30

Tablas

Tabla No. 1. Vinculación del Proyecto con el Plan Estatal de Desarrollo (2013-2018).....	6
Tabla No. 2. Criterios de la Región Ecológica 16.31, UAB No. 85.	11
Tabla No. 3. Clasificación de las ANP Federales por Categoría.	15
Tabla No. 4. Clasificación de las ANP Estatales por Categoría.	17
Tabla No. 5. Características de la RMP No. 39 “Puerto Arista”.....	21
Tabla No. 6. Vinculación del Proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	24
Tabla No. 7. Vinculación del Proyecto con la LGEEPA.	25
Tabla No. 8. Vinculación del Proyecto con la LFRA.....	25
Tabla No. 9. Vinculación del Proyecto con la LGPGIR.....	26
Tabla No. 10. Vinculación del Proyecto con la LGVS.....	26
Tabla No. 11. Vinculación del Proyecto con el REIA.....	28
Tabla No. 12. Vinculación del Proyecto con la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Chiapas.	29
Tabla No. 13. Vinculación del Proyecto con la Ley de Protección para la Fauna en el Estado de Chiapas.....	30
Tabla No. 14. Vinculación del Proyecto con las NOM.....	31

Figuras

Figura No. 1. Esquema de Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.....	2
Figura No. 2. Programas de Ordenamiento Ecológico expedidos en México.....	8
Figura No. 3. Unidad Ambiental Biofísica (UAB) del área del proyecto.	9
Figura No. 4. Unidad de Gestión Ambiental (UGA) del área del proyecto.	12
Figura No. 5. Áreas Naturales Protegidas Federales en las que incide el proyecto.	16
Figura No. 6. Áreas Naturales Protegidas Estatales cercanas al sitio del proyecto.	17
Figura No. 7. Regiones Terrestres Prioritarias cercanas al Sitio del Proyecto.....	18
Figura No. 8. Regiones Hidrológicas Prioritarias cercanas al Sitio del Proyecto.	19
Figura No. 9. Regiones Marinas Prioritarias del Sitio del Proyecto.	20
Figura No. 10. Áreas de Importancia para la Conservación de Aves cercanas al Sitio del Proyecto.	21
Figura No. 11. Sitios RAMSAR del sitio del proyecto.....	23

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LAS REGULACIONES DE USO DE SUELO

Los ordenamientos legales y normativos de competencia Municipal, Estatal y Federal son de observancia obligatoria en las diferentes etapas de un Proyecto. Previo a su implementación, el Proyecto debe cumplir con diversos requisitos legales que posibiliten su ejecución. Es por ello que este Proyecto, se encuentra regulado por los siguientes instrumentos legales:

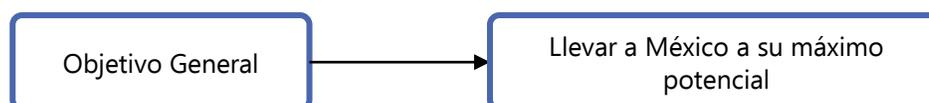
- Planes de Desarrollo (Nacional, Estatal y Municipal).
- Ordenamientos Ecológicos Territoriales (OET).
- Áreas Naturales Protegidas (ANP).
- Áreas Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad.
- Leyes y Reglamentos (Federales y Estatales).
- Normas Oficiales Mexicanas (NOM).

III.1. Vinculación con las Políticas Nacionales, Regionales y Sectoriales

III.1.1. Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018)

Tiene como finalidad establecer los objetivos nacionales, las estrategias y las prioridades que deberán regir la acción del Gobierno. Representa el compromiso que el Gobierno de la República establece con los ciudadanos y que permitirá, por lo tanto, la rendición de cuentas. El Plan establece los objetivos, metas y estrategias transversales que serán la base para los programas sectoriales, especiales, institucionales y regionales que emanan de este.

En la Figura No. 1 se puede apreciar el esquema general del Plan Nacional de Desarrollo:



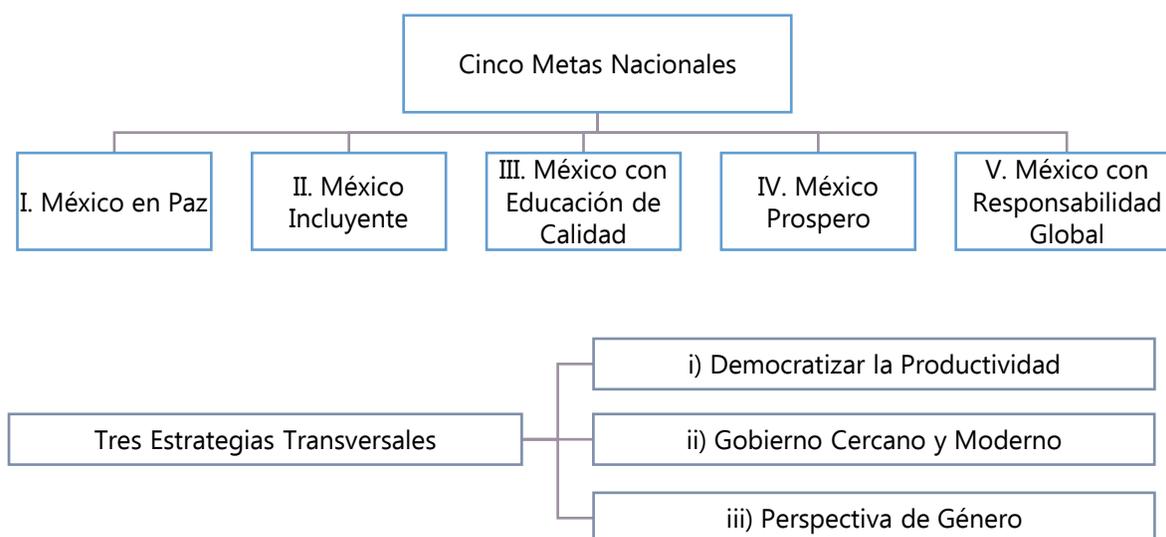


Figura No. 1. Esquema de Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

III.1.1.1. Objetivos, estrategias y líneas de acción

I. México en Paz

Objetivo 1.1. Promover y fortalecer la gobernabilidad democrática.

Objetivo 1.2. Garantizar la Seguridad Nacional.

Objetivo 1.3. Mejorar las condiciones de seguridad pública.

Objetivo 1.4. Garantizar un Sistema de Justicia Penal eficaz, expedito, imparcial y transparente.

Objetivo 1.5. Garantizar el respeto y protección de los derechos humanos y la erradicación de la discriminación.

Objetivo 1.6. Salvaguardar a la población, a sus bienes y a su entorno ante un desastre de origen natural o humano.

II. México Incluyente

Objetivo 2.1. Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales para toda la población.

Objetivo 2.2. Transitar hacia una sociedad equitativa e incluyente.

Objetivo 2.3. Asegurar el acceso a los servicios de salud.

Objetivo 2.4. Ampliar el acceso a la seguridad social.

Objetivo 2.5. Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna.

III. México con Educación de Calidad

Objetivo 3.1. Desarrollar el potencial humano de los mexicanos con educación de calidad.

Objetivo 3.2. Garantizar la inclusión y la equidad en el Sistema Educativo.

Objetivo 3.3. Ampliar el acceso a la cultura como un medio para la formación integral de los ciudadanos.

Objetivo 3.4. Promover el deporte de manera incluyente para fomentar una cultura de salud.

Objetivo 3.5. Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible.

IV. México Próspero

Objetivo 4.1. Mantener la estabilidad macroeconómica del país.

Objetivo 4.2. Democratizar el acceso al financiamiento de proyectos con potencial de crecimiento.

Objetivo 4.3. Promover el empleo de calidad.

Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

Objetivo 4.5. Democratizar el acceso a servicios de telecomunicaciones.

Objetivo 4.6. Abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva.

Objetivo 4.7. Garantizar reglas claras que incentiven el desarrollo de un mercado interno competitivo.

Objetivo 4.8. Desarrollar los sectores estratégicos del país.

Objetivo 4.9. Contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica.

Objetivo 4.10. Construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país.

Objetivo 4.11. Aprovechar el potencial turístico de México para generar una mayor derrama económica en el país.

V. México con Responsabilidad Global

Objetivo 5.1. Ampliar y fortalecer la presencia de México en el mundo.

Objetivo 5.2. Promover el valor de México en el mundo mediante la difusión económica, turística y cultural.

Objetivo 5.3. Reafirmar el compromiso del país con el libre comercio, la movilidad de capitales y la integración productiva.

Objetivo 5.4. Velar por los intereses de los mexicanos en el extranjero y proteger los derechos de los extranjeros en el territorio nacional.

Con respecto al Proyecto, este incide en la **Meta IV “México Próspero”**, toda vez que cumple con los objetivos **4.1** y **4.3**, ya que se generaron empleos permanentes de calidad (proporcionándoles estabilidad económica) y se consumen productos locales, generando el fortalecimiento de la economía local y regional.

De igual manera, se vincula con la **Meta V “México con Responsabilidad Global”**, cumpliendo el objetivo **5.2**, ya que al ubicarse en la franja costera del Estado de Chiapas, genera un atractivo turístico de gran importancia, enalteciendo la belleza natural del paisaje que ofrece nuestro estado y, por lo tanto, el país.

III.1.2. Plan Estatal de Desarrollo (2013-2018)

Documento que integra las ideas y propuestas de la ciudadanía, que representan el objetivo común de engrandecer a Chiapas. Con él se da cumplimiento a las normas establecidas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la del Estado de Chiapas.

Por medio de cuatro ejes rectores, provee orden y calidad al ejercicio gubernamental a lo largo de **10 temas** que incluyen **47 políticas públicas** con sus objetivos y **333 estrategias**, en los que se focaliza el progreso del Estado. Además de las políticas transversales de Equidad, Igualdad de Género, Interculturalidad y Sustentabilidad, se consideran tres enfoques transversales: Derechos Humanos, Desarrollo Humano y Poblacional.

III.1.2.1. Ejes temáticos

1. Gobierno cercano a la Gente: Da certidumbre de gobernabilidad, estabilidad social. En un Chiapas en paz se preserva la libertad y la justicia, se mantienen relaciones sanas y armónicas entre la sociedad y las instituciones de gobierno. Se crea para ello, la política de planeación para gestionar a lo largo de la administración los resultados esperados, pues esta función debe pasar de ser vista como maquilador de planes, a maquilar resultados; y por primera vez se crean políticas públicas para la prevención del delito y de desastres.

2. Familia Chiapaneca: Para el Gobierno del Estado, la familia representa la base de los valores, del trabajo y de las aspiraciones. Para su bienestar, se ejecutan políticas de desarrollo humano y social, con las cuales se da combate frontal a la pobreza extrema, marginación y desigualdad social. Con respeto a los derechos de la población indígena, de la niñez y de las personas con discapacidad. Impulsando a la juventud y a las mujeres con equidad e igualdad de oportunidades.

Fortalece la política de alimentación y refrenda el compromiso de la calidad en los servicios de salud y de la reducción de los índices de mortalidad y morbilidad. En educación se crea la política pública Educar con Responsabilidad Ambiental, para propiciar su concientización respecto al cuidado del medio ambiente y valores sociales que mejoren la convivencia.

3. Chiapas Exitoso: Proyecta el desarrollo económico integral y sustentable del Estado a partir de la modernización del campo, estímulo a las empresas e industrias, generación de empleos y consolidación del turismo como motor de prosperidad. Detona los factores de producción, para un campo rentable que permite posicionar los productos dentro y fuera del territorio.

Mediante el aprovechamiento del potencial turístico, su vinculación y proyección nacional e internacional y con la reactivación de los destinos, centros y sitios turísticos, Chiapas avanza para posicionarse como destino de clase mundial.

4. Chiapas Sustentable: Establece como una prioridad que no debe postergarse la protección y conservación de los recursos naturales, a fin de preservar el medio ambiente y mejorar las posibilidades de vida de las generaciones venideras. El

Ordenamiento Ecológico del Territorio en esta administración, garantiza la sustentabilidad y la prevención de desastres, evitando construir obras en zonas de riesgo; también contempla la integración del territorio para fortalecer la conectividad.

Establece políticas de conservación del medio ambiente y la generación de ingresos. Destaca una nueva política gubernamental dirigida a la atención y mitigación del cambio climático. El patrimonio natural del estado comprende un extenso territorio, generador de bienestar y desarrollo para nuestras comunidades y de futuro para la biodiversidad.

Las obras y actividades del Proyecto se ajustan a lo establecido en las políticas descritas que se presentan en la Tabla No. 1.

TEMA	POLÍTICA PÚBLICA	OBJETIVO Y ESTRATEGIAS
EJE 3. Chiapas Exitoso		
3.2. Economía Sustentable	3.2.5. Comercio Global	Impulsar el posicionamiento de los productos chiapanecos en los mercados más rentables. 2. Promover el desarrollo y consumo de productos locales en el Estado.
	3.2.6. Turismo Competitivo	Posicionar el turismo del Estado en el contexto nacional e internacional. 2. Promocionar los destinos, centros y sitios turísticos en el mercado local, nacional e internacional para el incremento del turismo en el Estado.
EJE 4. Chiapas Sustentable		
4.1. Ordenamiento Territorial	4.1.3. Desarrollo Urbano y Obra Pública	Impulsar el desarrollo regional y urbano en el Estado. 7. Acondicionar y rescatar áreas públicas que puedan mejorar la imagen urbana de las comunidades y sirvan para la convivencia, recreación y esparcimiento de la población.
4.2. Medio Ambiente	4.2.5. Gestión para la Protección Ambiental	Disminuir la contaminación ambiental en el Estado. 1. Regular el desarrollo de obras, actividades y establecimientos públicos, sociales y privados para que apliquen sin excepción medidas de prevención y mitigación de daños al medio ambiente.

Tabla No. 1. Vinculación del Proyecto con el Plan Estatal de Desarrollo (2013-2018).

En referencia a la política pública **3.2.5. Comercio Global**, el Proyecto promueve el consumo de productos locales que se consiguen en las playas cercanas, exaltando su riqueza, importancia y valor económico ante los turistas. En referencia a la

política **3.2.6. Turismo Competitivo**, al tratarse de una palapa-restaurante, el proyecto no solo promueve los atractivos naturales y turísticos de la región, sino que atiende a la demanda de visitantes y por lo tanto, contribuye a la economía de municipio.

En cuanto a la política pública **4.1.3. Desarrollo Urbano y Obra Pública**, el Proyecto ayuda a mejorar la imagen urbana de la localidad, además de que sirve como un espacio para el descanso, la alimentación, la recreación y el ocio.

El Proyecto incluye medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales que se generan en cada una de las etapas propuestas, con lo que no se dañará considerablemente al medio ambiente, lo que atiende a lo especificado en la política pública **4.2.5. Gestión para la Protección Ambiental**.

III.1.2. Plan Municipal de Desarrollo de Pijijiapan

El municipio de Pijijiapan no cuenta con un plan de desarrollo urbano actualizado, siendo la última publicación de este tipo en la gestión 2008-2010.

III.2. Vinculación con los ordenamientos ecológicos territoriales

De conformidad con el Artículo 3° fracción XXIV de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el **Ordenamiento Ecológico** se define como:

“El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos”.

III.2.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) fue decretado el 07 de septiembre de 2012, y es un instrumento de política ambiental obligatorio para los programas de desarrollo nacional que contiene los objetivos, prioridades y acciones que regulan o inducen el uso del suelo y las actividades productivas de una región.

En este sentido, el POEGT se puede definir como *“la expresión espacial de las políticas ambientales, económicas, sociales y culturales. En el que la participación social es un insumo indispensable para encontrar el mejor arreglo espacial, además de la información técnica de los especialistas, que constituye la base para el debate sobre los usos más adecuados del territorio”*.

En la Figura No. 2, se muestran los Programas de Ordenamiento Ecológico expedidos hasta el 2015.

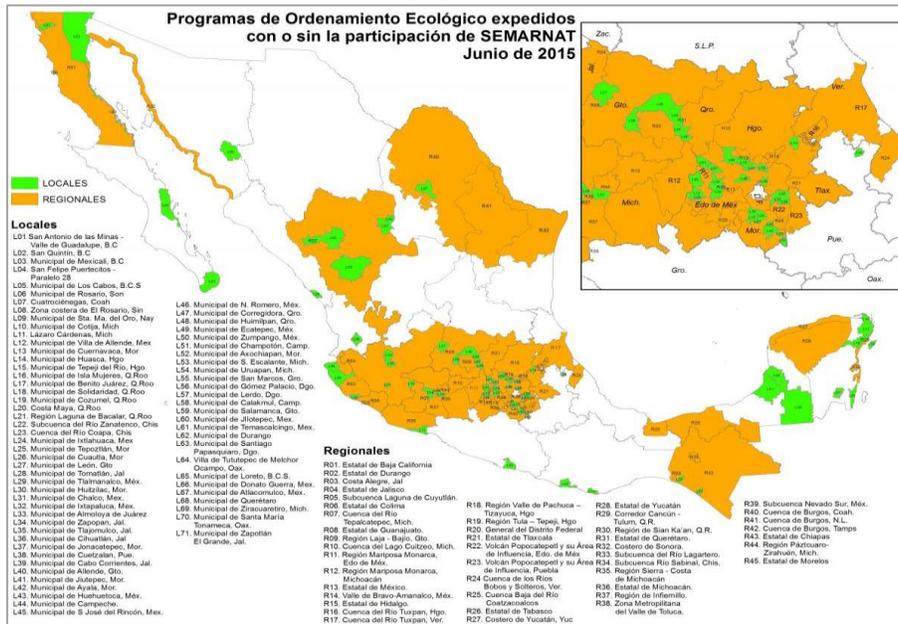


Figura No. 2. Programas de Ordenamiento Ecológico expedidos en México.

Tiene por objeto determinar la regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en **145** unidades denominadas **Unidades Ambientales Biofísicas (UAB)**.

De acuerdo con el POEGT, el Proyecto incide en:

- Región Ecológica 16.31, UAB No. 85 denominada “Llanura Costera de Chiapas y Guatemala”, con clave de política No. 16, con una política ambiental asignada como “Restauración, Preservación y Aprovechamiento Sustentable”, y con un nivel de atención prioritaria Muy Alta (Figura No. 3, Tabla No. 2).

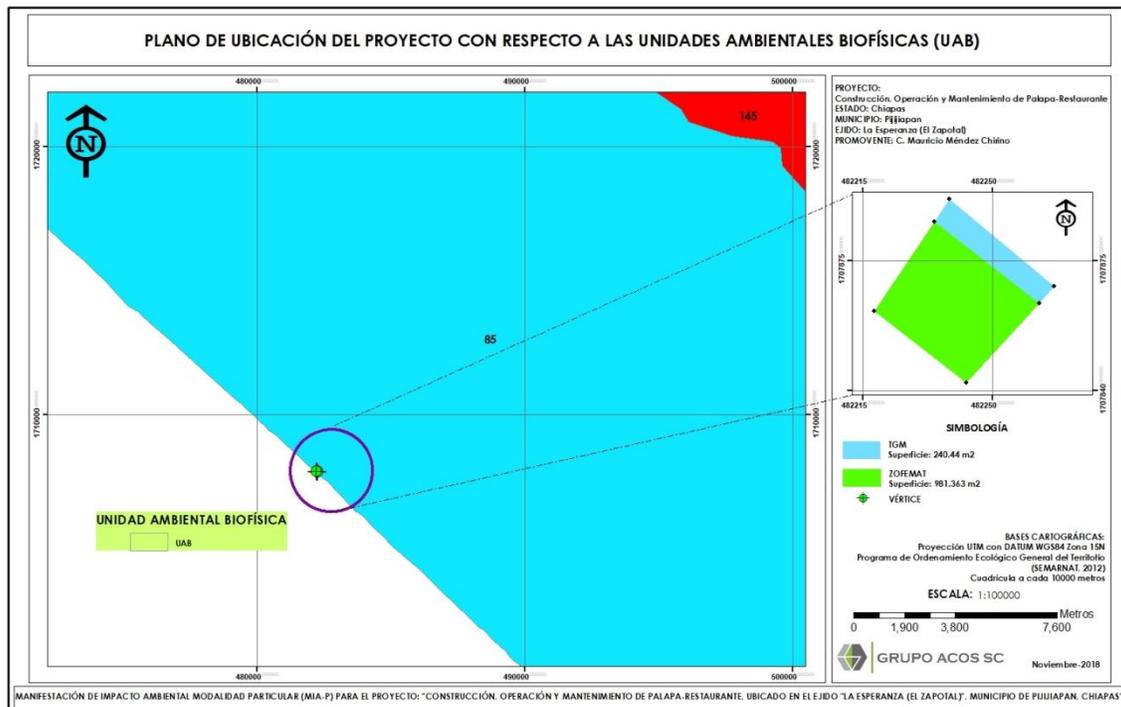


Figura No. 3. Unidad Ambiental Biofísica (UAB) del área del proyecto.

"Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido "La Esperanza (El Zapotal)", municipio de Pijijiapan, Chiapas"

	<p>REGIÓN ECOLÓGICA: 16.31 Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 85. Llanura Costera de Chiapas y Guatemala</p>				
	<p>Localización: Sur de Chiapas</p>				
	<p>Superficie en Km²: 5,066.1 Km²</p>	<p>Población Total: 410,856 hab</p>	<p>Población Indígena: Frontera Sur</p>		
<p>Estado Actual del Medio Ambiente 2008:</p>	<p>Crítico. Conflicto Sectorial Nulo. No presenta superficie de ANP's. Muy alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km²): Baja. El uso de suelo es Pecuario y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 0.3. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.</p>				
<p>Escenario al 2033:</p>	<p>Muy crítico</p>				
<p>Política Ambiental:</p>	<p>Restauración, preservación y aprovechamiento sustentable.</p>				
<p>Prioridad de Atención:</p>	<p>Muy Alta</p>				
<p>UAB</p>	<p>Rectores del desarrollo</p>	<p>Coadyuvantes del desarrollo</p>	<p>Asociados del desarrollo</p>	<p>Otros sectores de interés</p>	<p>Estrategias sectoriales</p>
<p>85</p>	<p>Poblacional- Preservación de Flora y Fauna</p>	<p>Desarrollo social-Forestal- Ganadería</p>	<p>Agricultura - Minería</p>	<p>Turismo</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44</p>
<p align="center">Estrategias. UAB 83</p>					
<p align="center">Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</p>					
<p>A) Preservación</p>		<p>1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</p>			
<p>B) Aprovechamiento sustentable</p>		<p>4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.</p>			
<p>C) Protección de los recursos naturales</p>		<p>12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p>			
<p>D) Restauración</p>		<p>14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p>			
<p>E) Aprovechamiento sustentable de recursos</p>		<p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no</p>			

"Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido "La Esperanza (El Zapotal)", municipio de Pijijiapan, Chiapas"

naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	renovables. 15 BIS. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
A) Suelo Urbano y Vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
C) Agua y saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
E) Desarrollo Social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza. 34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional. 35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos. 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Tabla No. 2. Criterios de la Región Ecológica 16.31, UAB No. 85.

De acuerdo a lo presentado en la Tabla No. 2, la naturaleza del Proyecto se relaciona con las estrategias 4 y 22, de los incisos B) y E), respectivamente; dentro del Grupo I. Esencialmente, la palapa-restaurante servirá como sitio de

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

alimentación y ocio para los turistas que se encuentren visitando la región; además de que se promueve el consumo de los productos locales, principalmente pescado y mariscos.

III.2.2. Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

El Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas (POETCH) fue publicado el 07 de Diciembre de 2012. En dicho instrumento se describen los usos recomendados y permitidos (con condiciones) del suelo de los Municipios del Estado de Chiapas. Se encuentra dividido en **125 Unidades de Gestión Ambiental (UGA)**, cada una con políticas ambientales y lineamientos diferentes y específicos para los ecosistemas que las constituyen.

De acuerdo con el POETCH, el Proyecto se ubica en la **UGA No. 118** con la Política Ambiental asignada de Protección (P), tal y como se presenta en la Figura No. 4.

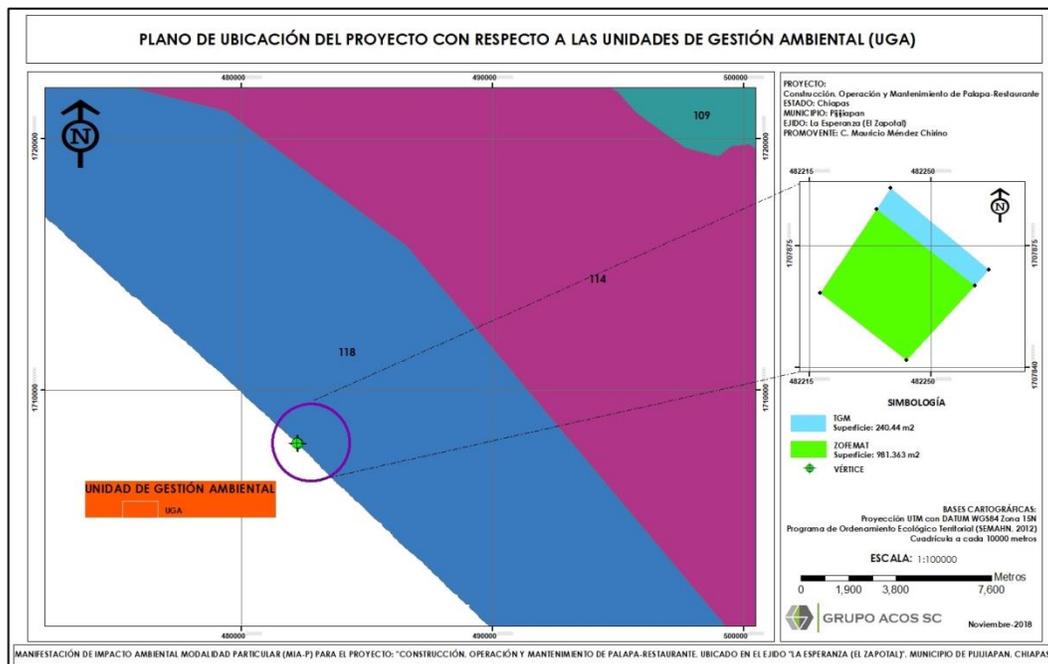


Figura No. 4. Unidad de Gestión Ambiental (UGA) del área del proyecto.

La política ecológica señalada para la UGA No. 118 (P) se define en el mismo modelo de ordenamiento de la siguiente manera:

Protección: *Corresponde a aquellas áreas naturales susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) o a los sistemas equivalentes en el ámbito estatal y municipal. En estas áreas se busca el mantenimiento de los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. La política de protección de áreas naturales implica un uso con fines recreativos, científicos o ecológicos. Quedan prohibidas actividades productivas o asentamientos humanos no controlados.*

Política de Protección: *Se refiere a la protección y uso restringido de áreas de flora y fauna que dadas sus características, biodiversidad, bienes y servicios ambientales, tipo de vegetación o la presencia en ellas de especies en riesgo, hacen imprescindible su preservación. Por lo tanto estas áreas requieren que su aprovechamiento sea prohibido, para evitar así su deterioro y asegurar la permanencia de los ecosistemas.*

Para el caso de la UGA No. 118, sus lineamientos, usos predominantes y recomendados son definidos por el Programa de Manejo del Área Natural Protegida “Reserva de la Biosfera “La Encrucijada”,

III.2.2.1. Programa de Manejo del Área: Reserva de la Biosfera “La Encrucijada”

Ubicada en el extremo sur del país, la Reserva de la Biosfera La Encrucijada mantiene una gran riqueza biótica derivada de su privilegiada situación geográfica, en el puente natural entre la zona neártica y la neotropical.

Esta región es muy importante, pues en ella se encuentran diversos tipos de vegetación representativos de la costa de Chiapas, como son: manglares, tulares, zapotonales, matorral costero, vegetación flotante y subacuática, palmares, selva mediana subperennifolia y baja caducifolia. Además, cuenta con una amplia red hidrográfica constituida principalmente por ríos, lagunas costeras, esteros, canales y bocabarras que permiten establecer un intercambio entre las aguas continentales y el mar.

El objetivo del Programa de Manejo es, entre otros, conservar los ecosistemas costeros del estado de Chiapas, particularmente los presentes en el área, así como mantener y permitir la continuidad de los ciclos y procesos naturales de la planicie costera.

Entre las herramientas para la protección y conservación, se realizó la zonificación del territorio del área natural, que nos ayuda a entender tanto el proceso de cambio en el uso de los recursos, como el potencial que guarda cada espacio definido al interior de una región. Además, incrementa la capacidad de establecer líneas de acción a mediano y largo plazo que contribuyan a la reorientación de la dinámica de los procesos y al manejo sustentable en beneficio de la población.

Derivada de dicha zonificación, se establecen políticas de manejo en relación al estado de las diferentes áreas delimitadas dentro de la reserva de la biosfera, con las siguientes categorías:

- Protección
- Zona silvestre de uso restringido
- Conservación
- Aprovechamiento
- Recuperación

El proyecto consiste en el establecimiento y operación de una palapa-restaurante dentro de la Reserva de la Biosfera “La Encrucijada”. Dado que la preparación del sitio y la construcción ya se ha realizado sin autorización previa, la superficie del proyecto fue sancionada por la PROFEPA a través del Procedimiento Administrativo No. PFFPA/14.3/2C.27.5/00063-14, de fecha 26 de febrero del 2015, por lo que ya se ha realizado el impacto al medio. Sin embargo, se realizó el presente estudio con el fin de que la Secretaría tenga conocimiento y control sobre la autorización de las actividades de construcción, operación y mantenimiento de dicho proyecto, así como determinar las medidas necesarias para que el proyecto se desarrolle en armonía con el medio ambiente, evitando futuros impactos negativos en la zona y se pueda cumplir con lo establecido tanto en el POETCH, como en el Programa de Manejo de la Reserva de la Biósfera “La Encrucijada”.

III.3. Vinculación con el Sistema de Áreas Naturales Protegidas

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP), son consideradas como instrumentos creados para preservar la riqueza natural en una superficie definida a partir de su biodiversidad y su núcleo en mejor estado de conservación. Se establecen a través de su decreto de creación y se fortalece con la elaboración del Programa de Manejo, en el que se establece el conjunto de condiciones de regulación tendientes a combinar las funciones de conservación, investigación, desarrollo económico y recreación.

Las ANP son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y que producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados. Se crean mediante un decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la LGEEPA, su Reglamento, el Programa de Manejo y los Programas de Ordenamiento Ecológico.

III.3.1. Áreas Naturales Protegidas Federales

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), actualmente administra un total de **182 ANP's** de carácter Federal que representan más de **90'839,521.55 Ha**, como se observa en la Tabla No. 3.

No.	Categoría	Superficie (Ha)
44	Reservas de la Biosfera	62'952,750.5
67	Parques Nacionales	16'220,099.3
5	Monumentos Naturales	16,269.11
8	Áreas de Protección de Recursos Naturales	4'503,345.23
40	Áreas de Protección de Flora y Fauna	6'996,864.12
18	Santuarios	150,193.29
182	TOTALES	90'839,521.55

Tabla No. 3. Clasificación de las ANP Federales por Categoría.

El sitio del Proyecto incide dentro de ningún ANP de jurisdicción Federal, como se muestra en la Figura No. 5, denominada Reserva de la Biosfera “La Encrucijada” a una distancia de 18 m al Sur.

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

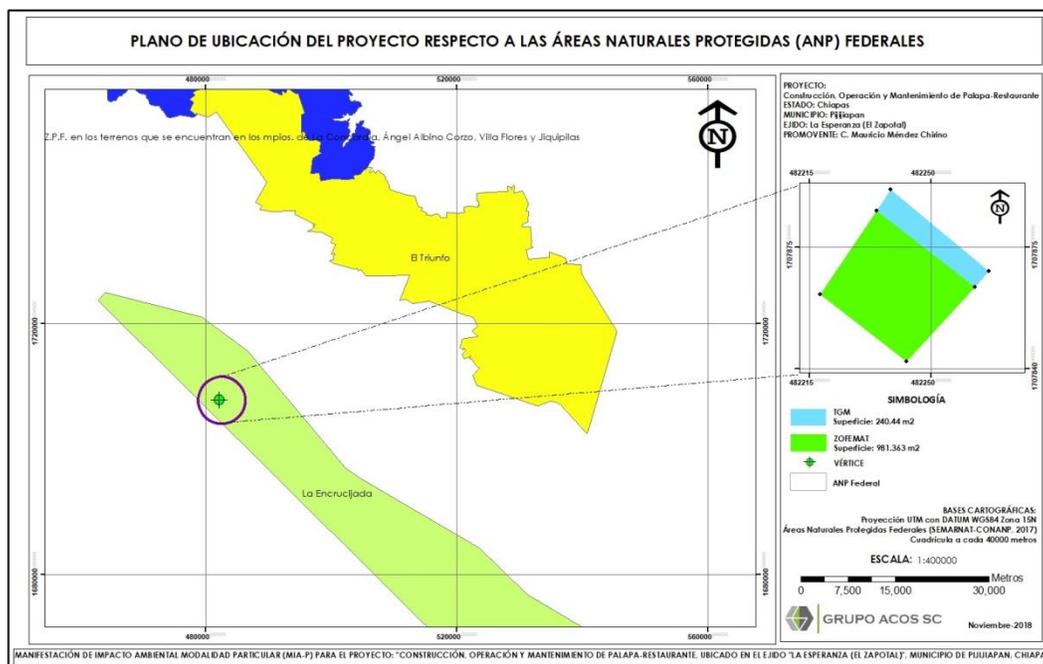


Figura No. 5. Áreas Naturales Protegidas Federales en las que incide el proyecto.

III.3.2. Áreas Naturales Protegidas Estatales

En Chiapas, se reconocen 19 tipos de vegetación y se han registrado cerca de 8,500 especies de plantas que conforman la flora chiapaneca. Respecto a fauna silvestre, se conocen alrededor de 193 especies de mamíferos, 666 especies de aves, 227 especies de reptiles, 95 especies de anfibios y más de 1,200 especies de mariposas.

Toda esta diversidad biológica se encuentra ampliamente representada en 46 Áreas Naturales Protegidas, distribuidas en 1'354,905.80 Ha (el 17.90% de la superficie Estatal protegida), dividida en 21 de carácter Federal, que abarcan un total de 1'187,492.76 Ha y 25 de carácter Estatal, que abarcan un total de 167,413.04 Ha.

En la Tabla No. 4, se presenta la clasificación de ANP's de jurisdicción Estatal por categoría.

No.	Categoría	Superficie (Ha)
2	Área Natural y Típica	20,652.07
1	Parque Recreativo Natural	4,313.59
2	Reserva Estatal	720.43

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

No.	Categoría	Superficie (Ha)
1	Parque Estatal	37.13
1	Centro Ecológico Recreativo	192.57
18	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	141,497.25
25	Totales	167,413.04

Tabla No. 4. Clasificación de las ANP Estatales por Categoría.

El sitio del Proyecto **NO** incide dentro de ningún ANP de jurisdicción Estatal, como se muestra en la Figura No. 6. Sin embargo, la más cercana es el **Zona sujeta a Conservación Ecológica** denominada “**Cordón Pico El Loro-Paxdal**” a una distancia de 63.97 km al Noreste.

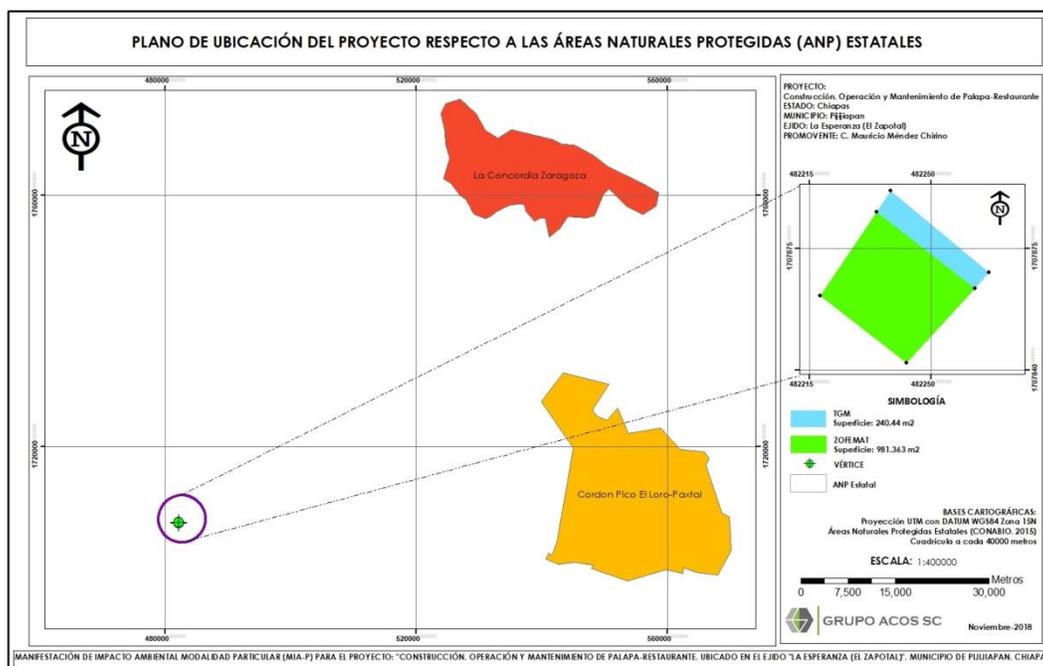


Figura No. 6. Áreas Naturales Protegidas Estatales cercanas al sitio del proyecto.

III.4. Vinculación con las Regiones Prioritarias de Conservación

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) en México, ha desarrollado el *Programa de Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad*, que está orientado a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad. La identificación de las

regiones prioritarias ha sido el resultado del trabajo conjunto de expertos de la comunidad científica nacional, coordinados por la CONABIO.

Como parte de las regiones prioritarias nos encontramos con las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) y las Regiones Terrestres, Hidrológicas y Marinas Prioritarias, que no constituyen a la Áreas Naturales Protegidas decretadas por alguna autoridad y por tanto, no cuentan con decretos o políticas definidas para su manejo.

III.4.1. Regiones Terrestres Prioritarias

Las RTP corresponden a unidades físico-temporales estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destacan por la presencia de una riqueza ecosistémica y de especies endémicas comparativamente mayor que en el resto del país, así como por una integridad biológica significativa y una oportunidad real de conservación (CONABIO, 2000).

El área del Proyecto **NO** incide dentro de ninguna RTP, como se muestra en la Figura No. 7. Sin embargo, la más cercana es la No. 133 denominada “El Triunfo-La Encrucijada-Palo Blanco” a 102 m de distancia al norte.

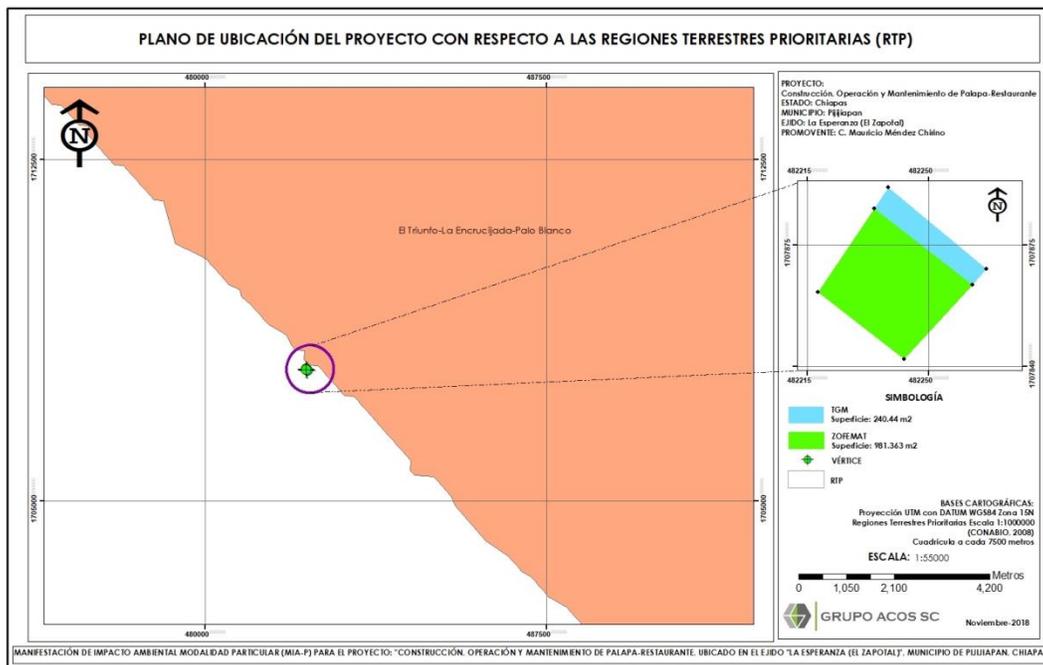


Figura No. 7. Regiones Terrestres Prioritarias cercanas al Sitio del Proyecto.

III.4.2. Regiones Hidrológicas Prioritarias

Las RHP, en particular, tienen como objetivo el obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido. En el estado de Chipas, existen 10 Regiones Hidrológicas Prioritarias cubriendo poco más de un tercio de la superficie estatal.

El área del Proyecto **NO** incide en ninguna RHP, como se muestra en la Figura No. 8. La más cercana es la RHP No. 32 denominada “Soconusco” a una distancia de 102 m al norte.

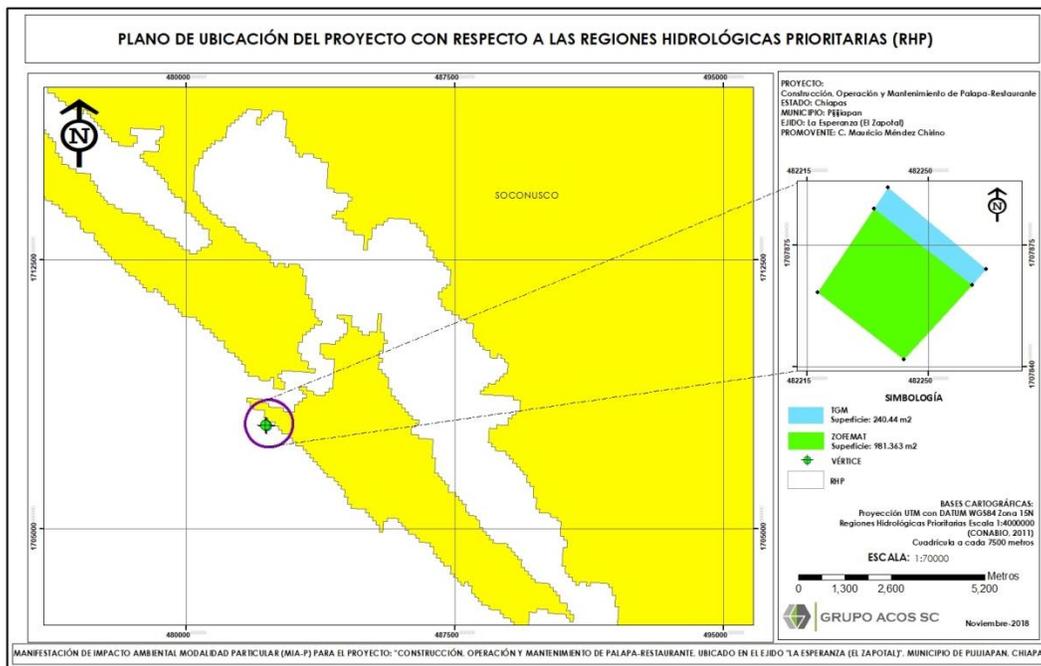


Figura No. 8. Regiones Hidrológicas Prioritarias cercanas al Sitio del Proyecto.

III.4.3. Regiones Marinas Prioritarias

Las RMP fueron creadas por la vastedad de los ecosistemas marinos y la necesidad de incrementar el conocimiento sobre el medio marino, a todos los niveles, para emprender acciones que conlleven a su mantenimiento, conservación,

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

recuperación o restauración. Por lo que se delimitaron y caracterizaron 70 áreas costeras y oceánicas consideradas prioritarias por su alta diversidad biológica, por el uso de sus recursos y por su falta de conocimiento sobre biodiversidad. El área del Proyecto se ubica en su totalidad dentro de la RMP No. 69 denominada “Corredor Puerto Madero”, tal y como se observa en la Figura No. 9.

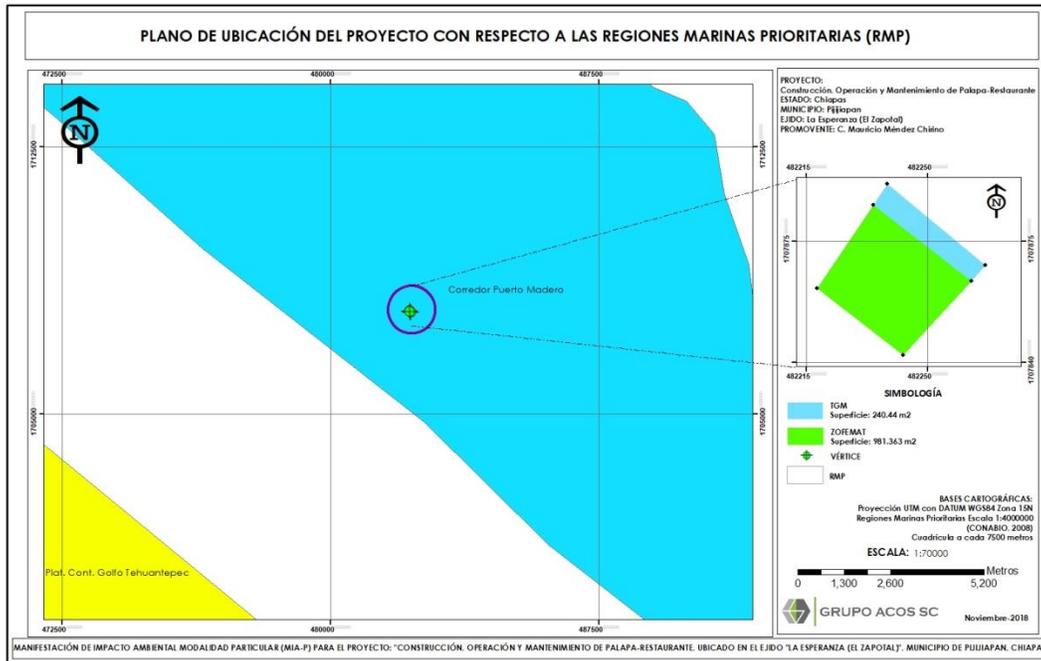


Figura No. 9. Regiones Marinas Prioritarias del Sitio del Proyecto.

En la Tabla No. 5, se enlistan las características principales de la RMP mencionada:

RMP NO. 69 “Corredor Puerto Madero”			
Extensión:	1,915 Km ²	Coordenadas Geográficas:	Latitud: 15°36' a 14°31'12" Longitud: 93°19'48" a 92°09'36"
Descripción:	Planicie con zonas de esteros, marismas, lagunas. Existen varias lagunas costeras (Carretas-Pereyra, Chantuto-Panzacola, Reserva de la Biosfera La Encrucijada).		
Medio Ambiente			
Oceanografía:	Predomina la corriente Norecuatorial y la Costanera de Costa Rica. Oleaje alto. Aporte dulceacuícola por ríos, esteros y lagunas. Ocurren marea roja y "El Niño".		
Biodiversidad:	Fitoplancton, crustáceos, peces, aves, manglares. No hay reporte de endemismos; zonas de alimentación para aves y de crecimiento para larvas.		
Aspectos Económicos:	No existe turismo. La pesca es intensa a nivel local (artesanal), con explotación de peces y camarón. Administración familiar de venta pesquera con intermediarios a nivel local.		

III.5. Vinculación con Convenios Internacionales

La Convención RAMSAR de Humedales de Importancia emplea una definición amplia de humedales:

"Son humedales las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros".

En México, la Ley de Aguas Nacionales (2004) define a los humedales como: "Las zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénagas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional; las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos".

México cuenta con 130 sitios RAMSAR en una superficie de casi nueve millones de hectáreas. Por su parte y de acuerdo al IHNE, las áreas naturales antes mencionadas humedales de montaña y de zonas costeras ocupan una superficie en la entidad chiapaneca de 78 mil 666,17 hectáreas, incrementando su cobertura de 178 mil 895 a 258 mil 561 hectáreas declaradas para su conservación integral.

El proyecto se encuentra dentro del Sitio RAMSAR No. 815, denominado "Reserva de la biosfera La Encrucijada" (Figura No. 11), el cual fue designada como Sitio RAMSAR el 20 de marzo de 1996, en un área de 144,868 hectáreas. Es la única superficie en Chiapas que protege los ecosistemas, fauna y flora de los humedales costeros. Compuesta de lagunas costeras, pantanos y marismas, forma la superficie más grande de manglar en el pacífico norteamericano, habitando una gran variedad de vida silvestre que se encuentra bajo amenaza, que es endémica, rara o en peligro de extinción.

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

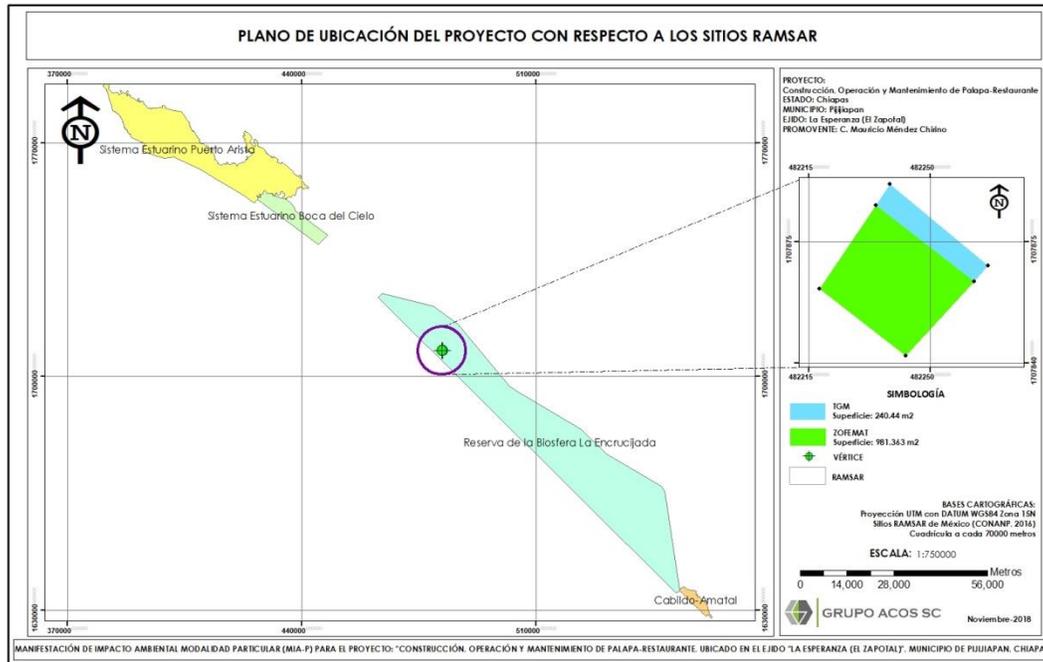


Figura No. 11. Sitios RAMSAR del sitio del proyecto.

Derivado de lo anterior, se tienen que el proyecto no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida de competencia Estatal, RTP, RHP o AICA. Sin embargo, incide dentro de una RMP, un Sitio RAMSAR y un ANP Federal; por lo que es importante tomar en cuenta la gran importancia que estas áreas presentan debido a su biodiversidad.

A través de las medidas de prevención, mitigación y compensación se minimizarán o atenuarán los impactos que pudieran generarse de manera negativa hacia los componentes ambientales por el desarrollo de las actividades que integran el Proyecto.

III.6. Análisis de los instrumentos normativos aplicables a la naturaleza del proyecto

III.6.1. Leyes Federales

III.6.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

En la Tabla No. 6, se presentan los artículos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se vinculan con el Proyecto.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	
Art. 4° Párrafos Quinto y Séptimo	<i>Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley. Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa. La Ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo.</i>
Vinculación con el Proyecto	El presente Proyecto, tiene como fin la construcción, operación y mantenimiento de una palapa-restaurant como espacio de alimentación, descanso y ocio, por lo que se establecerá un entorno que tenga equilibrio con el medio ambiente.

Tabla No. 6. Vinculación del Proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

III.6.1.2. Ley General del Equilibrio y Protección al Ambiente (LGEEPA)

En la Tabla No. 7, se enlistan los artículos de la LGEEPA que se vinculan con las actividades del Proyecto.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	
Art. 5° Fracción X	<i>Son facultades de la Federación: X. La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes.</i>
Vinculación con el Proyecto	El Promovente busca que el presente Proyecto, obtenga la Autorización en Materia de Impacto Ambiental que debe ser expedida por la SEMARNAT.
Art. 28 Fracciones IX y X	<i>Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación.</i>
Vinculación con el Proyecto	En el presente Proyecto se establece la necesidad de la presentación de una MIA-P, debido a que se encuentra dentro de las actividades que requieren someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental por tratarse de una obra en ANP y humedales.
Art. 30 Párrafo Primero	<i>Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los</i>

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	
	<i>posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</i>
Vinculación con el Proyecto	El Promovente busca obtener la autorización en materia de impacto ambiental del Proyecto por parte de la SEMARNAT, a través de la presentación del Manifiesto de Impacto Ambiental, que contendrá dichos requerimientos.

Tabla No. 7. Vinculación del Proyecto con la LGEEPA.

III.6.1.3. Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA)

En la Tabla No. 8, se exhiben los artículos de la LFRA que se relacionan con la implementación del Proyecto.

LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL	
Art. 7º Párrafo Primero	<i>A efecto de otorgar certidumbre e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de los daños ocasionados al ambiente, la Secretaría deberá emitir paulatinamente normas oficiales mexicanas, que tengan por objeto establecer caso por caso y atendiendo la Ley de la materia, las cantidades mínimas de deterioro, pérdida, cambio, menoscabo, afectación, modificación y contaminación, necesarias para considerarlos como adversos y dañosos. Para ello, se garantizará que dichas cantidades sean significativas y se consideren, entre otros criterios, el de la capacidad de regeneración de los elementos naturales.</i>
Vinculación con el Proyecto	Este Proyecto ha sido vinculado con todos los instrumentos y ordenamientos jurídicos correspondientes, que eviten daños al medio ambiente y promuevan su preservación y aprovechamiento sustentable.
Art. 10º	<i>Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley. De la misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente.</i>
Vinculación con el Proyecto	En el presente Proyecto, se proponen las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales que se ocasionen a causa de la implementación del Proyecto. De igual forma, se cumplirán aquellas que designe la Autoridad competente.

Tabla No. 8. Vinculación del Proyecto con la LFRA.

III.6.1.4. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)

Considerando que el Proyecto generará residuos sólidos de tipo doméstico, se encontró que es aplicable esta Ley. En la Tabla No. 9, se detalla la vinculación del Proyecto con los artículos de la LGPGIR.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS	
Art. 18	<i>Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.</i>
Vinculación con el Proyecto	En las etapas del Proyecto se generan residuos de tipo doméstico, mismos que se colocarán en recipientes de plástico con tapa superior, que luego son llevados al punto de recolección en donde las autoridades Municipales se encargan de transportarlos al sitio de disposición final.
Art. 19 Fracción I	<i>Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:</i> <i>I. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;</i>
Vinculación con el Proyecto	Durante la etapa de construcción se generarán este tipo de residuos; mismos que serán transportados a un sitio para su manejo y disposición final.

Tabla No. 9. Vinculación del Proyecto con la LGPGIR.

III.6.1.5. Ley General de Vida Silvestre (LGVS)

En la Tabla No. 10, se presentan los artículos de la LGVS que se relacionan con las actividades del Proyecto.

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE	
Art. 106 Párrafo Primero	<i>Sin perjuicio de las demás disposiciones aplicables, toda persona física o moral que ocasione directa o indirectamente un daño a la vida silvestre o a su hábitat, está obligada a repararlo o compensarlo de conformidad a lo dispuesto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.</i>
Vinculación con el Proyecto	Durante todas las etapas del Proyecto, siempre se tendrá en cuenta la importancia por la protección y cuidado de las especies de Flora y Fauna Silvestre que pudieran encontrarse en los alrededores. Por lo cual, no se ocasionarán daños a las mismas.

Tabla No. 10. Vinculación del Proyecto con la LGVS.

III.6.2. Reglamentos Federales

III.6.2.1. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (REIA)

En la Tabla No. 11, se enlistan los artículos del REIA que se vinculan con el desarrollo de las etapas del Proyecto.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
Art. 4°	<i>Compete a la Secretaría: I. Evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento.</i>
Vinculación con el Proyecto	La SEMARNAT es la dependencia que está a cargo de emitir la Autorización en Materia de Impacto Ambiental que se pretende obtener para el presente Proyecto.
Art. 5° Incisos R) Fracción I y II; Inciso S)	<i>Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: R) Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales: I. Cualquier tipo de obra civil. II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales. S) Obras en áreas naturales protegidas Cualquier tipo de obra o instalación dentro de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación</i>
Vinculación con el Proyecto	Dada la naturaleza del Proyecto, este se clasifica en el Inciso R) Fracción I y II; y en el Inciso R) del REIA, con referencia a las actividades que requieren ingresar al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
Art. 9° Párrafo Primero	<i>Los Promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.</i>
Art. 10° Fracción II	<i>Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades: II. Particular.</i>
Art. 12°	Sobre la información que comprende la manifestación de impacto ambiental.
Art. 17	Sobre los requisitos de presentación y anexos de la solicitud de autorización en

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
	materia de impacto ambiental ante la Secretaría
Vinculación con el Proyecto	El Promovente presenta una Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular (MIA-P) para ser evaluada por la SEMARNAT. Misma que contendrá toda la información requerida y sus criterios de admisibilidad; para obtener una Autorización en Materia de Impacto Ambiental.
Art. 25	<i>Cuando se trate de obras o actividades incluidas en las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28 de la Ley que deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental de conformidad con este reglamento, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales o del Distrito Federal, dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido la manifestación de impacto ambiental respectiva, con el fin de que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan las manifestaciones que consideren oportunas.</i>
Vinculación con el Proyecto	El presente Proyecto se encuentra clasificado en el Artículo 28 Fracción IX de la LGEEPA, por lo que este requiere de la opinión de los organismos citados.
Art. 36 Párrafo Primero	<i>Quienes elaboren los estudios deberán observar lo establecido en la Ley, este reglamento, las normas oficiales mexicanas y los demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables. Asimismo, declararán, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.</i>
Vinculación con el Proyecto	Se firma en una Carta bajo protesta de decir la verdad lo establecido en el Artículo 36, misma que se anexará a la MIA-P que se entregue.
Art. 42	<i>El Promovente deberá remitir a la Secretaría la página del diario o periódico donde se hubiere realizado la publicación del extracto del proyecto, para que sea incorporada al expediente respectivo.</i>
Vinculación con el Proyecto	El Promovente publicará el extracto del Proyecto en un periódico y se le notificará a la SEMARNAT en el tiempo y forma establecido.
Art. 44	Sobre las consideraciones de la Secretaría con respecto a la evaluación de las manifestaciones de impacto ambiental
Vinculación con el Proyecto	En términos de ética profesional y responsabilidad del presente estudio, se hace mención a la autoridad ambiental que se cuenta con toda la disponibilidad de sustentar, aclarar, complementar, ampliar u esclarecer la información que se refiere en el presente estudio por parte del responsable del mismo.

Tabla No. 11. Vinculación del Proyecto con el REIA.

III.6.3. Leyes Estatales

III.6.3.1. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Chiapas

En la Tabla No. 12, se muestran los artículos de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Chiapas, que se encuentran relacionados con el desarrollo de las actividades del Proyecto.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE CHIAPAS	
Art. 9° Fracciones I y VI	<i>El Estado de Chiapas impulsará políticas dirigidas a garantizar el derecho de toda persona a: I. Un medio ambiente adecuado que garantice su bienestar en un entorno de desarrollo sustentable. VI. Al descanso, al disfrute del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones periódicas pagadas, de acuerdo a la ley respectiva.</i>
Vinculación con el Proyecto	Durante todas las etapas del Proyecto, se buscará garantizar el bienestar del medio ambiente en el que se desarrolle. Dada la naturaleza del mismo, este fungirá como un lugar alimentación y ocio.
Art. 18 Fracción V	<i>Son habitantes del Estado quienes residan de manera permanente o temporal dentro de su territorio, sea cual sea su nacionalidad o estado migratorio; sus obligaciones son: V. No cometer actos que atenten contra el medio ambiente y participar en las actividades para su preservación y manejo responsable. La ley establecerá la responsabilidad por daño al medio ambiente.</i>
Vinculación con el Proyecto	Las medidas de prevención, mitigación y protección que se incluyen en el presente estudio, serán las acciones a seguir para garantizar que no se cometan actos que atenten contra el medio ambiente. Así como las que indique la Autoridad competente.

Tabla No. 12. Vinculación del Proyecto con la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Chiapas.

III.6.3.2. Ley de Protección para la Fauna en el Estado de Chiapas

En la Tabla No. 13, se presentan los artículos de la Ley de Protección para la Fauna en el Estado de Chiapas que se relacionan con el Proyecto.

LEY DE PROTECCIÓN PARA LA FAUNA EN EL ESTADO DE CHIAPAS	
Art. 16	<i>Tomando en consideración que todas las especies de animales silvestres que subsisten libremente son propiedad de la Nación y patrimonio de las generaciones actuales y futuras, este ordenamiento obliga a todos los habitantes en el estado de Chiapas, a velar por su preservación, propagación y aprovechamiento racional.</i>

LEY DE PROTECCIÓN PARA LA FAUNA EN EL ESTADO DE CHIAPAS	
Art. 17	<i>Queda estrictamente prohibida la caza de cualquier especie animal silvestre en el estado de Chiapas a excepción de la que se efectúe en aquellos cotos de caza que las autoridades fijen para fines deportivos, conforme a las leyes y reglamentos aplicables.</i>
Vinculación con el Proyecto	Durante todas las etapas del Proyecto, siempre se tendrá en cuenta la importancia por la protección y cuidado de las especies de Fauna Silvestre que pudieran encontrarse en los alrededores, por lo cual, no se ocasionarán daños a las mismas.

Tabla No. 13. Vinculación del Proyecto con la Ley de Protección para la Fauna en el Estado de Chiapas.

III.6.4. Normas Oficiales Mexicanas

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) tienen como finalidad, principalmente, establecer lo siguiente:

- Las características que deban reunir los productos y procesos cuando puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales.
- Las características y/o especificaciones que deban reunir los servicios cuando puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal o el medio ambiente general y laboral o cuando se trate de la prestación de servicios de forma generalizada para el consumidor.
- Las especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas, así como la preservación de los recursos naturales.
- Las características, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover la salud de las personas, animales o vegetales.

Por lo tanto, en la Tabla No. 14, se enlistan las NOM que se relacionan con el Proyecto.

NORMA OFICIAL MEXICANA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
EN MATERIA DE RECURSOS NATURALES	
<p>NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección Ambiental de especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestre.- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio lista de especies en riesgo.</p>	<p>De acuerdo al levantamiento de Flora y Fauna realizado durante las visitas de campo, NO se encontraron especies listadas en alguna categoría de dicha Norma, en las limitantes del sitio del Proyecto.</p>
EN MATERIA DE AGUAS RESIDUALES	
<p>NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en los sistemas de alcantarillado urbano y municipal.</p>	<p>Como se menciona en apartados anteriores de este documento, se contempla el almacenamiento temporal de las aguas residuales en una fosa, para luego ser descargadas en el sistema de alcantarillado municipal.</p>
EN MATERIA DE RESIDUOS SÓLIDOS	
<p>NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo.</p>	<p>Durante la etapa de Construcción, se generarán Residuos de Manejo Especial de acuerdo a lo establecido por la LGPGIR; sin embargo, de acuerdo a la NOM citada, NO requerirán de un Plan de Manejo ya que NO exceden los 80 m³. Dichos residuos, serán transportados hacia un sitio especializado para su manejo.</p>

Tabla No. 14. Vinculación del Proyecto con las NOM.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR (MIA-P)

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE UNA PALAPA-
RESTAURANTE UBICADA EN EL EJIDO “LA
ESPERANZA (EL ZAPOTAL)”, MUNICIPIO DE
PIJIAPAN, CHIAPAS**

CAPÍTULO IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

**C. MAURICIO MÉNDEZ CHIRINO
PROMOVENTE**



GRUPO ACOS SC

Contenido

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	1
IV.1. Delimitación del área de influencia del proyecto	1
IV.2. Delimitación del sistema ambiental	1
IV.3. Caracterización y análisis del sistema ambiental y del área del proyecto	6
<i>IV.3.1. Aspectos abióticos</i>	6
IV.3.1.1. Clima	6
<i>IV.3.1.1.1. Temperatura y precipitación</i>	8
IV.3.1.2. Geología.....	9
IV.3.1.3. Fisiografía	10
<i>IV.3.1.3.1. Provincia y subprovincia fisiográfica</i>	10
<i>IV.3.1.3.2. Sistema de topofomas</i>	11
IV.3.1.4. Suelo	13
IV.3.1.5. Susceptibilidad a inundaciones	14
IV.3.1.6. Hidrología	16
<i>IV.3.2. Aspectos bióticos</i>	18
IV.3.2.1. Vegetación terrestre.....	20
IV.3.2.2. Fauna.....	21
<i>IV.3.3. Paisaje</i>	23
IV.3.3.1. Visibilidad	24
IV.3.3.2. Calidad paisajística.....	24
IV.3.3.3. Característica intrínsecas del sitio	24
IV.3.3.3. Fragilidad del paisaje	25
<i>IV.3.4. Medio socioeconómico</i>	25
IV.3.4.1. Demografía.....	25
<i>IV.3.4.1.1. Dinámica de la población</i>	25
<i>IV.3.4.1.2. Crecimiento y distribución de la población</i>	26
<i>IV.3.4.1.3. Estructura por sexo y edad</i>	26

IV.3.4.1.4. <i>Natalidad y mortalidad</i>	26
IV.3.4.1.5. <i>Migración</i>	27
IV.3.4.2. Población económicamente activa (PEA).....	27
IV.3.4.2.1. <i>Distribución por Sexo</i>	27
IV.3.4.2.2. <i>Distribución por Sectores de Actividad</i>	27
IV.3.4.2.3. <i>Población Económicamente Inactiva (PEI)</i>	28
IV.3.5. <i>Medio sociocultural</i>	28
IV.4. Diagnóstico ambiental	28

Tablas

Tabla No. 1. Análisis de Elementos Geográficos como Sistema Ambiental del Proyecto.....	5
Tabla No. 2. Datos de la Estación Climatológica “Las Brisas”.	8
Tabla No. 3. Coordenadas UTM de los sitios de muestreo de flora.....	20
Tabla No. 4. Listado de Flora Silvestre para el Proyecto.....	21
Tabla No. 5. Listado de Fauna Silvestre para el Proyecto.....	22
Tabla No. 6. Criterios de Valoración Paisajística.	23
Tabla No. 7. Distribución de la Población por Edad y Sexo en Pijijiapan, Chiapas.....	26
Tabla No. 8. Población Migrante en Pijijiapan, Chiapas.....	27
Tabla No. 9. Distribución de la PEA por Sexo en Pijijiapan, Chiapas.....	27
Tabla No. 10. Distribución de la Población Ocupada por Sector.	27

Figuras

Figura No. 1. Ubicación del Proyecto dentro de la UGA No. 118 del POETCH.....	3
Figura No. 2. Ubicación del Proyecto dentro de la Subcuenca “Río Margaritas y Coapa”.	3
Figura No. 3. Ubicación del Proyecto dentro de la Microcuenca “Las Brisas”.	4
Figura No. 4. Delimitación del sistema ambiental del área del proyecto.....	5
Figura No. 5. Unidad de clima en el sistema ambiental.....	7
Figura No. 6. Unidad de clima del área del proyecto.	7
Figura No. 7. Tipo de rocas en el sistema ambiental.	9
Figura No. 8. Tipo de rocas en el área del proyecto.	10
Figura No. 9. Subprovincias del sistema ambiental.....	11
Figura No. 10. Subprovincias del sitio del Proyecto.....	11
Figura No. 11. Sistema de topoformas en el SA.	12

Figura No. 12. Sistema de topografías en el sitio del Proyecto.....	12
Figura No. 13. Tipo de suelo en el Sistema Ambiental.....	13
Figura No. 14. Tipo de suelo en el área del proyecto.....	14
Figura No. 15. Vulnerabilidad a inundaciones en el SA.....	15
Figura No. 16. Vulnerabilidad a inundaciones en la superficie del proyecto.....	15
Figura No. 17. Jerarquización Hidrológica del SA.....	16
Figura No. 18. Jerarquización Hidrológica del Área del Proyecto.....	17
Figura No. 19. Hidrología del SA.....	17
Figura No. 20. Hidrología del Área del Proyecto.....	18
Figura No. 21. Provincias Biogeográficas de México.....	18
Figura No. 22. Uso de suelo y vegetación del sistema ambiental.....	19
Figura No. 23. USV de la superficie del proyecto.....	20

Gráficos

Gráfico No. 1. Climograma de la Estación Climatológica “Las Brisas”.....	8
--	---

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El presente Capítulo atiende a la delimitación y descripción del Sistema Ambiental para el área que ocupa el Proyecto, por la construcción, operación y mantenimiento de una palapa-restaurante con ubicación en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas.

IV.1. Delimitación del área de influencia del proyecto

La principal actividad que representa al Proyecto es el **Comercio**, que será aplicado a las condiciones del medio natural en el que se establecerán las actividades y obras pertinentes. De esta forma, el sector de influencia inmediata al Proyecto será la población del Ejido “La Esperanza”, y en un segundo plano, los habitantes de las localidades cercanas y del Municipio de Pijijiapan.

Aunado a lo anterior, se obtienen diferentes ventajas a partir del desarrollo del Proyecto a implementar, entre las que destacan las siguientes:

- Aumento del consumo de productos que sean 100% locales y/o regionales, lo que genera un interés hacia los turistas que los consuman.
- La ampliación de la oferta y demanda de empleos en la región, permitiendo así el incremento en la economía interna y favoreciendo a distintos sectores de producción y comunidades aledañas al área del Proyecto.
- La conservación y protección de los lugares de importancia ecológica.
- Comunicación e interacción con diferentes sistemas culturales, ampliando conocimientos y favoreciendo a la integración de inversionistas de otros lugares para el Proyecto. Asimismo, puede llegar a transmitirse a otras regiones para implementar actividades similares a las que se desarrollarán en la zona.

Por lo anterior, queda establecida el área de influencia del Proyecto, tomando en cuenta a la población principal que se verá afectada por el mismo.

IV.2. Delimitación del Sistema Ambiental

La delimitación del Sistema Ambiental (SA) equivale a definir la unidad geográfica de referencia para la toma de decisiones en materia de evaluación del impacto ambiental. Este objetivo, pudiera homologarse al intento de definir los límites del o de los ecosistemas presentes en el área donde va a establecerse el Proyecto.

Para la delimitación del SA, se realizó una búsqueda bibliográfica de los trabajos que se han llevado a cabo en la zona, con la finalidad de hacer un análisis de la misma. Como apoyo, se recurrió al uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), los cuales permitieron ubicar, delimitar y geoposicionar el área seleccionada como SA para el presente Proyecto, como lo fueron:

- Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas (POETCH).
- Subcuencas y Microcuencas del Estado de Chiapas.
- Uso de Suelo y Vegetación Serie VI (INEGI, 2016).
- Municipio de Pijijiapan.

La localidad en la que está inmersa el área del Proyecto es el Ejido “La Esperanza”. Por lo tanto, los impactos ambientales serán de mayor importancia y magnitud para la población que en esta habite. Del mismo modo, las características socioeconómicas y culturales de dicha localidad son las que se tomarán en cuenta para el análisis y elección del SA.

A continuación, se detalla un análisis de las superficies que se tomaron en cuenta para el establecimiento del SA:

Municipio de Pijijiapan

El sitio del Proyecto ocupa el **0.00006961%** de la superficie total municipal. Tomando en cuenta que los impactos ambientales generados serán de tipo local por el tamaño de la superficie a ocupar y la actividad a la que se sujeta el Proyecto, este no será considerado como SA; debido a que su grado de afectación hacia la población municipal, no sería representativa.

Unidad de Gestión Ambiental (UGA) del POETCH

Con respecto esta delimitación, el área del Proyecto incide dentro de la UGA No. 118, ocupando el **0.000106%** de toda su extensión. A lo largo de toda la UGA, las condiciones ambientales no siempre son las mismas y sufren ligeras modificaciones; por lo tanto, las relaciones entre los impactos y las condiciones ambientales no se podrían predecir fácilmente y existiría cierto sesgo en la confiabilidad de dichas deducciones. Por consiguiente, fue descartada como posible SA. En la Figura No. 1, se exhibe una imagen satelital donde se muestra la incidencia del Proyecto dentro de la UGA No. 118.

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

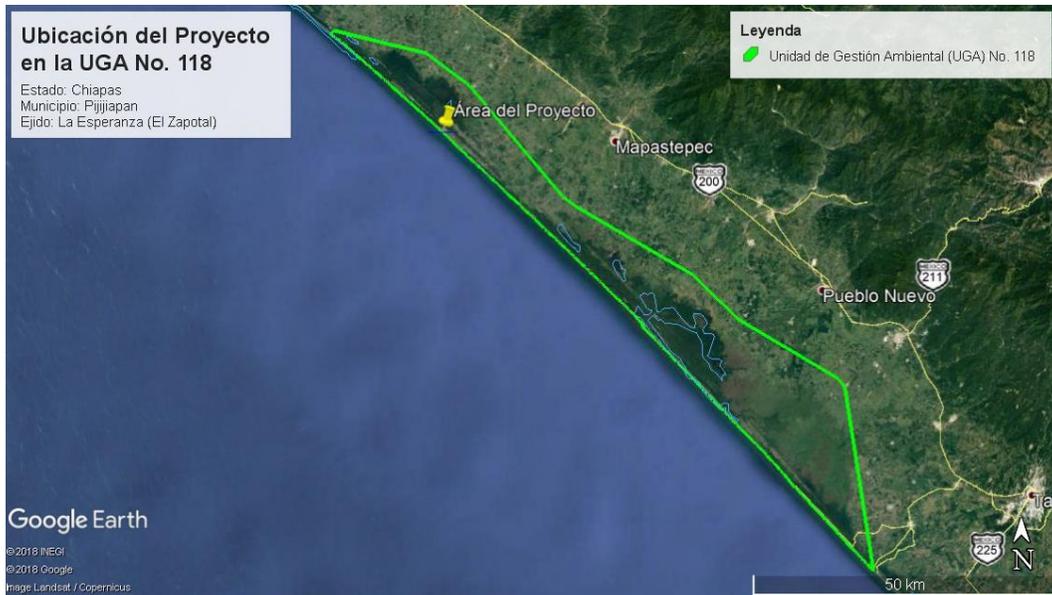


Figura No. 1. Ubicación del Proyecto dentro de la UGA No. 118 del POETCH.

Subcuenca (RH23Ca) “Río Margaritas y Coapa”

El Proyecto ocupa el **0.000131%** de su extensión total, por consiguiente, la representatividad del análisis de este espacio como SA sería muy bajo, al igual que con los sistemas antes mencionados. Además, la Subcuenca engloba diferentes localidades y comunidades, mismas que se encuentran a gran distancia del sitio del Proyecto. Por consiguiente, no será considerada como SA.



Figura No. 2. Ubicación del Proyecto dentro de la Subcuenca "Río Margaritas y Coapa".

Microcuenca “Las Brisas”

El área del Proyecto representa el **0.000707%** de su totalidad, lo cual continúa exhibiendo una representatividad baja. Por lo mencionado, no se tomó en cuenta dicha poligonal como SA.

En la Figura No. 3, se exhibe una imagen satelital obtenida a través del software libre Google Earth, en donde se observa la ubicación del Proyecto dentro de la Microcuenca denominada “Las Brisas”.

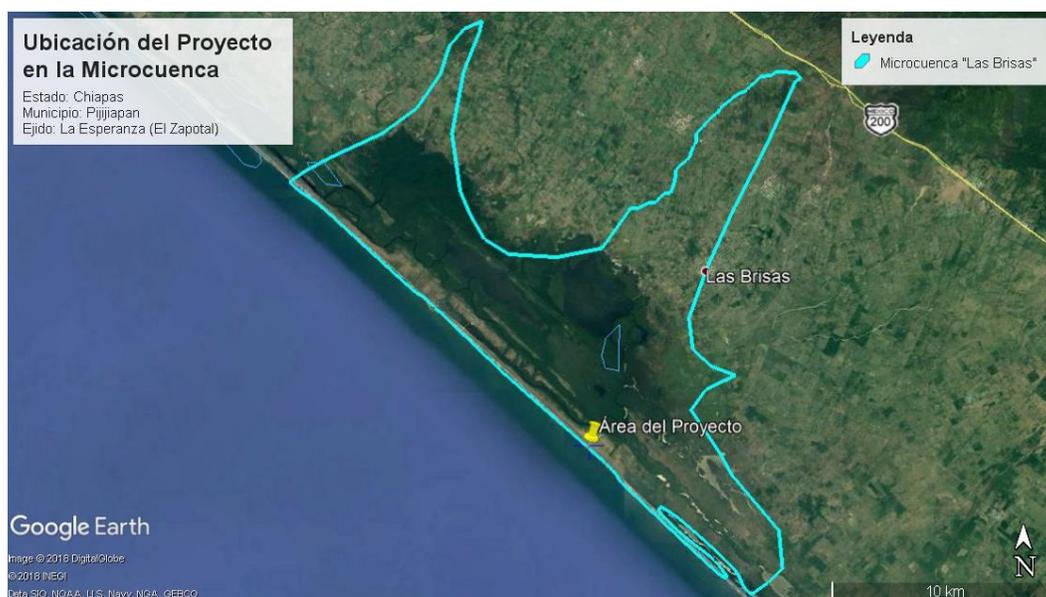


Figura No. 3. Ubicación del Proyecto dentro de la Microcuenca “Las Brisas”.

Uso de Suelo y Vegetación (Área desprovista de vegetación)

En referencia a esta división proporcionada por la Carta Temática de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) (2016), el Proyecto ocupa el **0.049061%** de su extensión; siendo esta la más representativa de las propuestas consideradas.

En el caso de la flora y fauna de dicho espacio, las características ambientales poseen una regularidad más certera, lo que ayuda al momento de describir fielmente el medio natural afectado. Asimismo, nos permite analizar un sistema integrado, reconociendo una mejor coordinación entre otros Proyectos y las acciones de la comunidad.

En la Tabla No. 1, se exhibe un resumen de la representación del área del Proyecto en cada uno de los espacios geográficos que se consideraron para SA.

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

Propuestas de Sistema Ambiental (SA)	Superficie (Ha)	Porcentaje que ocupa el proyecto (%)
Áreas del proyecto: 1,221.803 m ² ; 0.1221803 Ha		
Municipio de Pijijiapan	175,523.01	0.00006961
Unidad de Gestión Ambiental No. 118	115,633.74	0.000106
Subcuenca (RH23Ca) "Río Margaritas y Coapa"	92,963.66	0.000131
Microcuenca "Las Brisas"	17,279.06	0.000707
Uso de Suelo y Vegetación (Área desprovista de vegetación)	249.04	0.049061

Tabla No. 1. Análisis de Elementos Geográficos como Sistema Ambiental del Proyecto.

Por lo anterior, queda definido como SA en su totalidad, la superficie de **249.04 Ha** correspondiente al Uso de Suelo y Vegetación **denominado “Área desprovista de vegetación”**. Dicho esto, la descripción correspondiente a los componentes ambientales que se encuentra en los apartados siguientes de este documento, estará sujeta a esta zona. En la Figura No. 4, se exhibe la ubicación del área del Proyecto dentro de la delimitación del SA seleccionado.



Figura No. 4. Delimitación del sistema ambiental del área del proyecto.

La elección de un SA de este tipo nos permitirá lograr una mejor explicación de dichos componentes, además de agilizar y hacer más eficiente la identificación y manejo de las metodologías que se utilizarán. Al mismo tiempo, la interacción del Proyecto dentro del SA nos permite realizar un manejo integral de los

componentes ambientales, económicos y sociales para mejorar la calidad de vida de la población.

Cabe mencionar que el SA estará delimitado desde el punto de vista físico y social a la región del Municipio de Pijijiapan. Para los aspectos biológicos se considerará el SA seleccionado y las condiciones actuales del sitio del Proyecto.

En este sentido, para los aspectos físicos y sociales se presenta información general (Municipio y/o Estado) y en el caso de los aspectos biológicos, se presenta la información en lo particular (Sitio del Proyecto y SA correspondiente al Uso de Suelo y Vegetación de Área Desprovista de Vegetación).

IV.3. Caracterización y análisis del sistema ambiental y del área del proyecto

Para el desarrollo de este apartado, se analizaron de manera integral los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural; así como los diferentes usos de suelo y cuerpos de agua que se encuentran en el área de estudio.

En dicho análisis se consideró la variabilidad estacional de los componentes ambientales, con el propósito de reflejar su comportamiento y sus tendencias. A continuación, se describen los elementos bióticos, abióticos y socioeconómicos del SA y del Proyecto.

IV.3.1. Aspectos abióticos

IV.3.1.1. Clima

El clima es el resultado de la conjunción de varios factores que inciden en determinado sitio, dentro los que destacan la altitud, la precipitación y la temperatura.

Basándose en la Clasificación Climática de Köppen, modificada por Enriqueta García (2004) para los climas de la República Mexicana y apoyándose de la Carta Temática de Climas Escala 1:250 000 del INEGI (2008), dentro del SA se encuentra el tipo de clima con clave **Aw2 (w)**; tal y como se presenta en la Figura No. 5.

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

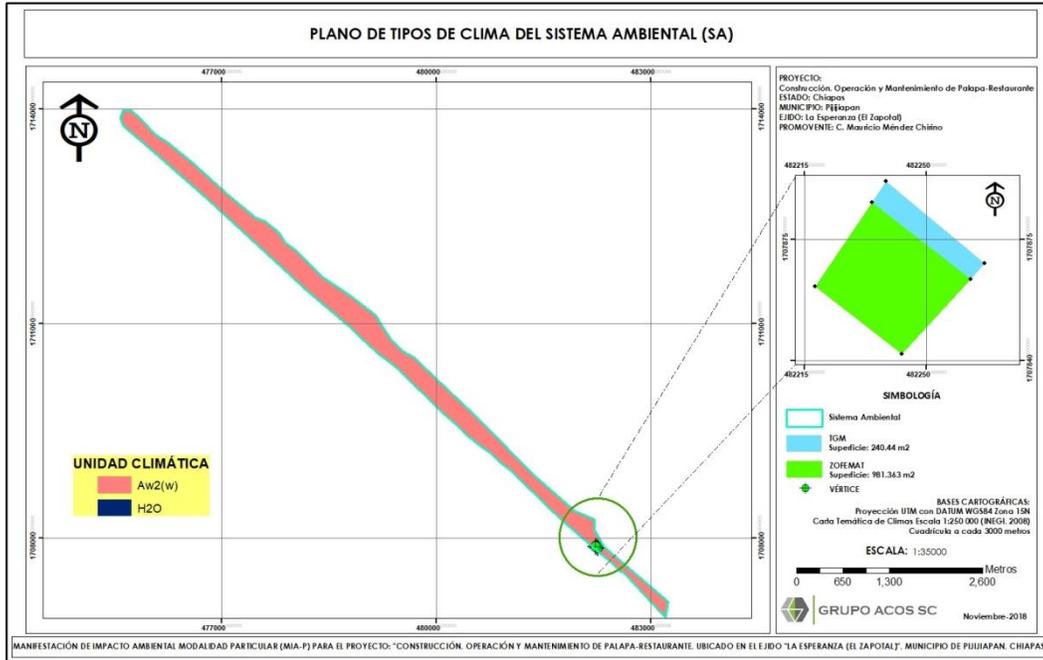


Figura No. 5. Unidad de clima en el sistema ambiental.

Como se muestra en la Figura No. 6, el sitio del Proyecto se ubica sobre el tipo de clima anteriormente mencionado.

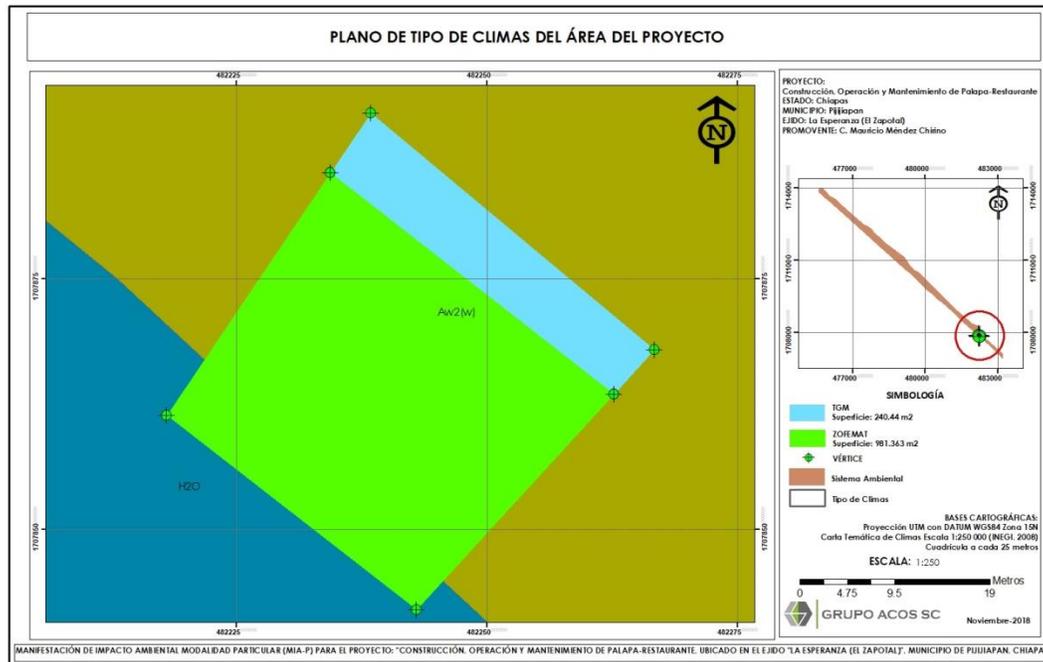


Figura No. 6. Unidad de clima del área del proyecto.

A continuación, se describen las características de la unidad climática mencionada:

- **Aw2 (w):** Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

IV.3.1.1.1. Temperatura y precipitación

La Estación Climatológica (en funcionamiento) más cercana al SA y al sitio del Proyecto, es la Estación 00007380 “Las Brisas”, ubicada a una distancia aproximada de 9.00 Km al Noreste. Las características de dicha estación, así como los datos estadísticos, se exhiben en la Tabla No. 2; y en el climograma del Gráfico No. 1.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL - NORMALES CLIMATOLÓGICAS - PERIODO: 1981-2010													
Estación: 00007380 Las Brisas			Latitud: 15° 30' 52" N				Longitud: 93°07'01" O				Altura: 10 msnm		
Elemento	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Temperatura Media Normal	26.2	26.5	27.5	28.5	28.7	28.0	27.8	28.0	27.4	27.5	27.3	26.4	27.5
Precipitación Normal	1.2	3.2	3.1	26.0	133.3	300.8	246.7	265.5	356.3	198.9	39.5	2.4	1,576.9

Tabla No. 2. Datos de la Estación Climatológica “Las Brisas”.

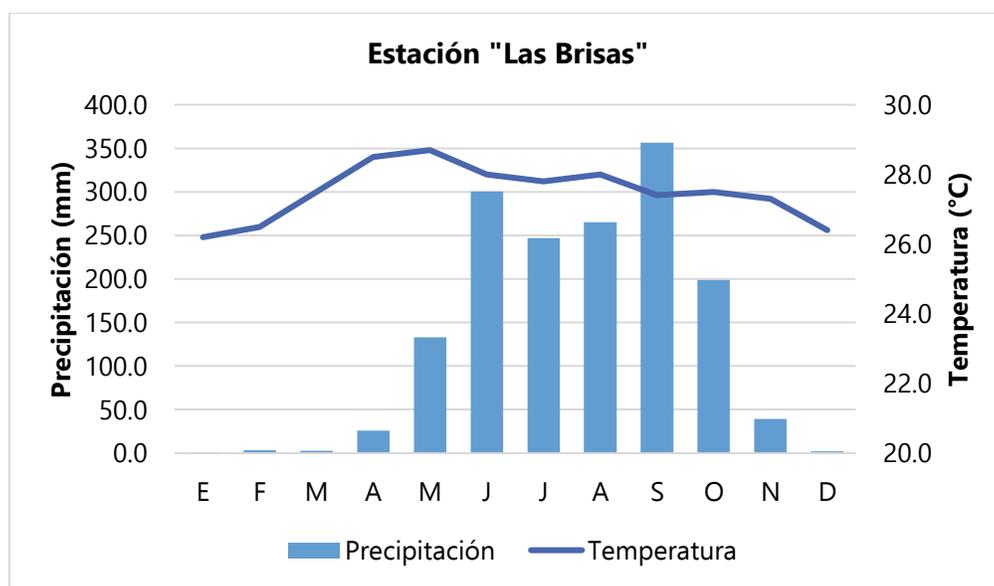


Gráfico No. 1. Climograma de la Estación Climatológica “Las Brisas”.

Como se observa en el Gráfico No. 1, el periodo de lluvias para el SA y el sitio del Proyecto, empieza en el mes de Mayo y finaliza en el mes de Octubre; el mes más lluvioso es Septiembre. La mayor temperatura se presenta en el mes de Mayo,

alrededor del inicio de las altas precipitaciones; mientras que las menores temperaturas se suscitan en los meses de Diciembre y Enero.

IV.3.1.2. Geología

Una roca es un agregado de uno o más minerales sólidos, con propiedades físicas y químicas definidas, que se agrupan de forma natural. Forman la mayor parte de la Tierra y su importancia, en el área geocientífica, radica en que contienen el registro del ambiente geológico del tiempo en el que se formaron.

De acuerdo, a la Carta Geológica Escala 1:250 000 del INEGI (2008), el SA se localiza sobre un Área sin Información y señala la presencia de cuerpos de agua en el sistema, tal y como se ve en la Figura No. 7.

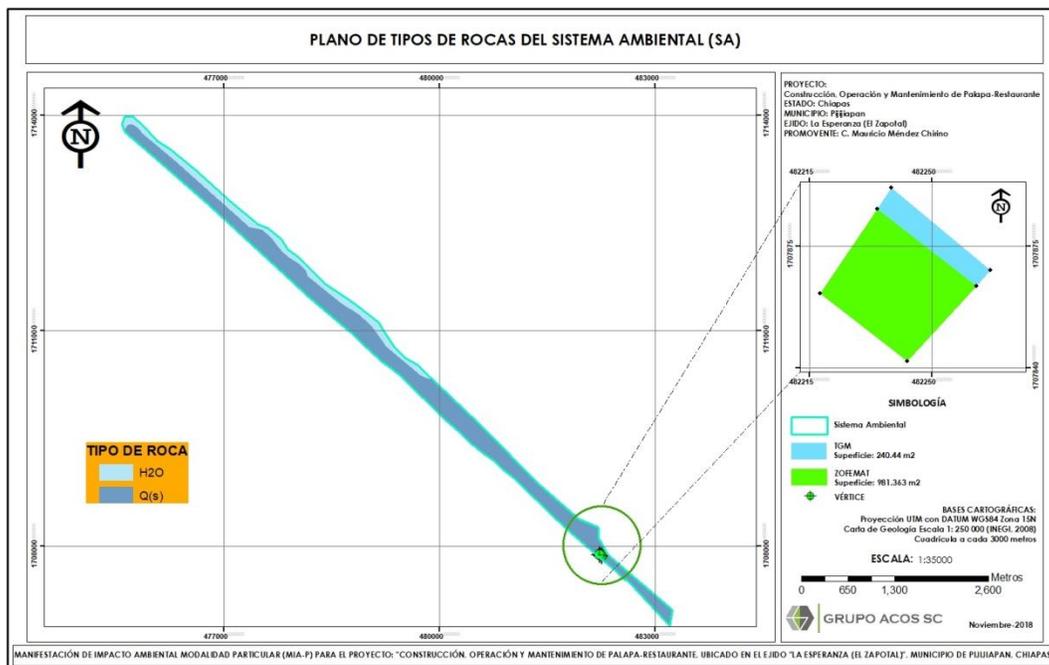


Figura No. 7. Tipo de rocas en el sistema ambiental.

Tipo de Rocas del SA.

Dicha sección corresponde a una entidad de **Suelo**, con la clave **Q(s)** perteneciente a la era **Cenozoica** en el sistema **Cuaternario**. Sin embargo, no corresponde a ningún tipo de roca; esto debido a que el SA y el sitio del Proyecto se ubican sobre una superficie ocupada totalmente por un sistema playero. En la Figura No. 8, se observa la incidencia del Proyecto sobre la entidad mencionada anteriormente.

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

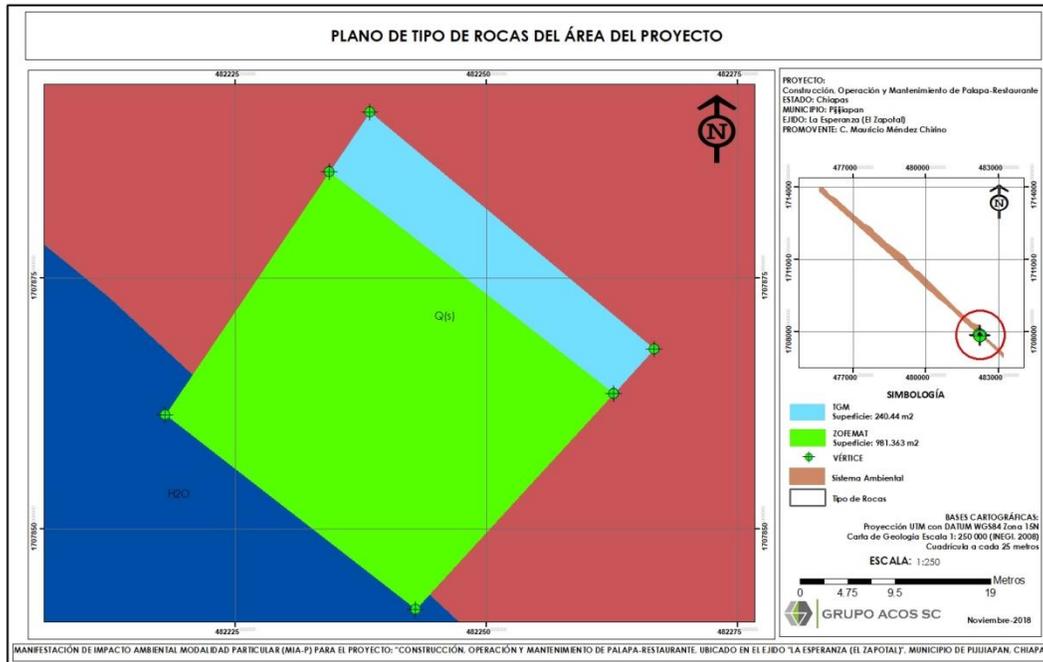


Figura No. 8. Tipo de rocas en el área del proyecto.

IV.3.1.3. Fisiografía

IV.3.1.3.1. Provincia y Subprovincia fisiográfica

En Ciencias de la Tierra, una región se considera Provincia o Región Fisiográfica cuando presenta un origen geológico unitario sobre la mayor parte de su área, así como una morfología y litología propias y distintivas. Estas unidades a su vez pueden ser divididas en una serie de subprovincias fisiográficas, que pueden presentar elementos discordantes conocidos como discontinuidades fisiográficas.

El SA y el área del Proyecto se localizan sobre la Provincia Fisiográfica “Cordillera Centroamericana”, que se define como una cadena montañosa formada por un antiguo batolito cuya edad varía del Paleozoico inferior al medio, con elevaciones de 900 a 2,900 msnm, predominando en su mayoría las rocas ígneas.

De igual forma, ambos inciden en la Subprovincia “Llanura Costera de Chiapas y Guatemala”, que cuenta con una alta diversidad de topofomas, como lo son las sierras, llanuras, mesetas, lomeríos, valles y cañones. En esta región se destacan elevaciones que van desde los 0-500 msnm, y el suelo se caracteriza por ser profundo y salitroso conforme su cercanía al mar.

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

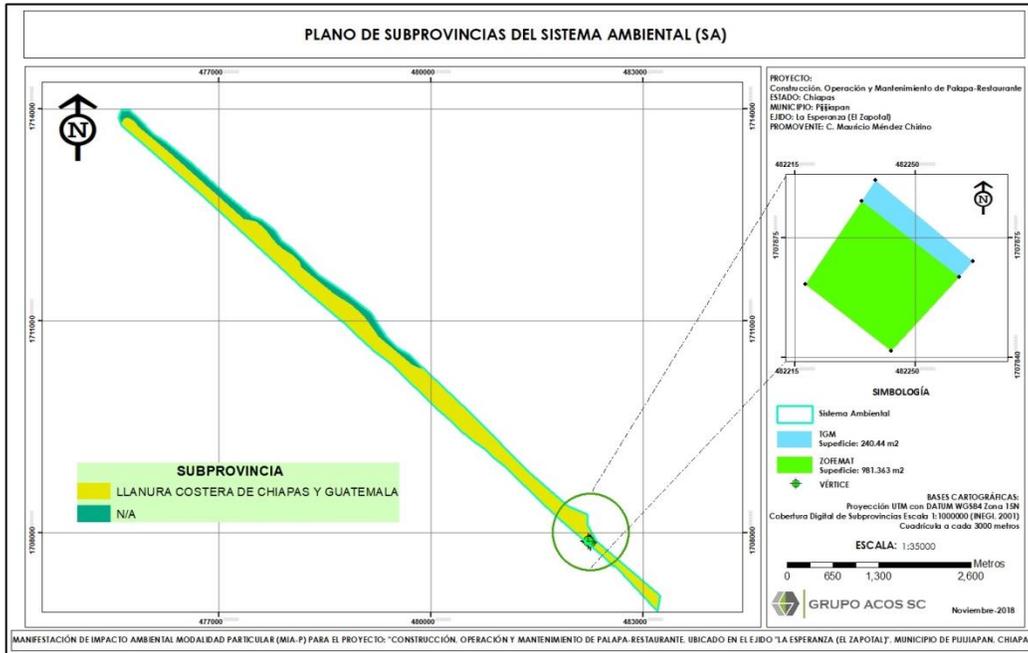


Figura No. 9. Subprovincias del sistema ambiental.

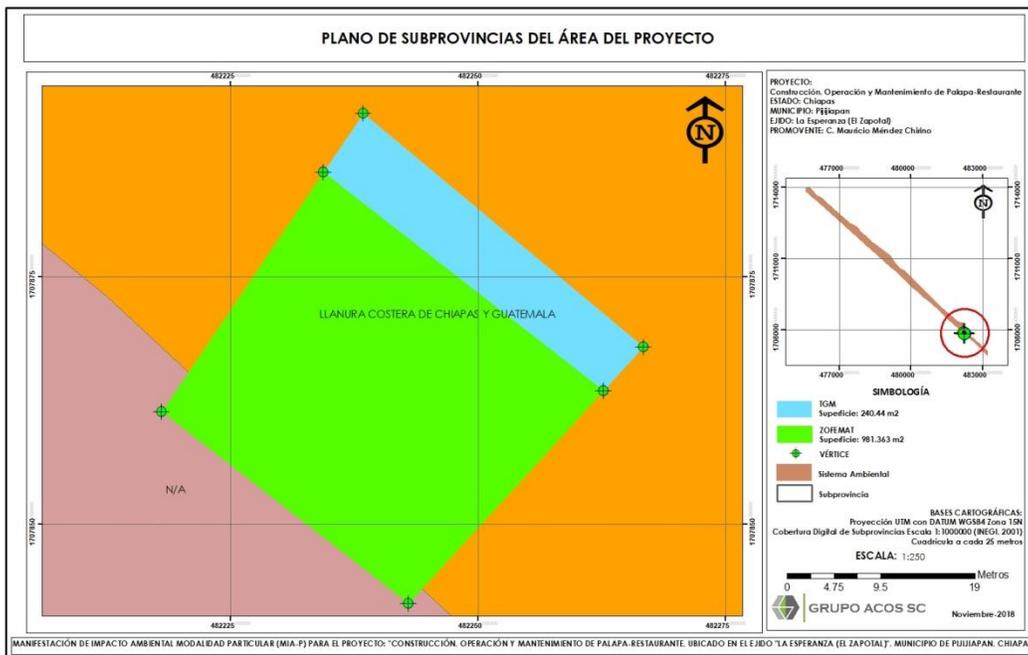


Figura No. 10. Subprovincias del sitio del Proyecto.

IV.3.1.3.2. Sistema de topoformas

En cuanto a las topoformas, el SA incide sobre una Llanura Costera Inundable y Salina, como se muestra en la Figura No. 11.

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

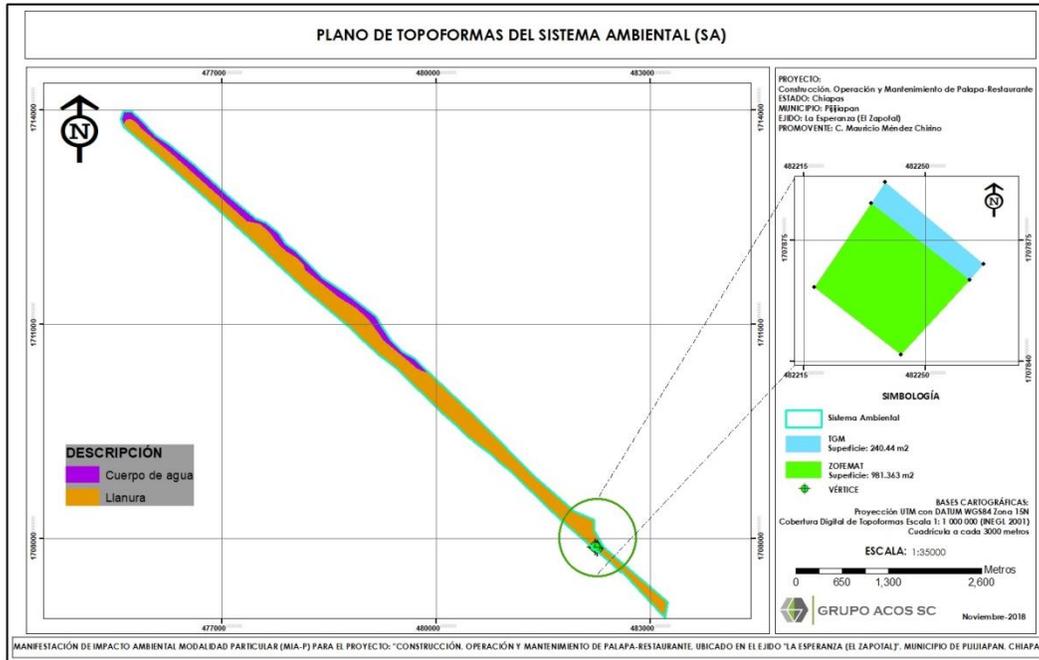


Figura No. 11. Sistema de topografías en el SA.

Dicho sistema de topografías, está compuesto principalmente por formaciones recientes con materiales acumulados y formados en los lagos (lacustres) y litoral. La geología caliza prácticamente no está en la región. Asimismo, el área del Proyecto incide sobre la Llanura Costera Inundable y Salina (Figura No. 12).

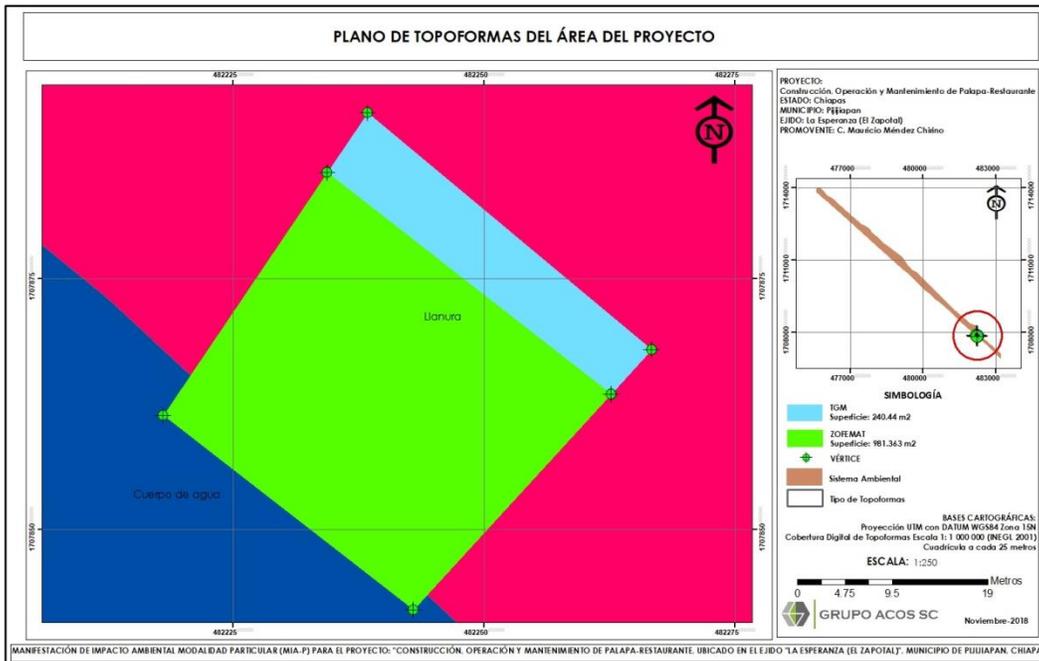


Figura No. 12. Sistema de topografías en el sitio del Proyecto.

IV.3.1.4. Suelo

El suelo puede definirse como un material no consolidado que está en constante cambio, de origen variable, que sirve de enlace entre lo los elementos inorgánicos, como lo son los minerales provenientes de la descomposición de la roca, y los orgánicos, tales como el material vegetal y animal, que conforman un ecosistema.

Con base en la Carta Edafológica Serie II del INEGI (2007), el SA incide sobre una unidad de suelo, que corresponde a la clave Re+Zg/1, como se ve en la Figura No. 13.

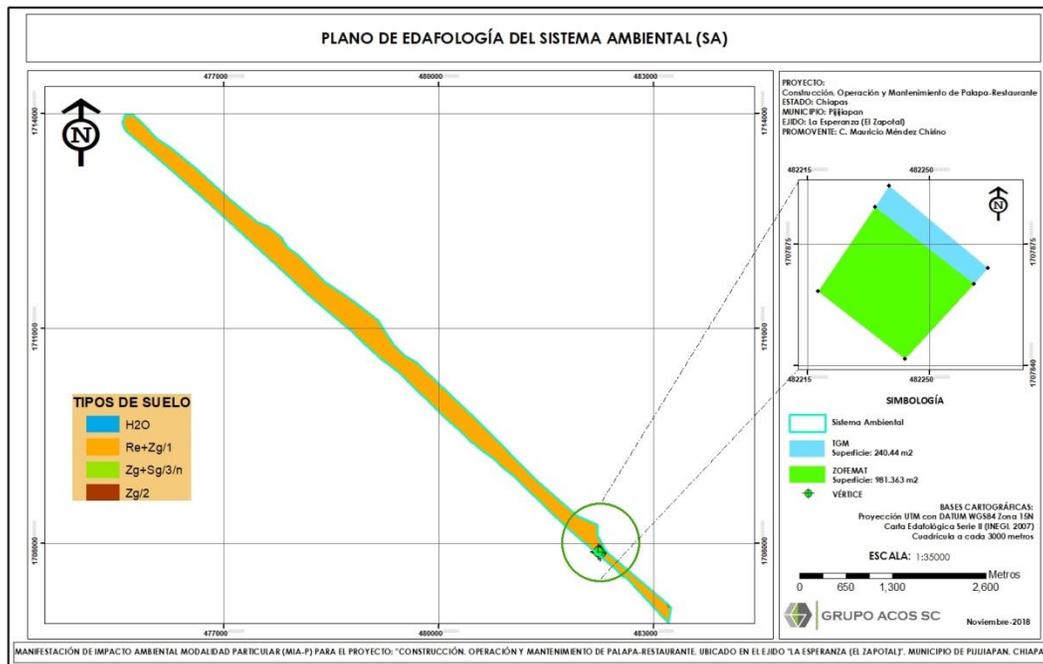


Figura No. 13. Tipo de suelo en el Sistema Ambiental.

La clave de suelo Re+Zg/1 se traduce como: Regosol Eútrico dominante y Solonchak gléyico secundario con clase textural gruesa. A continuación, se presenta una descripción de las características que la componen:

Regosol: Suelos ubicados en diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. El término *Eútrico*, se refiere a suelos ligeramente ácidos a alcalinos y más fértiles que los suelos dísticos.

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

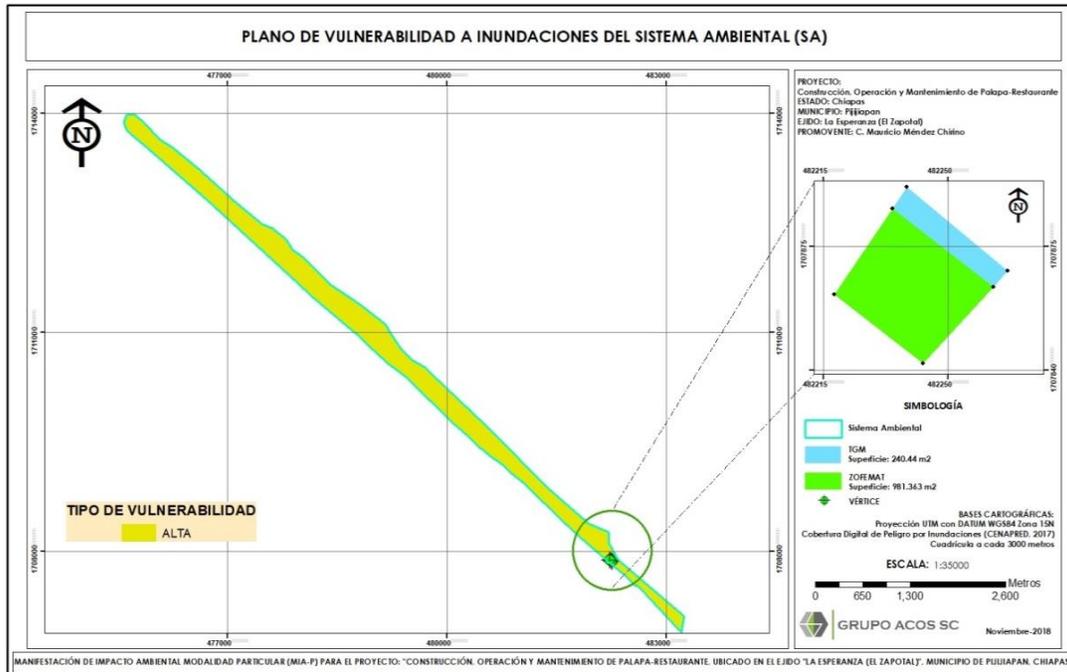


Figura No. 15. Vulnerabilidad a inundaciones en el SA.

Asimismo, el sitio del Proyecto también se localiza en el rango de **Vulnerabilidad Media**, tal y como se ve en la Figura No. 16.

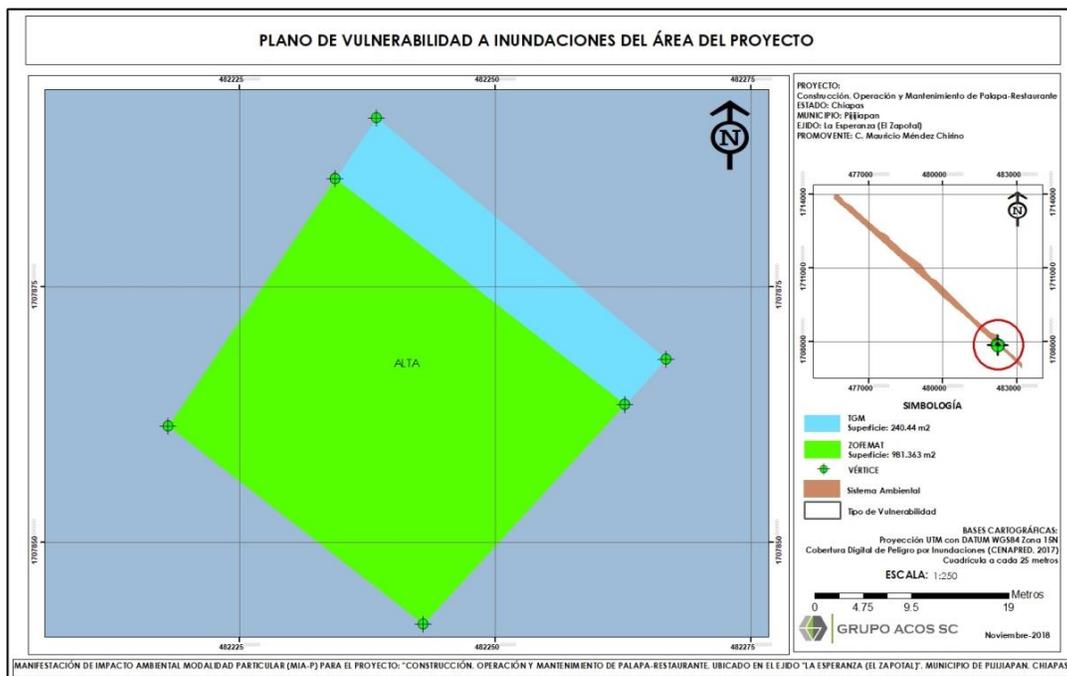


Figura No. 16. Vulnerabilidad a inundaciones en la superficie del proyecto.

IV.3.1.6. Hidrología

Las Cuencas Hidrológicas son unidades del terreno, definidas por la división natural de las aguas debida a la conformación del relieve. Para propósitos de administración de las aguas nacionales, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ha definido **731 Cuencas Hidrológicas** que se encuentran distribuidas en **37 Regiones Hidrológicas (RH)**. El Estado de Chiapas comprende tres: Coatzacoalcos (RH29), Grijalva-Usumacinta (RH30) y Costa de Chiapas (RH23).

Con base en la Red Hidrográfica Escala 1:50 000 Edición 2.0 del INEGI (2010), el SA ubica sobre la Subcuenca Hidrológica (RH23Ca) denominada “Río Margaritas y Coapa”, dentro de la Cuenca Hidrológica (RH23C) llamada “Río Pijijiapan y Otros”, perteneciendo a la Región Hidrológica Costa de Chiapas (RH23); tal y como se señala en la Figura No. 17.

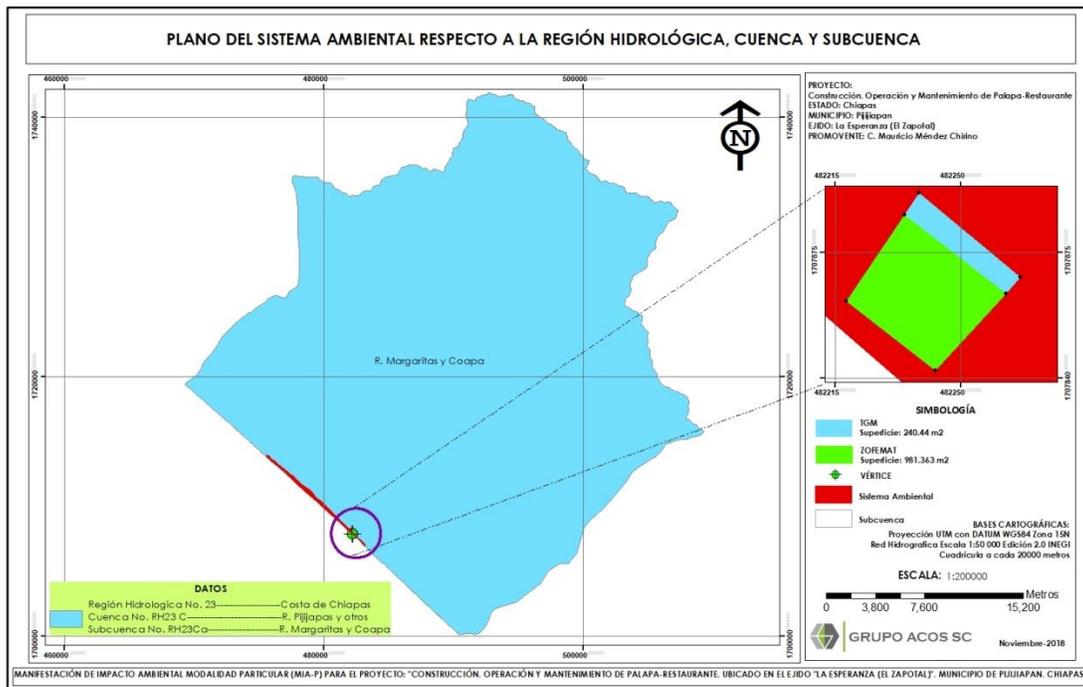


Figura No. 17. Jerarquización Hidrológica del SA.

Por lo tanto, el área del proyecto se localiza dentro de las mismas Regiones Hidrológicas, como se demuestra en la Figura No. 18.

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

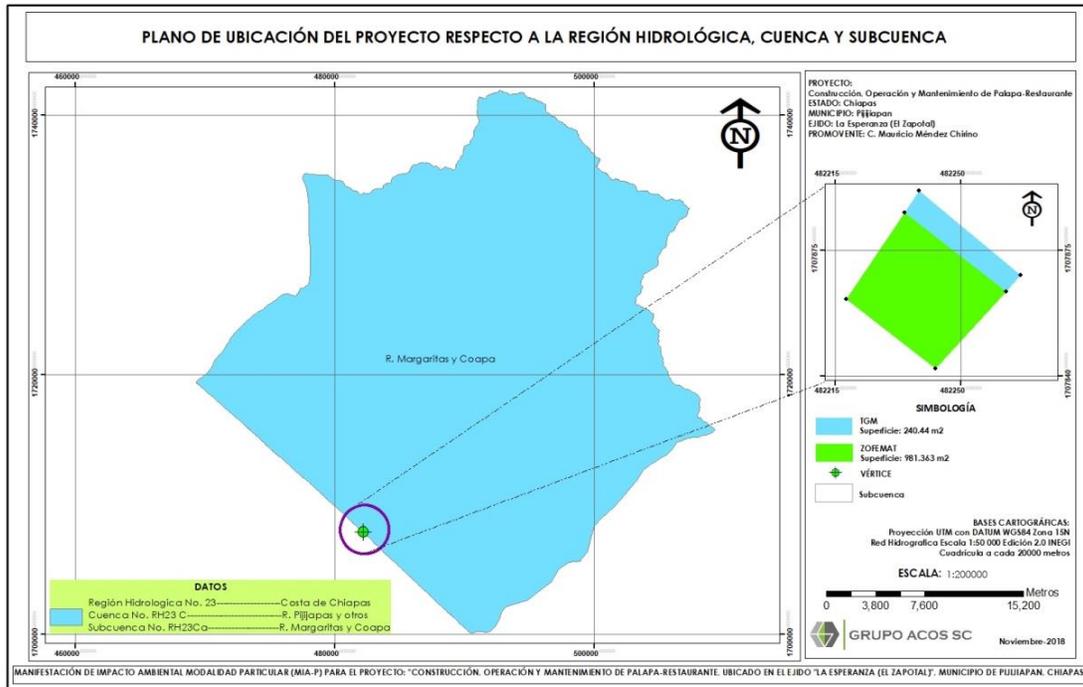


Figura No. 18. Jerarquización Hidrológica del Área del Proyecto.

El sistema ambiental se encuentra rodeado por cuerpos de agua, siendo el de mayor importancia el Océano Pacífico ubicado al Suroeste, seguido por el Estero natural en el noreste (Figura No. 19).

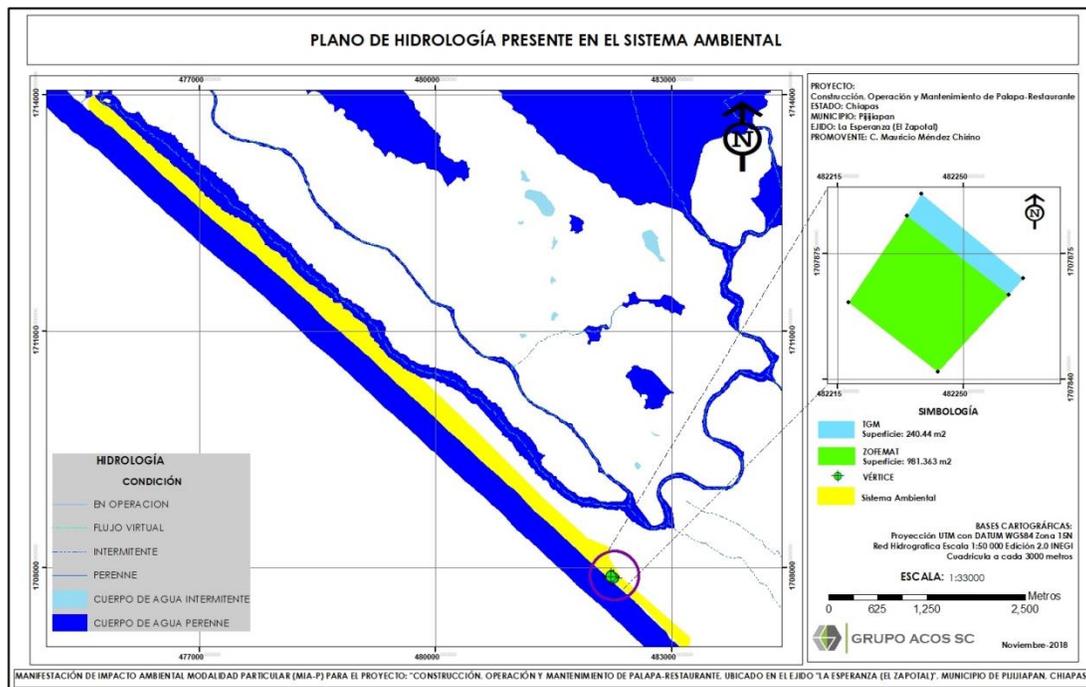


Figura No. 19. Hidrología del SA.

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

El cuerpo de agua perenne más cercano al sitio del Proyecto es el **Océano Pacífico**, tal y como se exhibe en la Figura No. 20.

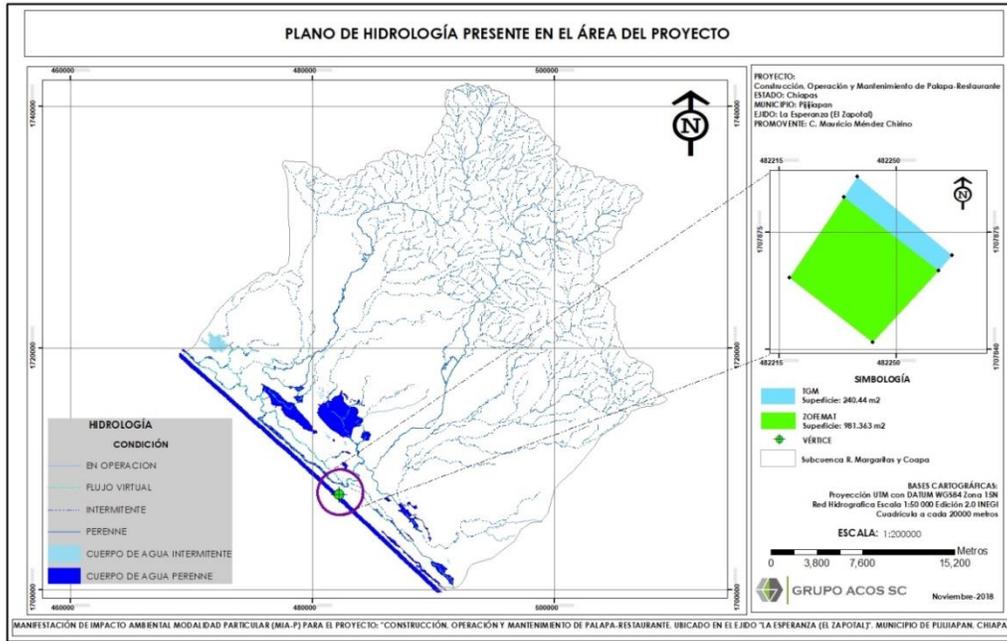


Figura No. 20. Hidrología del Área del Proyecto.

IV.3.2. Aspectos bióticos

Con base en el mapa de Provincias Biogeográficas de México (CONABIO, 2001) que se presenta en la Figura No. 21, el SA y el área del Proyecto se ubican en la **Provincia Florística “Costa del Pacífico”**.

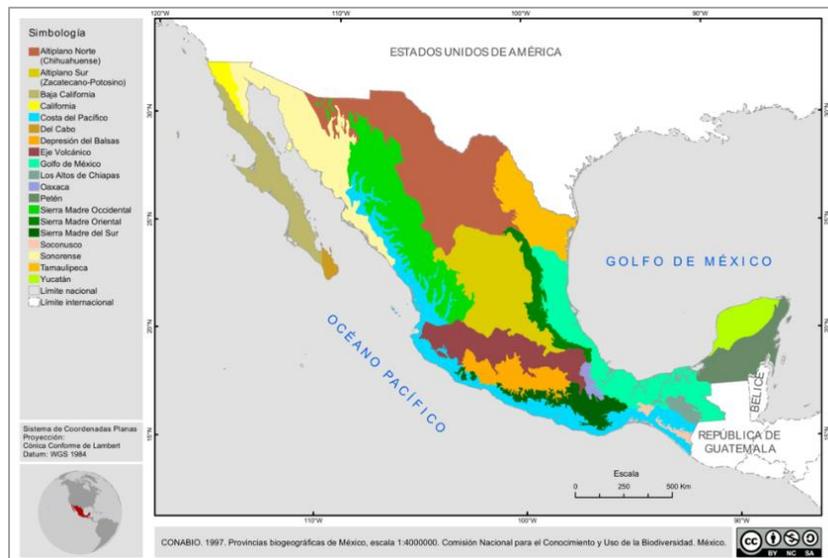


Figura No. 21. Provincias Biogeográficas de México.

Dentro de esta Provincia, la familia Leguminosae está particularmente bien representada y al menos en muchas comunidades predomina en lo referente al número de especies sobre todas las demás familias. La riqueza florística y el número de asociaciones vegetales disminuyen claramente del Sureste al Noroeste (Rzedowski, 2006).

Por otro lado, el Sistema Ambiental fue delimitado de acuerdo a la Carta de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VI del INEGI, (2016), el cual señala a la superficie total con un uso de suelo denominado “Área desprovista de vegetación” (Figura No. 22)

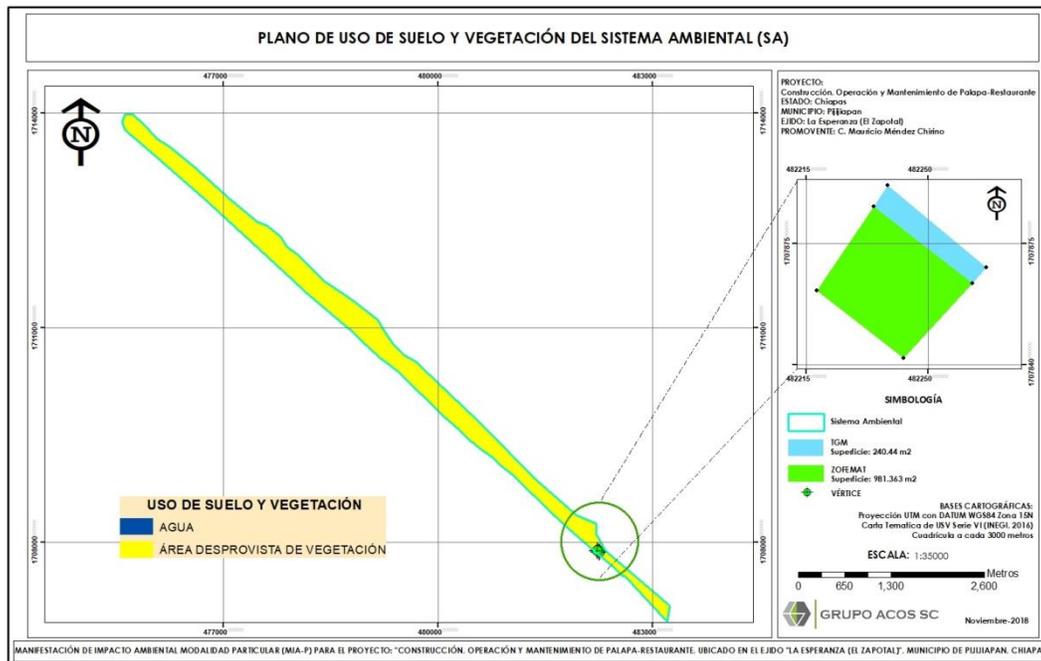


Figura No. 22. Uso de suelo y vegetación del sistema ambiental.

El uso del suelo del SA se aplica a aquellas superficies donde la vegetación natural o inducida ha sido eliminada por diferentes actividades humanas. Esto concuerda con el estado actual del sistema ambiental, ya que a pesar de encontrarse en las limitantes de un Área Natural Protegida, el SA se ha visto impactado de manera importante, ya que se ha establecido lo que puede considerarse como un pequeño centro de población.

De igual manera, el área del proyecto se encuentra dentro del mismo uso de suelo y vegetación, como se observa en la Figura No. 23.

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

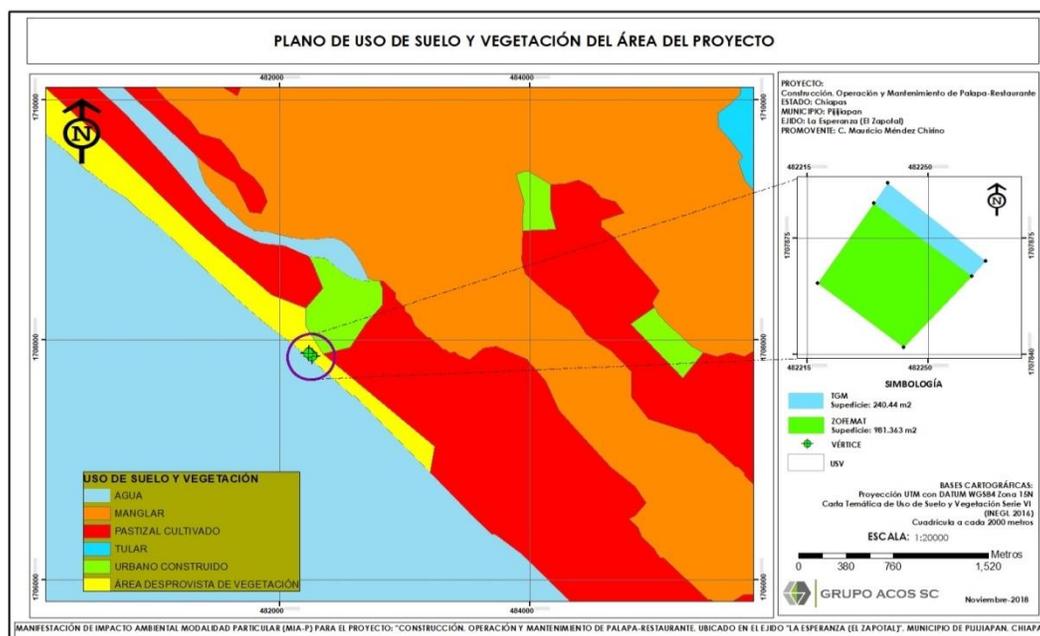


Figura No. 23. USV de la superficie del proyecto.

IV.3.2.1. Vegetación terrestre

Los sitios de muestreo se eligieron mediante el Sistema de Información Geográfica (SIG) del software ArcGIS 10.7, abarcando el tipo de vegetación presente en el área. Por último, se verificaron los sitios seleccionados, dependiendo de los caminos de accesos y la topografía del lugar.

Para caracterizar la vegetación y analizar su diversidad, se empleó el método descrito en Olvera-Vargas *et al.* (1996), modificada por Ramírez-Marcial (2001), quienes proponen plots circulares para el muestreo. Para la toma de datos, se contó con el apoyo de cuerdas compensadas y un GPS.

En la Tabla No. 3, se muestran las coordenadas UTM de los sitios de muestreo que se analizaron para el presente estudio.

SITIO	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	482230	1707874
2	482158	1707923
3	482142	1707943
4	482148	1707948
5	482158	1707931
6	482167	1707932
7	482223	1707892

Tabla No. 3. Coordenadas UTM de los sitios de muestreo de flora.

En la Tabla No. 4, se presenta el listado de las especies de Flora Silvestre identificadas.

Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059
ESTRATO HERBÁCEO			
Poaceae	<i>Cyperus ligulatus</i>	Cyperus	Sin categoría
Poaceae	<i>Distichlis spicata</i>	Zacate salvaje	Sin categoría
Amaranthaceae	<i>Gompherenia serrata</i>	Botoncillo blanco	Sin categoría
Convolvulaceae	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Riñonina	Sin categoría
Amaranthaceae	<i>Psuaeda sp</i>	Trepadora	Sin categoría
Fabaceae	<i>Tephorsia aff oblichnoides</i>	Flor roja conglomerada	Sin categoría

Tabla No. 4. Listado de Flora Silvestre para el Proyecto.

De acuerdo a lo observado y establecido en la Tabla No. 4, **NO** se encontraron especies de Flora cercanas al Proyecto que se encuentren en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

IV.3.2.2. Fauna

Para el registro de Fauna se realizó un recorrido, dentro y fuera del área delimitada. A continuación se mencionan las técnicas que se emplearon para el muestreo por grupo faunístico.

Anfibios y Reptiles

Se utilizó la técnica del transecto lineal (Heyer *et al.*, 1994), realizando recorridos terrestres en horarios de 8:00 a 13:00 horas, cubriendo una longitud variable, y registrando a los individuos a lo largo del transecto y a 10 metros a cada lado del mismo. Se utilizó un gancho herpetológico y una lámpara en los sitios potenciales o microhábitat donde se encuentran (arroyos, riachuelos, hojarasca, bajo piedras, etc.).

El registro se efectuó por medio de observación directa e indirecta (registro visual, auditivo, rastros y mudas). La identificación se realizó con ayuda de las guías Lee (2000) y Köhler (2008, 2010). El arreglo taxonómico fue con base en CONABIO (2013).

Aves

Se utilizó la técnica de transecto lineal a través de los diferentes tipos de vegetación (Bibby *et al.*, 1998). Los recorridos se iniciaron a partir de las 06:00 y se

finalizaron alrededor de las 11 horas, ya que es el periodo del día en el que las aves presentan su mayor actividad, por lo cual su detección es más probable.

Las especies se identificaron de forma visual, con el uso de binoculares (10x40), así como de forma auditiva a través de las vocalizaciones distintivas de cada especie (Ralph *et al.*, 1996). Además, se emplearon las guías especializadas de identificación de aves como: *Guide to the Birds of Mexico and Northern Central America* (Howell y Webb, 1995), *Aves de México* (Peterson y Chalif, 1989), *The Sibley Guide to Birds* (Sibley, 2000) y *Shorebirds of North America: the Photographic Guide* (Paulson, 2005).

El nombre científico se asignó con base en la lista anotada del Check-list de American Ornithologists' Union (1998) y suplementos actualizados al año 2015. La estacionalidad se determinó con base en Howell y Webb (1995).

Mamíferos

Se utilizó la técnica de transecto lineal (Buckland *et al.*, 1993) de longitud variable y un ancho de 10x10 (modificado por Miller B. W. y Miller M. C., 1999), en un horario de 6:00 a 11:00 horas. Se realizaron observaciones directas (conteos de los animales observados en un determinado recorrido) e indirecta (basado en la interpretación de los rastros que los animales dejan en su medio ambiente, tales como huellas, excretas, restos óseos, entre otros).

En la Tabla No. 5, se presenta el listado de las especies de Fauna Silvestre identificadas.

Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059
AVES			
Laridae	<i>Thalasseus maximus</i>	Charrán real	Sin Categoría
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	Sin Categoría
Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma de alas blancas	Sin Categoría
Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano occidental	Sin Categoría
Tyrannidae	<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano pálido	Sin Categoría
Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tortolita	Sin Categoría
Fregatidae	<i>Fragata magnificens</i>	Gaviota	Sin Categoría
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	Sin Categoría

Tabla No. 5. Listado de Fauna Silvestre para el Proyecto.

De acuerdo a lo observado y establecido en la Tabla No. 5, **NO** se encontraron especies de Fauna cercanas al Proyecto que se encuentren en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

IV.3.3. Paisaje

La inclusión del mencionado concepto en un estudio de impacto ambiental se sustenta en dos aspectos fundamentales: el término **PAISAJE** como elemento unificador de toda una serie de características del medio físico; y la capacidad que tiene para asimilar los efectos derivados del establecimiento del Proyecto. Es por ello que existen metodologías variadas para su estudio, pero la mayoría coincide en tres aspectos importantes: visibilidad, calidad paisajística y fragilidad visual.

El paisaje está delimitado por el entorno visual del punto de observación y caracterizado por los elementos que pueden ser percibidos visualmente como: formas del terreno, cobertura vegetal, afloramientos rocosos, presencia de masas y cursos de agua, de las actividades humanas y de los factores estéticos relacionados con la reacción de nuestra mente ante lo que ven los ojos, como formas, escalas, y colores. La expresión conjunta de los componentes visuales elementales da como resultado la belleza o calidad del paisaje.

En la metodología seleccionada, la calidad del paisaje se describe en términos de los parámetros de valoración enlistados en la Tabla No. 6.

ELEMENTOS	PARÁMETROS	DESCRIPCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Visibilidad • Calidad Paisajística • Características intrínsecas del Sitio • Fragilidad del Paisaje 	Diversidad	Elementos biofísicos, características visuales.
	Naturalidad	Mantiene las características naturales originales.
	Singularidad	Presencia de elementos de atracción visual por su escasez, valoración histórica.
	Complejidad Topográfica	Presencia de un relieve montañoso.
	Superficie y Límite de Agua	Presencia de agua sobre el terreno.
	Actividades Humanas	Predominio de elementos antrópicos, influyentes en la calidad de una escena.
	Degradación	Organización o equilibrio de los diferentes elementos del paisaje.

Tabla No. 6. Criterios de Valoración Paisajística.

Esta valoración ayuda a determinar la clase de calidad visual que un paisaje posee dentro del territorio, pudiendo ser:

- **Clase Alta:** Áreas que aglutinan condiciones o características excepcionales para cada aspecto.
- **Clase Media:** Áreas que reúnen una mezcla de condiciones excepcionales para algunos aspectos y comunes para otros.
- **Clase Baja:** Áreas con características y rasgos comunes para toda la región fisiográfica analizada.

IV.3.3.1. Visibilidad

El sitio del Proyecto representa una importante visibilidad paisajística en la zona de TGM y ZOFEMAT, ya que se puede apreciar la belleza natural de las Playas de Pijijiapan; por otro lado, dicho lugar cuenta con la presencia de obras de similar construcción a la del Proyecto como palapas, casas-habitación, etc.

Sobre los márgenes laterales, la visibilidad recae sobre un ambiente semi-urbanizado, ya que como se mencionó anteriormente, el Proyecto se localiza dentro de una zona catalogada como Área Desprovista de Vegetación según el INEGI (2016), y en efecto, se detecta como únicas especies florísticas del lugar a las propias del Pastizal Cultivado.

IV.3.3.2. Calidad paisajística

La calidad del paisaje es de **Clase Baja** debido a su ubicación dentro de una zona que carece de vegetación conservada o de importancia, contando con la presencia de edificaciones y vialidades (pavimentadas y de terracería). Aunque se resalta la importancia de la superficie en TGM y ZOFEMAT, por su cercanía con el Océano Pacífico.

IV.3.3.3. Característica intrínsecas del sitio

El área del Proyecto exhibe características visuales que le atribuyen algunos valores a nivel de aprovechamiento en el ámbito del turismo como lo son el formar parte

de un ecosistema costero y contar en sus cercanías con áreas urbanas y espacios de descanso, ocio y/o recreación. Por lo tanto, dichos aspectos hacen del sitio un destino turístico bastante visitado. Al mismo tiempo, presenta un valor a nivel ecológico, ya que se encuentra inmersa en el Área Natural Protegida de jurisdicción Federal denominada “**La Encrucijada**”.

Es importante mencionar que actualmente, las actividades que comparten la misma naturaleza del Proyecto y los asentamientos humanos de la zona, han estado conviviendo desde hace mucho tiempo entre ellas mismas; por lo que el presente Proyecto **NO** representa mayor impacto o incompatibilidad con el sitio.

Del mismo modo, el Promovente está en toda la disposición de dar cumplimiento a la normatividad que aplique al sitio del Proyecto y a las condicionantes que la Autoridad ambiental determine.

IV.3.3.3. Fragilidad del paisaje

De acuerdo a las condiciones de la zona, el SA tiene una fragilidad de **Clase Baja**, ya que no existe vegetación de importancia dentro del mismo, al ser parte de un ambiente desprovisto de la misma y contando en sus cercanías con centros de población y pastizal cultivado. Además, existe la presencia de actividades y obras de la misma naturaleza del Proyecto, por lo que resulta compatible con el paisaje que se ha creado a lo largo del tiempo.

En relación al Proyecto, este se encuentra dentro de una categoría de **Clase Media**, ya que la calidad visual hacia la línea costera se estima adecuada (sin afectar ni destruir la belleza paisajística que proporciona). En términos estrictos de paisaje, el Proyecto implica formas que se integran al entorno urbano y ambiental creado.

IV.3.4. Medio socioeconómico

IV.3.4.1. Demografía

IV.3.4.1.1. Dinámica de la población

El municipio de Pijijiapan cuenta con una población de **50,079 habitantes**, de los cuales **24,803** son hombres (49.53%) y **25,276** son mujeres (50.47%). El Municipio

ocupa el **1.04%** de la población estatal (INEGI, 2015). A su vez, la población total del Ejido “La Esperanza (El Zapotal)” es de 1,031 habitantes donde 484 son hombres (46.94%) y 547 son mujeres (53.06%).

Existe un total de **238 habitantes** que hablan una lengua indígena, de los cuales **175** son hombres (73.53%) y 163 son mujeres (26.47%). La lengua indígena más hablada es el Tzeltal. Aunado a lo anterior, un total de **5,373 personas** son analfabetas, ocupando el **15.61%** de la población municipal.

IV.3.4.1.2. Crecimiento y distribución de la población

En el 2015 en Pijijiapan, se registró una Tasa de Crecimiento de 1.4 con una densidad de población de **28.51 Hab/Km²**, asimismo, la edad mediana es de 27 años. El índice de marginación municipal es de 0.523 (correspondiente al grado Alto) y se ubica en el lugar No. 81 a nivel Estatal.

Además, presenta un índice de rezago social de **-0.012** (correspondiente al grado **Bajo**), donde el **36.85%** (19,294 habitantes) de la población se encuentra en situación de Pobreza Extrema. El Ejido “La Esperanza (El Zapotal)” tiene un grado de marginación y grado de rezago social de tipo Alto, de acuerdo a la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) (2010).

IV.3.4.1.3. Estructura por sexo y edad

De acuerdo con el INEGI (2010), la distribución por edad y sexo en el municipio de Pijijiapan, es la que se detalla en la Tabla No. 7.

GRUPO DE EDADES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
0 a 14 años	13,852	8,526	5,326
15 a 64 años	31,089	14,592	16,497
Más de 65 años	5,138	1,685	3,453
TOTAL	50,079	24,803	25,276

Tabla No. 7. Distribución de la Población por Edad y Sexo en Pijijiapan, Chiapas.

IV.3.4.1.4. Natalidad y mortalidad

El municipio presenta una Tasa de Natalidad de 35.90%, por debajo de la Estatal que corresponde a 36.52%. La Tasa de Mortalidad General está establecida en 0.35%.

IV.3.4.1.5. Migración

El INEGI (2010) en su Censo Nacional de Población, presenta los datos de la Tabla No. 8, en relación a la población migrante municipal.

POBLACIÓN MIGRANTE	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
En la entidad federativa	48,384	23,973	24,411
En otra entidad federativa	1,345	671	674
En los Estados Unidos de América	100	41	59
En otro país	88	41	47
No especificado	162	77	85
TOTAL	50,079	24,803	25,276

Tabla No. 8. Población Migrante en Pijijiapan, Chiapas.

IV.3.4.2. Población económicamente activa (PEA)

IV.3.4.2.1. Distribución por Sexo

De acuerdo con el INEGI (2010), se presentan los datos de la Tabla No. 9 en relación a la PEA y su distribución municipal.

CATEGORÍA	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
PEA	17,709	14,090	3,619
Ocupada	17,488	13,912	3,576
Desocupada	221	178	43

Tabla No. 9. Distribución de la PEA por Sexo en Pijijiapan, Chiapas.

IV.3.4.2.2. Distribución por Sectores de Actividad

De acuerdo a la Secretaría de Hacienda (2014), la distribución poblacional por sector de actividad es la que se detalla en la Tabla No. 10.

MUNICIPIO	POBLACIÓN OCUPADA POR SECTOR			
	PRIMARIO	SECUNDARIO	TERCIARIO	NO ESPECIFICADO
Pijijiapan	9,453	1,935	6,070	158

Tabla No. 10. Distribución de la Población Ocupada por Sector.

Por lo que se observa en la Tabla No. 10, el sector terciario (transporte, Gobierno y otros servicios) resulta el dominante en la población municipal.

IV.3.4.2.3. Población Económicamente Inactiva (PEI)

La Población Económicamente Inactiva (PEI) se refiere a las personas de 12 años y más que son pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas al quehacer del hogar, que poseen alguna limitación física o mental permanente que les impide trabajar.

La PEI en el municipio de Pijijiapan es de **19,771 habitantes** de los cuales el **21.92%** son hombres (4,334 habitantes) y el **78.08%** son mujeres (15,437 habitantes) (INEGI, 2010).

IV.3.5. Medio sociocultural

El Municipio de Pijijiapan fue territorio de antiguas civilizaciones, hacia el año 900 a.C. se registra la presencia de la cultura Olmeca. En el siglo VII (600 d.C.), se establece el grupo indígena de los mames quienes consolidan cultural y genéticamente al pueblo, en el siglo XI (1000 d.C.) llegan los toltecas, testimonio de éstos es el poblado de Tolomita o Panteón de los Toltecas. Para el siglo XV, en 1486 durante la época del rey Ahuizotl, los aztecas conquistan estas tierras.

La palabra Pijijiapan significa **“Lugar o río de los Pijjis”**, y se compone de dos vocablos, uno mame: ***pijji*** que significa **“ave palmípeda de la región”** y uno náhuatl: ***apam*** que significa **“lugar o río”**.

El principal atractivo turístico es el **Estero Costa Azul Chocohuital**, un bellissimo estero ubicado al sur de Pijijiapan, cuyas características son sus aguas sin oleaje, la forma y profundidad del mismo y la vegetación que lo rodea. También existen otros centros turísticos como: Palo Blanco, El Zapotal, Palmarcito, la Isla de San José (Agua Tendida) y Piedra de los Guerreros (Piedra del Soldadito).

IV.4. Diagnóstico ambiental

El área donde se encuentra inmerso el Proyecto se ubica en una zona principalmente rural con algunas construcciones semi-urbanizadas, con el uso de suelo y vegetación de **Área Desprovista de Vegetación**, de acuerdo a la Carta

Temática de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI del INEGI (2016). Podemos encontrar edificaciones, vías de comunicación pavimentadas y de terracería, cableado eléctrico, etc.; además, predomina la vegetación de **Pastizal Cultivado** y se destaca la presencia del Océano Pacífico como el cuerpo de agua más cercano al Proyecto.

Dicho lo anterior, el sitio del Proyecto, ya se encuentra impactado por actividades similares a la naturaleza del mismo (palapas-restaurantes, casas de playa, palapas de recreación y ocio, etc.); por lo que las afectaciones ocasionadas por las actividades del mismo son de poca intensidad para el medio ambiente circundante.

La superficie del Proyecto que se encuentra en TGM y ZOFEMAT, es la más propensa a recibir daños por las actividades que constituyen la construcción, operación y mantenimiento de la palapa-restaurante, sin embargo, mediante la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas y las que la Autoridad competente designe, los impactos negativos que pudieran presentarse serán minimizados.

Con base en lo anterior, el Proyecto es **VIABLE** debido a su existencia dentro de una zona designada para la naturaleza del mismo, sin afectar ningún tipo de vegetación de importancia. Además de contar con la cercanía de un área urbana y de edificaciones que persiguen su mismo objetivo.

Cabe mencionar que se ubica en una zona que al no contar con vegetación, es apta para este tipo de actividades, de acuerdo a los Programas de Desarrollo mencionados en Capítulos anteriores del presente documento. Asimismo, se tiene la ventaja de contar con la existencia de infraestructura semi-urbana como lo son algunas vías de transporte pavimentadas, y los servicios básicos como la energía eléctrica, sistema de recolección de basura, agua potable, etc.

Asimismo, la implementación de las obras y actividades que integran el presente Proyecto, **NO** se encuentran en conflicto con las creencias, ideologías, costumbres y tradiciones de la región. Además, **NO** afectan de manera negativa a ningún grupo étnico de la zona.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR (MIA-P)

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE UNA PALAPA-
RESTAURANTE UBICADA EN EL EJIDO “LA
ESPERANZA (EL ZAPOTAL)”, MUNICIPIO DE
PIJIAPAN, CHIAPAS**

CAPÍTULO V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

**C. MAURICIO MÉNDEZ CHIRINO
PROMOVENTE**



GRUPO ACOS SC

Contenido

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

.....	1
V.1. Metodología para la Evaluación de los Impactos Ambientales	1
V.2. Identificación y Análisis de los Impactos Ambientales.....	10

Tablas

Tabla No. 1. Actividades Generadoras de Impactos Ambientales.	1
Tabla No. 2. Componentes y Elementos Ambientales.....	2
Tabla No. 3. Elementos de la Matriz de Importancia.	5
Tabla No. 4. Criterios de Evaluación para la Matriz de Importancia	6
Tabla No. 5. Matriz 1: Identificación de Impactos Ambientales.....	7
Tabla No. 6. Matriz 2: Cribada de Impactos Ambientales.	8
Tabla No. 7. Matriz 3-A: Valoración del Impacto Ambiental.....	8
Tabla No. 8. Matriz 3-B: Valoración del Impacto Ambiental.	9
Tabla No. 9. Matriz 4: Importancia Final.	10

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1. Metodología para la Evaluación de los Impactos Ambientales

El análisis implementado para la evaluación del Proyecto, se aprecia a manera de consideraciones que se obtienen de forma determinativa a partir de la realización de las matrices de impactos, de su ponderación y comparación, y de su síntesis.

La identificación y caracterización de los impactos ambientales ocasionados por la obra se realizó mediante el análisis de la información integral de todo el Proyecto, lo cual fue considerado de acuerdo a los siguientes puntos:

- Recopilación y análisis de información documental basada en datos del Proyecto, para identificar las actividades causantes del impacto ambiental en cada una de sus etapas.
- Verificación en campo de las condiciones del medio y de los rangos específicos del terreno, de acuerdo con las características del Proyecto. Así como la realización de muestreos para la localización e identificación de recursos susceptibles de alteración como podría ser el caso de especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

Con toda la información recopilada y de acuerdo con el tipo de Proyecto a evaluar, se procedió a efectuar el análisis de las actividades del Proyecto en sus diferentes etapas. Las actividades que se consideran como generadoras de impactos ambientales para el presente estudio se enlistan en la Tabla No. 1.

ETAPA	ACTIVIDAD
Construcción	Construcción de la Palapa No. 3
Operación	Limpieza y Uso de Instalaciones
	Generación de Residuos Sólidos Domésticos
	Generación de Aguas Residuales
Mantenimiento	Limpieza y Mantenimiento de Instalaciones
	Reparación de Instalaciones
	Medidas de Prevención y Mitigación

Tabla No. 1. Actividades Generadoras de Impactos Ambientales.

En la Tabla No. 2, se enlistan los componentes ambientales afectados por las actividades anteriormente mencionadas.

SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL
Medio Físico	Medio Inerte	Atmósfera	Nivel de Ruido
	Medio Biótico	Flora	Estrato Arbustivo y Herbáceo
		Fauna	Terrestre
			Aves
Medio Perceptual	Paisajes	Calidad Paisajística	
Medio Socioeconómico	Medio Sociocultural	Sociedad	Calidad de Vida
	Medio Económico	Económico	Generación de Empleos

Tabla No. 2. Componentes y Elementos Ambientales.

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se utilizó el método de matriz causa-efecto propuesto por **CONESA-VITORA**, que es derivada de la matriz de Leopold con resultados cualitativos, pero que valora las alteraciones que el Proyecto lleva a cabo por medio del signo, grado de manifestación y magnitud.

Una vez seleccionados las actividades del proyecto y los factores ambientales, se procede a elaboración de las siguientes 4 matrices:

1. Identificación de Impactos.
2. Cribada de Impactos.
3. Valoración.
4. Importancia Final.

Matriz de Impactos

Es de tipo causa-efecto y consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes, y dispuestas en filas, los factores ambientales susceptibles de recibir impactos. Como se muestra en la **Matriz 2** (Tabla No. 36), para su ejecución es necesario identificar las acciones que puedan causar impactos sobre una serie de factores del medio, es decir, determinar la matriz de identificación de efectos como se muestra en la **Matriz 1** (Tabla No. 5). Ambas matrices nos permiten identificar, prevenir y comunicar los efectos del Proyecto en el medio afectado, para posteriormente, obtener una valoración de los mismos para cada etapa considerada.

Matriz de Importancia

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que presumiblemente se verán impactados por estas, la Matriz de Importancia nos permite obtener una valoración cualitativa a nivel requerido para el presente Proyecto.

Una vez identificadas las posibles alteraciones, se hace preciso una previsión y la valoración de las mismas. La valoración cualitativa se efectúa a partir de la **Matriz 2: Cribada de Impacto** (Tabla No. 6) donde cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, nos dará idea del efecto de cada acción impactante sobre el factor ambiental impactado. Al ir determinando la importancia del impacto de cada elemento tipo, con base al algoritmo (exhibido en la Tabla No. 4), estamos construyendo la **Matriz 3: Valoración** (Tablas No. 7 y 8); y finalmente se construye la **Matriz 4: Importancia Final** (Tabla No. 9) donde se enlistan los impactos que tienen un valor igual o superior a 25.

La importancia del impacto es el parámetro mediante el cual se puede llegar a medir cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

A continuación, en la Tabla No. 3 se describe el significado de los mencionados atributos que conforman el elemento tipo de una matriz de valoración cualitativa o matriz de importancia:

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Signo	El signo de impacto alude al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van actuar sobre los distintos factores considerados.
Intensidad (I)	Se refiere al grado de incidencia o destrucción sobre el factor ambiental, en el ámbito específico en que se actúa. El rango de valoración está comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre estos dos términos reflejarán situaciones intermedias.
Extensión (EX)	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el efecto tiene un carácter puntual (1). Si por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo las situaciones intermedias, según su matiz, como impacto Parcial (2) y Extenso (4). En caso de que el efecto sea puntual, pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Momento (MO)	<p>El momento o plazo de manifestación del impacto, tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerando.</p> <p>Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo o a corto plazo se le asignará en ambos casos un valor (4), si es un periodo de tiempo a Medio Plazo (2), y si el efecto es a Largo Plazo, el valor asignado es (1). Si concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de una o cuatro unidades por encima de las especificadas.</p>
Persistencia (PE)	<p>Se refiere al tiempo que, supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previa a la acción, por medio naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.</p> <p>Si se produce en efecto Fugaz, se asigna como valor (1). Si es Temporal (2); y si el efecto es permanente, el valor asignado será (4).</p> <p>La persistencia es independiente de la reversibilidad. Los efectos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables. Los efectos permanentes pueden ser reversibles, recuperables o irrecuperables.</p>
Reversibilidad (RV)	<p>Se refiere a la posibilidad de la reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que estas deja de actuar sobre el medio. Si es Corto Plazo, se le asigna un valor (1), si es Medio Plazo (2), y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4).</p>
Recuperabilidad (RC)	<p>Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).</p> <p>Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2), según lo sea de manera inmediata o a mediata o a mediano plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable, y toma un valor (4) cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos un valor (8). En el caso de ser irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).</p> <p>Se hace notar que también es posible, mediante la aplicación de medidas correctoras, disminuir el tiempo de retorno a las condiciones iniciales previas a la implantación de la actividad por medio naturales, o sea, acelerar la reversibilidad, y lo que es lo mismo disminuir la persistencia.</p>

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Sinergia (SI)	<p>Este atributo contempla la interacción de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que la provocan actúan de manera independiente, no simultánea.</p> <p>Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).</p>
Acumulación (AC)	<p>Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo, el valor se incrementa a (4).</p>
Efecto (EF)	<p>Se refiere a la relación causa-efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Este término toma el valor de (1) en caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.</p>
Periodicidad (PR)	<p>La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).</p>

Tabla No. 3. Elementos de la Matriz de Importancia.

Lo anterior, queda resumido en el algoritmo presentado en la Tabla No. 4.

Naturaleza - Impacto benéfico - Impacto perjudicial	+ -	Intensidad (I) Baja	1
		Media	2
		Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
Extensión (EX) (Área de influencia) Puntual Parcial Extenso Total Crítica*	1 2 4 8 (4)	Momento (MO) (Plazo de Manifestación) Largo plazo Medio plazo Inmediato (o corto plazo) Critico **	1 2 4 1- 4

<p>Persistencia (PE) (Permanencia del Efecto)</p> <p>Fugaz</p> <p>Temporal</p> <p>Permanente</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>4</p>	<p>Reversibilidad (RV)</p> <p>Corto Plazo</p> <p>Medio Plazo</p> <p>Irreversible</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>4</p>
<p>Sinergia (SI)</p> <p>Sin sinergismo (simple)</p> <p>Sinérgico</p> <p>Muy sinérgico</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>4</p>	<p>Acumulación (AC) (Incremento Progresivo)</p> <p>Simple</p> <p>Acumulativo</p>	<p>1</p> <p>4</p>
<p>Efecto (EF) (Relación Causa – Efecto)</p> <p>Indirecto (secundario)</p> <p>Directo</p>	<p>1</p> <p>4</p>	<p>Periodicidad (PR) (Regularidad de la Manifestación)</p> <p>Irregular o periódico y discontinuo</p> <p>Periódico</p> <p>Continuo</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>4</p>
<p>Recuperabilidad (MC) (Reconstrucción por Medios Humanos)</p> <p>Recuperable de Manera Inmediata</p> <p>Recuperable a Mediano Plazo</p> <p>Mitigable</p> <p>Irrecuperable</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>8</p>	<p>Importancia (I)</p> <p>$I = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$</p>	

Tabla No. 4. Criterios de Evaluación para la Matriz de Importancia

* Se adicionará de cuatro unidades por encima del que le correspondería si la acción se produce en un lugar crítico.

** Se adicionará un valor de uno a cuatro unidades por encima del valor correspondiente si ocurre una circunstancia que hiciera crítico el momento del impacto.

IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I)

La importancia del impacto, o sea, la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental, no debe confundirse con la importancia del factor ambiental afectado.

Está representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto en la Tabla No. 4, en función del valor asignado a los símbolos considerados:

$$I = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100, y presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:

- Intensidad Total, y afección mínima de los restantes símbolos.
- Intensidad Muy Alta o Alta, y afección alta o muy alta de los restantes símbolos.

- Intensidad Alta, efecto irrecuperable y afección muy alta de alguno de los restantes símbolos.
- Intensidad Media o Baja, efecto irrecuperable y afección muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes, o sea, compatibles. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia entre 50 y 75 y críticos cuando el valor supere a 75.

A continuación, se presenta la aplicación de la metodología anterior por medio de la presentación de las matrices correspondientes:

MATRIZ NO. 1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES										
IMPACTOS IDENTIFICADOS: I: Columnas de Acciones J: Factores Implicados (I _{ij})				COLUMNAS DE ACCIONES						
				Construcción	Operación			Mantenimiento		
				Construcción de la Palapa No. 3	Limpieza y Uso de Instalaciones	Generación de Residuos Sólidos Domésticos	Generación de Aguas Residuales	Limpieza y Mantenimiento de Instalaciones	Reparación de Instalaciones	Medidas de Prevención y Mitigación
Factores Ambientales Impactados				1	2	3	4	5	6	7
Medio	Componente	Elemento								
Inerte	Atmósfera	Nivel de Ruido	1	X	X			X	X	X
Biótico	Flora	Estrato Arbustivo y Herbáceo	2		X	X		X		X
		Fauna	Terrestre	3		X	X		X	
			Aves	4		X	X		X	
Perceptual	Paisaje	Calidad Paisajística	5	X		X		X	X	X
Sociocultural	Sociedad	Calidad de Vida	6	X	X	X	X	X	X	X
Económico	Economía	Generación de Empleos	7	X	X			X	X	X

Tabla No. 5. Matriz 1: Identificación de Impactos Ambientales.

"Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido "La Esperanza (El Zapotal)", municipio de Pijijiapan, Chiapas"

MATRIZ NO. 2. CRIBADA DE IMPACTOS AMBIENTALES

SIMBOLOGÍA: Los Impactos presentados en esta Matriz son los seleccionados para su posterior Valoración I _{ij} : Impacto Ambiental Seleccionado I: Columnas Acciones J: Factores Implicados				COLUMNAS DE ACCIONES						
				Construcción	Operación			Mantenimiento		
				Construcción de la Palapa No. 3	Limpieza y Uso de Instalaciones	Generación de Residuos Sólidos Domésticos	Generación de Aguas Residuales	Limpieza y Mantenimiento de Instalaciones	Reparación de Instalaciones	Medidas de Prevención y Mitigación
Factores Ambientales Impactados				1	2	3	4	5	6	7
Medio	Componente	Elemento								
Inerte	Atmósfera	Nivel de Ruido	1	I _{1,1}	I _{2,1}			I _{5,1}	I _{6,1}	I _{7,1}
Biótico	Flora	Estrato Arbustivo y Herbáceo	2		I _{2,2}	I _{3,2}		I _{5,2}		I _{7,2}
		Fauna	Terrestre	3		I _{2,3}	I _{3,3}		I _{5,3}	I _{7,3}
	Aves		4		I _{2,4}	I _{3,4}		I _{5,4}	I _{7,4}	
Perceptual	Paisaje	Calidad Paisajística	5	I _{1,5}		I _{3,5}		I _{5,5}	I _{6,5}	I _{7,5}
Sociocultural	Sociedad	Calidad de Vida	6	I _{1,6}	I _{2,6}	I _{3,6}	I _{4,6}	I _{5,6}	I _{6,6}	I _{7,6}
Económico	Economía	Generación de Empleos	7	I _{1,7}	I _{2,7}			I _{5,7}	I _{6,7}	I _{7,7}

Tabla No. 6. Matriz 2: Cribada de Impactos Ambientales.



Impactos Compatibles o Irrelevantes



Impactos Moderados

MATRIZ NO. 3. VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Impacto Atributos	I _{1,1}	I _{1,5}	I _{1,6}	I _{1,7}	I _{2,1}	I _{2,2}	I _{2,3}	I _{2,4}	I _{2,6}	I _{2,7}	I _{3,2}	I _{3,3}	I _{3,4}	I _{3,5}	I _{3,6}	I _{4,6}	I _{5,1}
Naturaleza	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Intensidad	2	2	2	2	1	2	1	1	2	4	2	2	2	1	1	2	1
Extensión	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
Momento	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	2	2	4
Persistencia	2	4	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2
Reversibilidad	2	2	2	2	1	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2
Sinergia	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1
Acumulación	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	4	1	1	1
Efecto	4	4	1	4	4	1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4
Periodicidad	1	4	2	1	2	4	4	4	2	2	1	1	1	2	2	1	1
Recuperabilidad	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1
Importancia	-27	-33	+27	+25	-24	-24	-23	-23	+30	+32	-22	-22	-23	-29	-18	-21	-23

Tabla No. 7. Matriz 3-A: Valoración del Impacto Ambiental.



Impactos Compatibles o Irrelevantes



Impactos Moderados

MATRIZ NO. 3. VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL																	
Impacto Atributos	I _{5,2}	I _{5,3}	I _{5,4}	I _{5,5}	I _{5,6}	I _{5,7}	I _{6,1}	I _{6,5}	I _{6,6}	I _{6,7}	I _{7,1}	I _{7,2}	I _{7,3}	I _{7,4}	I _{7,5}	I _{7,6}	I _{7,7}
Naturaleza	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Intensidad	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	4	2	2	4	2	2
Extensión	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1
Momento	4	2	2	4	2	4	4	2	2	4	4	2	2	2	4	2	4
Persistencia	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Reversibilidad	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2
Sinergia	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	4	4
Acumulación	1	1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	4	4	1	4	4
Efecto	1	1	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	1	4
Periodicidad	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2
Recuperabilidad	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1
Importancia	-23	-17	-22	+25	+28	+25	-26	+23	+26	+21	+28	+29	+27	+30	+32	+28	+31

Tabla No. 8. Matriz 3-B: Valoración del Impacto Ambiental.

Como se observa en las Tablas No. 7 y 8, se señalan con un color diferente los impactos ambientales con un valor de importancia igual o mayor de 25, ya que los menores, se consideran irrelevantes (de acuerdo a la metodología).

Para la Matriz 4, se consideran las siguientes categorías:

- Impactos ambientales menores de 25 se consideran **Compatibles**.
- Impactos ambientales entre 25 y 50 se consideran **Moderados**.
- Impactos ambientales entre 50 y 75 se consideran **Severos**.
- Impactos ambientales mayores de 75 se consideran **Críticos**.

Como se ha mencionado con anterioridad, para la Matriz 4: Importancia Final (Tabla No. 9) únicamente se presentan los impactos iguales o mayores de 25.

MATRIZ NO. 4. IMPORTANCIA FINAL										
SIMBOLOGÍA: a) Compatibles o Irrelevantes b) Moderados c) Severos d) Críticos				COLUMNAS DE ACCIONES						
				Construcción	Operación			Mantenimiento		
				Construcción de la Palapa No. 3	Limpieza y Uso de Instalaciones	Generación de Residuos Sólidos Domésticos	Generación de Aguas Residuales	Limpieza y Mantenimiento de Instalaciones	Reparación de Instalaciones	Medidas de Prevención y Mitigación
Factores Ambientales Impactados				1	2	3	4	5	6	7
Medio	Componente	Elemento								
Medio Inerte	Atmósfera	Nivel de Ruido	1	b)	b)				b)	b)
Medio Biótico	Flora	Estrato Arbustivo y Herbáceo	2							b)
		Fauna	Terrestre	3						b)
	Aves		4							b)
Medio Perceptual	Paisaje	Calidad Paisajística	5	b)		b)		b)		b)
Medio Sociocultural	Sociedad	Calidad de Vida	6	b)	b)			b)	b)	b)
Medio Económico	Economía	Generación de Empleos	7	b)	b)			b)		b)

Tabla No. 9. Matriz 4: Importancia Final.

V.2. Identificación y Análisis de los Impactos Ambientales

Se identificaron factores del medio ambiente que presumiblemente pueden ser impactados al desarrollar las diferentes actividades que conforman el Proyecto. Posterior a esto se integró la **Matriz 1: Identificación de Impactos Ambientales** (Tabla No. 5) con **7 acciones** susceptibles de causar impactos sobre **7 elementos ambientales y socioeconómicos**. De esta matriz se detectaron **34 interacciones**, por lo que se considera que cada una de ellas representa un posible impacto potencial. Posteriormente, se hace un análisis cualitativo y se depura la Matriz 1 (Tabla No. 5), generándose la **Matriz 2: Cribada de Impactos** (Tabla No. 6).

Con lo anterior, se realiza un análisis cuantitativo con base al algoritmo presentado en la Tabla No. 4 y con esto se genera la **Matriz 3: Valoración del Impacto Ambiental** (Tablas No. 7 y 8); y finalmente se construye la **Matriz 4: Importancia Final** (Tabla No. 9), la cual únicamente contiene los valores de impacto que son iguales o sobrepasan el umbral mínimo de importancia (25), ya que las

interacciones que presentan impactos con valores inferiores son considerados compatibles o irrelevantes.

De las **34 interacciones** detectadas, **20** fueron consideradas **Impactos Moderados** y **14** fueron consideradas **Impactos Irrelevantes o Compatibles**. De los **20 Impactos Moderados**, un total de **5** impactos fueron **Negativos** y **15** fueron impactos **Positivos**. Esto se encuentra representado en la Matriz 3: Valoración del Impacto Ambiental (Tablas No. 7 y 8), así como en la Matriz 4: Importancia Final (Tabla No. 9).

De acuerdo al análisis anterior, se obtiene que la actividad que genera mayor cantidad de impactos negativos es la **Generación de Residuos Sólidos Domésticos** en relación al medio biótico y a la calidad del paisaje, lo cual será mitigado a través de las medidas que se propongan en el presente estudio y las que pudiera dictar la Autoridad. Se ocasionará un impacto negativo por las actividades de **Construcción de la Palapa No. 3**, debido al incremento en el nivel del ruido; así como por la **Limpieza y Uso de las Instalaciones**, con mayor intensidad en estas últimas debido a que la persistencia del impacto es frecuente; principalmente, porque el sitio del Proyecto siempre se encontrará habitado y/o con presencia de gran número de personas.

Por otro lado, la actividad que presenta mayores beneficios son las **Medidas de Prevención y Mitigación** en relación a la protección del medio biótico y el buen manejo y control de los residuos sólidos.

También se resalta que gracias a la naturaleza del Proyecto, se presentan impactos **POSITIVOS** en relación a la **Calidad de Vida**, ya que llevando a cabo un óptimo mantenimiento del lugar, las comodidades aumentarán y por consiguiente, el objetivo del Proyecto se logra (como lugar de alimentación y ocio). Asimismo, el Proyecto presenta beneficios en la **Generación de Empleos**, ya que se contratará personal que se encargue de la limpieza, reparaciones y actividades del restaurante.

Cabe mencionar que todas las afectaciones de carácter negativo serán mitigadas, controladas y/o prevenidas de acuerdo a una serie de medidas que serán aplicadas e implementadas para garantizar el equilibrio ecológico del medio donde se localiza el Proyecto. Dichas acciones se encuentran descritas a detalle en el Capítulo VI de la presente MIA-P.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR (MIA-P)

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE UNA PALAPA-
RESTAURANTE UBICADA EN EL EJIDO “LA
ESPERANZA (EL ZAPOTAL)”, MUNICIPIO DE
PIJIAPAN, CHIAPAS**

CAPÍTULO VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

**C. MAURICIO MÉNDEZ CHIRINO
PROMOVENTE**



GRUPO ACOS SC

Contenido

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	1
VI.1. Medidas de mitigación por componente ambiental	1
<i>VI.1.1. Etapa de construcción</i>	1
<i>VI.1.1. Etapa de operación</i>	2
<i>VI.1.2. Etapa de mantenimiento</i>	3
<i>VI.1.3. Recomendaciones generales</i>	4

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

A partir de los resultados obtenidos de la identificación de los impactos ambientales y de su respectiva evaluación, se establecerán ciertas medidas de mitigación durante las etapas de operación y mantenimiento del proyecto *“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”*.

Las medidas de mitigación son todas aquellas políticas, estrategias, obras o acciones tendientes a minimizar los impactos adversos que pueden presentarse durante las etapas de ejecución de un proyecto y mejorar la calidad ambiental aprovechando el potencial existente.

Se presentan únicamente medidas de mitigación, dado que el proyecto ya ha sido desarrollado, por lo que las medidas de prevención ya no son aplicables.

VI.1. Medidas de mitigación por componente ambiental

VI.1.1. Etapa de construcción

Factor Impactado: Nivel de Ruido

Este factor es afectado por los trabajos de remodelación de las palapas. Para mitigar o prevenir el incremento en los niveles de ruido, se realizarán dichas actividades en horarios de 9:00 am hasta las 3:00 pm. Con dicha medida, se pretende minimizar las afectaciones hacia los terrenos y establecimientos vecinos; evitando quejas o denuncias de los mismos.

Factor impactado: Fauna

La fauna que pudiera localizarse cerca del área del proyecto se podrá ver afectada por el constante movimiento de personas y de vehículos, además del incremento de ruido en el área, causando disturbio en sus hábitats; por ello, se realizarán las

actividades en el horario matutino y queda prohibido realizar cualquier tipo de actividad fuera de los límites del proyecto que podría llegar a afectar no solo a la fauna, sino a la flora de las zonas colindantes.

VI.1.1. Etapa de operación

Factor Impactado: Medio Biótico

Este factor es impactado por la limpieza y uso de las instalaciones de la palapa-restaurant, así como por la constante presencia de turistas en el establecimiento.

Se le hará hincapié a los clientes sobre la importancia de proteger el ecosistema costero, conservando la integridad de las especies de Flora y Fauna que existan en el mismo y emitiendo recomendaciones como: No tirar basura, no cazar, entre otros. De igual forma, se seguirán los periodos de mantenimiento para las áreas verdes al pie de la letra, ya que forma parte esencial del aspecto visual del Proyecto.

De acuerdo al listado florístico presentado, **NO** se encontraron especies de importancia en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que las especies arbustivas y/o herbáceas que se podrían desmontar por las actividades de limpieza serán las comúnmente denominadas como “invasoras” que puedan crecer en zonas indeseadas del Proyecto. Asimismo, se respetará y protegerá a la vegetación que pueda llegar a establecerse y que no sean de tipo “invasoras”.

Por otro lado, de acuerdo al listado faunístico presentado, **NO** se encontraron especies de importancia en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, se procurará el cuidado, protección y conservación de cualquier especie que pueda avistarse en las cercanías del sitio del Proyecto. En caso de encontrarse alguna especie en categoría de riesgo, se dará aviso a las Autoridades pertinentes en materia ambiental.

Factor impactado: Suelos y Aguas

Este factor se verá afectado por la generación de residuos sólidos domésticos, sin embargo, para este rubro se implementarán recipientes de plástico resistente con tapa superior para el almacenamiento temporal de dichos residuos. Asimismo, se cumplirá con el horario establecido para su transporte hacia el punto de recolección, en donde el camión del Municipio se hará cargo de llevarlos al sitio de disposición final.

También, los residuos serán colocados en bolsas de plástico, verificando que sean resistentes y no existan daños a las mismas, que puedan provocar la lixiviación. De encontrar las bolsas en mal estado, estas serán reemplazadas por nuevas.

Factor impactado: Nivel de ruido

Dado que el proyecto implica actividades de ocio y recreación, la presencia de turistas requerirá ciertas acciones dirigidas hacia su entretenimiento, como la reproducción de música o el uso de equipos audiovisuales. Derivado de ello, se deberá mantener el volumen del sonido en niveles moderados, evitando generar molestias a los habitantes de las zonas aledañas.

VI.1.2. Etapa de mantenimiento

Las labores de mantenimiento constarán básicamente en la limpieza periódica de las instalaciones. Se recomienda que en caso de ser necesario, se utilicen sustancias biodegradables con el fin de evitar y prevenir, cualquier escurrimiento o derrame que pudiese contaminar el suelo o el agua.

Toda sustancia que sea utilizada para la limpieza y mantenimiento deberá ser resguardada en un lugar limpio y fresco, de material impermeable que evite la dispersión de las sustancias en caso de fugas o derrames.

El mantenimiento de las instalaciones se deberá ajustar a actividades preventivas y correctivas que garanticen el buen funcionamiento de todos los sistemas y servicios de la palapa-restaurante, como lo son: la pintura interior y exterior, electricidad, equipamiento sanitario, áreas verdes, cocina, etc.

VI.1.3. Recomendaciones generales

A continuación, se presentan algunas recomendaciones generales que se implementarán para garantizar la máxima eficiencia del funcionamiento del Proyecto y su relación con el medio ambiente:

- Se contará con recipientes de plástico con tapa superior de 200 litros de capacidad para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos domésticos que se generen en el sitio, mismos que serán llevados al punto de recolección indicado en los horarios establecidos para su recolección por la autoridad competente.
- Se tomará en cuenta el nivel de ruido que se provoque por las actividades que se lleven a cabo en el sitio del Proyecto; procurando que no sea molesto ni excesivo. Esto también se considerará en caso de que se realice algún trabajo de reparación y/o mantenimiento extensivo.
- Se protegerá y respetará a cualquier especie vegetal y/o animal que se encuentre cercana al área del Proyecto.
- Queda prohibido tirar basura fuera de los tambos destinados para su contención.
- Se instalarán letreros alusivos a la importancia de la fauna y de la flora cercana al sitio, y de la importancia del manejo adecuado de residuos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR (MIA-P)

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE UNA PALAPA-
RESTAURANTE UBICADA EN EL EJIDO “LA
ESPERANZA (EL ZAPOTAL)”, MUNICIPIO DE
PIJIAPAN, CHIAPAS**

CAPÍTULO VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

**C. MAURICIO MÉNDEZ CHIRINO
PROMOVENTE**



GRUPO ACOS SC

Contenido

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.	1
VII.1. Pronóstico del Escenario Ambiental	1
<i>VII.1.1. Escenario con Proyecto</i>	1
<i>VII.1.2. Escenario con Proyecto y Medidas de Prevención y Mitigación</i>	2
VII.2. Conclusiones	3

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1. Pronóstico del Escenario Ambiental

El Pronóstico del Escenario Ambiental del Proyecto se elabora bajo la perspectiva de alcanzar la compatibilidad entre las actividades a realizar con la protección y conservación del medio ambiente, además de su monitoreo; particularmente de aquellos componentes físicos y bióticos que por su valor ecológico sean importantes en el mantenimiento de la biodiversidad local y de los ciclos naturales.

El análisis expuesto en este Capítulo busca sintetizar de manera coherente el escenario ambiental esperado por el desarrollo del Proyecto, con base en información derivada de:

1. El inventario y diagnóstico ambiental del área de interés del Proyecto.
2. El reconocimiento y caracterización de los impactos ambientales potenciales de las actividades pretendidas.
3. El conocimiento de las medidas de prevención, mitigación y control ambiental propuestas, asumiendo su efectividad respecto de los objetivos para las cuales han sido recomendadas.

Para la formulación del pronóstico del escenario, únicamente se analizó el pronóstico del **(1) Escenario con Proyecto**, y el **(2) Escenario con Proyecto y Medidas de Prevención y Mitigación**, considerando que el Proyecto es la regularización de una serie de obras construidas en TGM y ZOFEMAT.

VII.1.1. Escenario con Proyecto

El área del Proyecto comprende una palapa-restaurante en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, Municipio de Pijijiapan, Chiapas. Ocupa una superficie de **1,221.803 m²**, mismos que se encuentran distribuidos en **240.44 m²** de TGM y **981.363 m²** de ZOFEMAT.

El entorno ambiental que rodea al Proyecto corresponde a un sitio principalmente rural (al tratarse de un ejido), aunque cuenta con construcciones semi-urbanas en sus colindancias. Debido a la naturaleza del Proyecto, este recibe una cantidad considerable de visitantes en ciertos periodos; es por ello, que el descuido de las

instalaciones, su falta de mantenimiento y la omisión de las medidas de mitigación y prevención de los impactos ambientales generados, podrían generar efectos negativos en la calidad paisajística de la zona, así como molestias para las personas que habiten las propiedades vecinas.

A su vez, se tendrían gastos económicos importantes en cuestiones al pago de multas, reparaciones de estructuras u obras completas, etc.; y por consiguiente, se perdería el atractivo del Proyecto para los clientes.

Sin embargo, el presente Proyecto considera la existencia de áreas verdes dentro de su superficie, por lo que se tendrá especial cuidado en los componentes bióticos que se desarrollen en dicha zona. De igual manera, el tipo de obras que componen al Proyecto, son arquitectónicamente armoniosos con el paisaje que se ha generado en el lugar a lo largo de los años.

En el **Anexo Fotográfico** se exhibe una serie de ilustraciones que justifican la descripción proporcionada anteriormente.

VII.1.2. Escenario con Proyecto y Medidas de Prevención y Mitigación

La implementación de las medidas de prevención y mitigación expuestas en el Capítulo VI del presente documento y las que indique la Autoridad pertinente, será de gran importancia para la regularización y control de los impactos ambientales que se identificaron en el Capítulo V. Esto debido a que con dichas medidas se garantiza la seguridad, eficiencia y durabilidad de las instalaciones que comprenden al Proyecto en armonía con los componentes del medio ambiente en el que se encuentra inmerso.

Asimismo, no existirán gastos innecesarios derivados de las multas, reparaciones constantes, entre otras. A su vez, el correcto desarrollo y control de las medidas de prevención y mitigación, nos garantiza la protección, cuidado y conservación que se tendrá con el medio natural del lugar en donde se ubica el Proyecto.

Además, se tendrá especial control y cuidado en el seguimiento de dichas medidas, tomando en cuenta que el sitio del Proyecto se localiza dentro de un **Área Natural Protegida** de competencia Federal. Todo ello para establecer un equilibrio con la biodiversidad que pudiera presentarse dentro de la superficie de la palapa-

restaurante. Aunado a lo anterior, el Proyecto conservará áreas verdes que elevarán la calidad paisajística del lugar y mantendrán la armonía con el medio ambiente.

VII.2. Conclusiones

Las políticas del Proyecto, tienen como base respetar la biodiversidad presente en el sitio, para lo cual se incorpora a su diseño y alcances operativos las medidas de prevención y mitigación propuestas y las que señale la Autoridad pertinente.

En el sitio del Proyecto **NO** se encontraron especies de Flora y Fauna que se encuentren enlistadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**. De igual manera, **NO** se encuentran cuerpos de agua superficial dentro del mismo; siendo el más cercano el Océano Pacífico. Además, con base en la Carta Temática de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI del INEGI (2016), la superficie de la palapa-restaurante se localiza sobre una zona catalogada como **Área Desprovista de Vegetación**, reiterando con esto que no se afecta a ningún tipo de vegetación importante.

En cuanto a los beneficios que se obtendrán del Proyecto, se ofrece un lugar en las óptimas condiciones para la alimentación y el ocio estableciendo un equilibrio con el medio ambiente en el que se encuentra inmerso; cumpliendo así con el objetivo principal, y sin generar afectaciones negativas al entorno en general y a ninguno de sus componentes ambientales.

Con base en lo anterior, se concluye que como resultado del estudio de Impacto Ambiental, el Proyecto denominado “*Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas*” es **VIABLE** desde la perspectiva ambiental, optimizando la infraestructura actual instalada y minimizando los posibles impactos ambientales generados por medio de la implementación de las medidas de prevención y mitigación.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR (MIA-P)

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE UNA PALAPA-
RESTAURANTE UBICADA EN EL EJIDO “LA
ESPERANZA (EL ZAPOTAL)”, MUNICIPIO DE
PIJIAPAN, CHIAPAS**

**CAPÍTULO VIII.
IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS
METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS
TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA
INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS
FRACCIONES ANTERIORES**

**C. MAURICIO MÉNDEZ CHIRINO
PROMOVENTE**



GRUPO ACOS SC

Contenido

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	1
VIII.1. Referencias Bibliográficas	1
VIII.2. Fotografías.....	3
VIII.3. Planos Generales del Proyecto	3
VIII.4. Documentación Legal	3

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII.1. Referencias Bibliográficas

Arias-Jiménez A. (2007). *Suelos Tropicales*. Editorial EUNED. Costa Rica, 170 pp.

Bibby C., Burgess N., Hill D. y Mustoe S. (1998). *Bird Census Techniques*. Segunda Edición. ECOSCOPE, 215 pp.

Buckland S., Laake J. y Fewster M. (1993). *Line transect Sampling in small and large regions*. Biometrics Vol. 61 No. 3.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). (2017). *Áreas Naturales Protegidas*. En línea en: http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/datos_anp.htm

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2015). *Atlas del Agua en México (2015)*. 138 pp.

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). (2012). *Manual y Procedimientos para el muestreo en Campo*. CONAFOR.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (2000). *Regiones Prioritarias de México*. En línea en: <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/terrestres.html>

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (2008). *Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICAS)*. En línea en: <http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/aicas.html>

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Última reforma publicada el 27 de Agosto de 2018. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 296 pp.

Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Chiapas. Última reforma publicada el 30 de Agosto de 2018. Secretaría General de Gobierno. 122 pp.

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

Heyer W. R., Foster M., Donnelly M. y Parmelee J. (1994). *Measuring and Monitoring Biological Diversity: standard Methods for Amphibians*. Coppeia Vol. 44 No. 2.

Howell S. y Webb S. (1995). *A Guide to the Birds of Mexico and Northern Central America*. Oxford University Press, 851 pp.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2016). *Carta Temática de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI*.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2008). *Carta Temática de Unidades Climáticas Escala 1:250,000*.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2008). *Carta Geológica Escala 1:250,000*.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2010). *Censo Nacional de Población*. En línea en: <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/ccpv/2010/>

Ley de Aguas Nacionales (LAN). Última reforma publicada el 24 de Marzo de 2016. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 110 pp.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). Última reforma publicada el 05 de Mayo de 2018. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 132 pp.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR). Última reforma publicada el 19 de Enero de 2018. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 53 pp.

Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en los sistemas de alcantarillado urbano y municipal. 9 pp.

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. 78 pp.

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

Olvera-Vargas M., Moreno-Gómez S. y Figueroa-Rangel B. (1996). *Sitios permanentes para la investigación silvícola: Manual para su Establecimiento*.

Plan Estatal de Desarrollo (2013-2018). Gobierno del Estado de Chiapas. En línea en: <http://www.ped.chiapas.gob.mx/ped/plan-estatal-de-desarrollo/>

Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018). Gobierno de la República. En línea en: <http://pnd.gob.mx/>

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). (2010). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). En línea en: <http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamiento-ecologico/programa-de-ordenamiento-ecologico-general-del-territorio-poegt>

Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas (POETCH). (2012). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Periódico Oficial Tomo III, No. 405.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA). Última reforma publicada el 31 de Octubre de 2014. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 29 pp.

Rzedowski J. (2006). *Vegetación de México*. CONABIO, 420 pp.

VIII.2. Fotografías

Se adjunta un **Anexo Fotográfico**.

VIII.3. Planos Generales del Proyecto

Se adjuntan los planos temáticos a los que se hace referencia en los Capítulos de la MIA-P, así como los del conjunto arquitectónico en el **Anexo 3**.

VIII.4. Documentación Legal

En el **Anexo 1**, se adjuntan los documentos oficiales del Promovente, así como las resoluciones emitidas por PROFEPA y SEMARNAT.

Asimismo, en el **Anexo 2** se presenta dicha información para el Encargado de elaborar el Estudio de Impacto Ambiental.

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

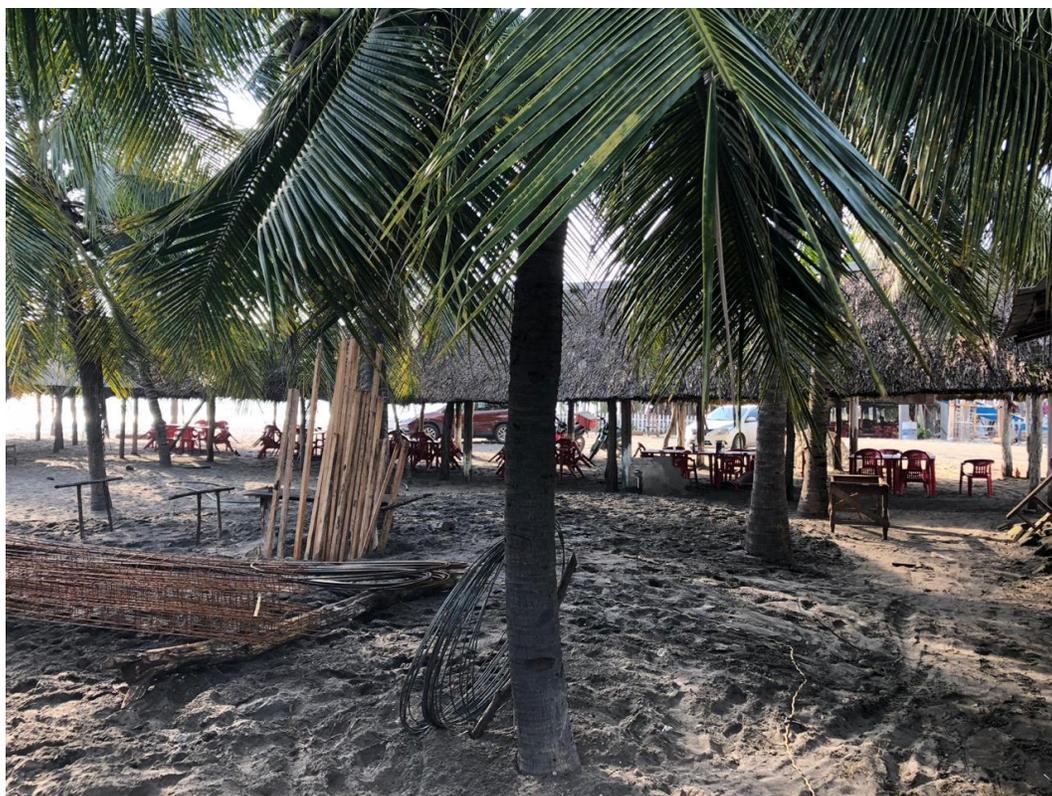
PALAPAS



“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”



“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”



“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

SANITARIOS



VEGETACIÓN CERCANA



“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”



“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Palapa-Restaurante, ubicada en el Ejido “La Esperanza (El Zapotal)”, municipio de Pijijiapan, Chiapas”

MUESTREOS DE FLORA SILVESTRE

