

Unidad administrativa que clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Nayarit

Identificación del documento: SEMARNAT-04-002-A - MIA Particular: Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa.

Partes o secciones clasificadas: Páginas 3-4.

Fundamento legal y razones: Se clasifican datos personales de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: Nombres de personas físicas terceros autorizados para oír y recibir notificaciones, firmas, Dirección de particulares, números de teléfono y direcciones de correo electrónico por considerarse información confidencial.

Firma del titular: Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Nayarit, previa designación, firma el presente el Jefe de la Unidad Jurídica."

Fecha, número e hipervínculo al acta de Comité donde se aprobó la versión pública:

ACTA_15_2022_SIPOT_2T_2022_ART69, en la sesión celebrada el **15 de julio de 2022**.

Disponibles para su consulta en:

[http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/
ACTA_15_2022_SIPOT_2T_2022_ART69.pdf](http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_15_2022_SIPOT_2T_2022_ART69.pdf)

ÍNDICE

I.1 Datos generales del proyecto.....	2
I.1.1 Nombre del Proyecto	2
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	2
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto	3
I.2 Datos generales del promovente	3
I.2.1 Nombre o razón social.....	3
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes	3
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	3
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones	3
I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio	4
I.3 Fecha de elaboración del presente instrumento	4

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

I.1 Datos generales del proyecto

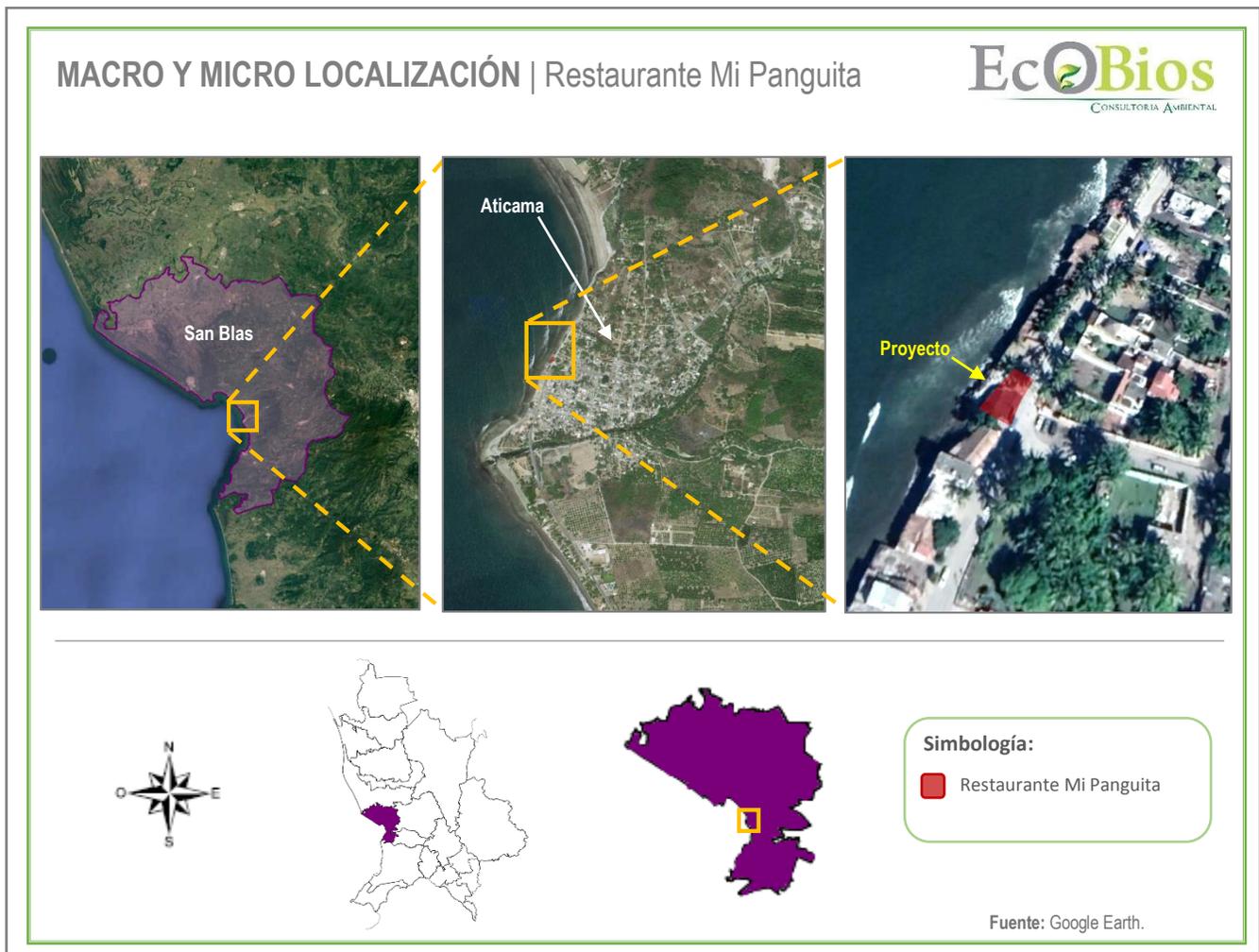
I.1.1 Nombre del Proyecto

Restaurante Mi Panguita

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica sobre Paseo de Aticama (antes calle Insurgentes) cercano a la intersección de éste con la carretera San Blas-Tepic (calle México), en la zona conocida como Los Ostioneros de Aticama, en la localidad de Aticama, en el municipio de San Blas, Nayarit; con localización en las coordenadas UTM de referencia: 13Q X=479,384.3786, Y=2,375,832.6554 DATUM WGS84.

Tabla I.1 Macro y micro localización del proyecto



Coordenadas UTM:

Tabla I.2 Coordenadas UTM del Polígono de Zona Federal Marítimo Terrestre

Coordenadas Zona Federal Marítimo Terrestre	
UTM WGS84	
X	Y
479,384.3786	2,375,832.6554
479,380.0249	2,375,824.2053
479,376.7454	2,375,815.1061
479,365.5386	2,375,821.4185
479,366.3220	2,375,822.7350
479,377.4165	2,375,836.7294
479,384.3786	2,375,832.6554
Superficie (m²)	195.789

Nota: Superficies basadas en el plano de delimitación oficial vigente de la SEMARNAT.

Cabe señalar que las obras están ocupando Zona Federal Marítimo Terrestre, aunado a que cuenta con la constancia de posesión legal emitida por el Comisariado Ejidal de Aticama; es importante resaltar que para la ocupación del polígono de zona federal marítimo terrestre, se encuentra en trámite la solicitud de concesión con número de bitácora [REDACTED]

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

De acuerdo a las condiciones constructivas y previendo un mantenimiento adecuado, el proyecto contempla una vida útil de 50 años.

I.2 Datos generales del promovente

I.2.1 Nombre o razón social

[REDACTED]

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes

[REDACTED]

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

No aplica.

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

1.2.4.1 Personas autorizadas para recibir notificaciones

[REDACTED]

1.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio

1.2.5.1 Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Miembro de la **Academia Mexicana de Impacto Ambiental A.C.**

[REDACTED]

[REDACTED]

Registro PAPSAN: [REDACTED]

1.2.5.2 Dirección del responsable técnico del estudio

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

DECLARÓ 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, ASÍ COMO TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS SUGERIDAS SON LAS MÁS EFECTIVAS PARA ATENUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

[REDACTED]

1.3 Fecha de elaboración del presente instrumento

Enero, 2022

ÍNDICE

II.1 Información general del proyecto	2
II.2 Naturaleza del Proyecto.....	2
II.2.1 Escenarios para la determinación del grado de afectación ambiental.....	8
II.2.2 Selección del sitio	11
II.2.3 Ubicación y dimensiones del proyecto	11
II.2.4 Inversión requerida.....	11
II.2.5 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	13
II.3 Características particulares del proyecto	14
II.3.1 Programa de trabajo	16
II.3.2 Etapa de operación y mantenimiento.....	17
II.3.3 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera ..	19
II.3.4 Descripción de tecnologías para control de residuos líquidos y sólidos	22
II.3.5 Utilización de explosivos.....	22
II.3.6 Etapa de abandono del sitio	22

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de las obras e instalaciones existentes que conforman el Restaurante Mi Panguita que abarca un polígono de 195.789 m², compuesto por una cocina, una bodega, un baño, un asador, dos áreas de comensales, todo lo anterior en tres ramadas elaboradas con material de la región, madera y techo de palapa sostenidas con horcones de madera.

El presente proyecto se encuentra ocupando únicamente Zona Federal Marítimo Terrestre; ubicado en la zona conocida como Los Ostioneros de Aticama, colindante con la calle Paseo de Aticama, en la localidad de Aticama, Municipio de San Blas, Estado de Nayarit.

II.2 Naturaleza del Proyecto

Consiste en una obra de competencia de la Federación por tratarse de actividades de operación y mantenimiento de un restaurante en un ecosistema costero, que abarca zona federal marítimo terrestre, contenidas en el artículo 28, fracciones IX y X de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y artículo 5° incisos Q) y R), Fracciones I y II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**.

El ecosistema en donde se encuentra el proyecto se ubica en la localidad de Aticama, Municipio de San Blas, Nayarit; el cual desde hace varios años ha incrementado su actividad económica a través del turismo, por lo que en ésta zona las condiciones naturales han sido modificadas desde el suelo, vegetación y emigración de fauna silvestre, actualmente se encuentra impactada por diversas construcciones de restaurantes, hoteles, unidades habitacionales de descanso, viviendas de densidad media y baja, así como de servicios de venta de productos, gran parte de ellos ocupan Zona Federal Marítimo Terrestre.

Favorecidos por el desarrollo turístico existe un aumento en la dinámica poblacional, tanto regional como otras partes del país y a nivel internacional, resultando así la necesidad de una expansión demográfica relacionada con la demanda de acceso a diferentes servicios, como de hotelería, alimentos y recreación; aunado a la construcción del nuevo andador conocido como "Paseo de Aticama" conformado por una vialidad de concreto hidráulico en el resto de la zona federal marítimo terrestre de la que forma parte el restaurante, se creó la zona conocida como Los Ostioneros de Aticama, mismos que brindan servicios de alimentos a los visitantes; por lo que el beneficio que traerá el proyecto a la sociedad será mayor, ya que durante la operación y mantenimiento se estará generando una afluencia económica en el área.

Si bien el sitio del proyecto es un lugar incluido dentro de la denominada "Riviera Nayarit", en la actualidad, solo cuenta con los servicios de agua potable sin servicio de alcantarillado que debería proporcionar el H. Ayuntamiento de San Blas. Por tal razón, se ha optado por la introducción de la infraestructura necesaria para otorgar los servicios por su cuenta, como lo es un Biodigestor Autolimpiable para el tratamiento de las aguas residuales.

Como se puede apreciar en la figura siguiente y como se mencionó anteriormente, la zona de estudio se encuentra previamente impactada por las diferentes actividades antropogénicas, se observa que colindante al polígono del proyecto se encuentra la calle Paseo de Aticama, así como la zona de Los Ostioneros de Aticama, ambos fueron realizados como obras complementarias para mejorar la plusvalía de la zona, atrayendo mayor turismo a la localidad. La presencia del presente proyecto complementa la calidad paisajística del sitio, asimismo se muestran las condiciones de urbanización existentes en el área de influencia y colindancias del sitio del proyecto.



Figura II.1 Imagen satelital de las condiciones de urbanización colindantes con el sitio del proyecto

Por otra parte, se tiene que la vocación de uso de suelo colindante al polígono del proyecto como Habitacional de densidad baja (H2) de acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Blas, Nayarit (PMDUSB), como se estudiará con más detalle en el capítulo III de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

Es importante manifestar que al encontrarse el polígono del proyecto totalmente en Zona Federal Marítimo Terrestre se solicitó el Título de Concesión para la ocupación de la misma ante la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la SEMARNAT, en la modalidad de uso General, por lo que actualmente se encuentra en trámite identificada con número de bitácora [REDACTED]

Para que en el inmueble puedan presentarse los servicios turísticos, el promovente realizó las gestiones necesarias para la obtención de licencias, factibilidades, constancias y permisos, con la finalidad de garantizar el cumplimiento de los requisitos de construcción, estructura, condiciones específicas o equipamiento que son obligatorios para cada tipo de obra, en los términos y las condiciones de la normatividad municipal, estatal y federal aplicable.

El proyecto está considerado en el Título Primero, capítulo IV Instrumentos de la Política Ambiental, sección V, Evaluación del Impacto Ambiental Artículo 28, Fracción IX. Desarrollos Inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros y fracción X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales; competencia del Gobierno Federal para la evaluación en materia ambiental, según lo previsto en la **LGEEPA**. Por lo tanto, se presenta la actual MIA para cumplir con la Ley y poder obtener la autorización ambiental por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**), al tratarse de una obra y actividad en un predio ubicado en lo que es considerado un ecosistema costero y el cual abarca zona federal marítimo terrestre, y en cumplimiento a lo dictado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en su Resolución Administrativa número [REDACTED] por obras y actividades realizadas en el predio y que no contaron con autorización por parte de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental, las cuales comprendieron lo siguiente:

"...en una superficie aproximada de 200 metros cuadrados de forma irregular con las siguientes obras mismas que a continuación se mencionan: una cocina y bodega en una superficie aproximada de 30 metros cuadrados construida con block y cemento con techo y piso de concreto, dos barandales de aproximadamente 10 metros de largo la primera y la segunda que va sobre la línea de zona federal es de 11 metros de largo con altura promedio de .90 centímetros, un baño construido de block y cemento en una superficie aproximada de 12 metros cuadrados, un asador en una superficie aproximada de 1.5 metros cuadrados, áreas ocupada comensales uno y área de comensales dos con piso natural que serían en total tres ramadas construidas con material de región madera y techo de palapa, y sostenidas con horcones de madera, asimismo a manifiesto del visitado que dichas obras asentadas en la presente acta de inspección bajo protesta decir verdad que fueron construidas en el año 1987 aproximadamente. Misma que se encuentra en funcionamiento y operación..."

De igual manera, en la resolución administrativa [REDACTED] dictada por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) mencionada con anterioridad, se cita lo siguiente:

...RESUELVE

...QUINTO. - Se ordena al **C. EDGAR JOSUE MONTOYA MEZA**, la **REPARACIÓN TOTAL DEL DAÑO AL AMBIENTE ocasionado**, conforme lo establecido en el **CONSIDERANDO VIII** de la presente Resolución, así como lo dispuesto en los artículos **13** y **16** de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

En consecuencia, a lo anterior y atentos a que en fecha (27) veintisiete de agosto de 2021, dos mil veintiuno, el **C. [REDACTED]** solicitó a esta autoridad la compensación del daño producido como medida sustitutiva de la obligación de reparación, esta autoridad autoriza dicha compensación de manera condicionada al cumplimiento de lo dispuesto por el artículo **14 fracción II** de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. **Para**

lo cual deberá presentar en el término de CUATRO MESES a esta autoridad copia certificada de las constancias de haber presentado la solicitud de evaluación y autorización ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que se prevé en dicho precepto.

La solicitud de autorización que realice el interesado ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá precisar con claridad que las obras o actividades cuya evaluación se solicita se encuentran vinculadas por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, por haber producido el interesado un daño al ambiente en violación al carácter preventivo de los lineamientos de la política ambiental. El interesado deberá anexar a la solicitud de la autorización el estudio de daños ocasionados, solicitando expresamente a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales evalúe en su conjunto los daños producidos ilícitamente, y las obras o actividades asociadas en esos daños que se encuentren aún pendientes de realizar en el futuro en términos de lo dispuesto por el artículo 14 fracción II incisos a), b) y c) de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

El estudio de daños ocasionados al ambiente que se presente ante la secretaria deberá ser concordante con la perdidas, cambios, deterioros, menoscabos, afectaciones y modificaciones adversos del hábitat, de los ecosistemas, de los elementos y recursos naturales, así como de los servicios ambientales que proporcionan, documentos en las actas de inspección y constancias de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Estos efectos deberán ser precisados a detalle.

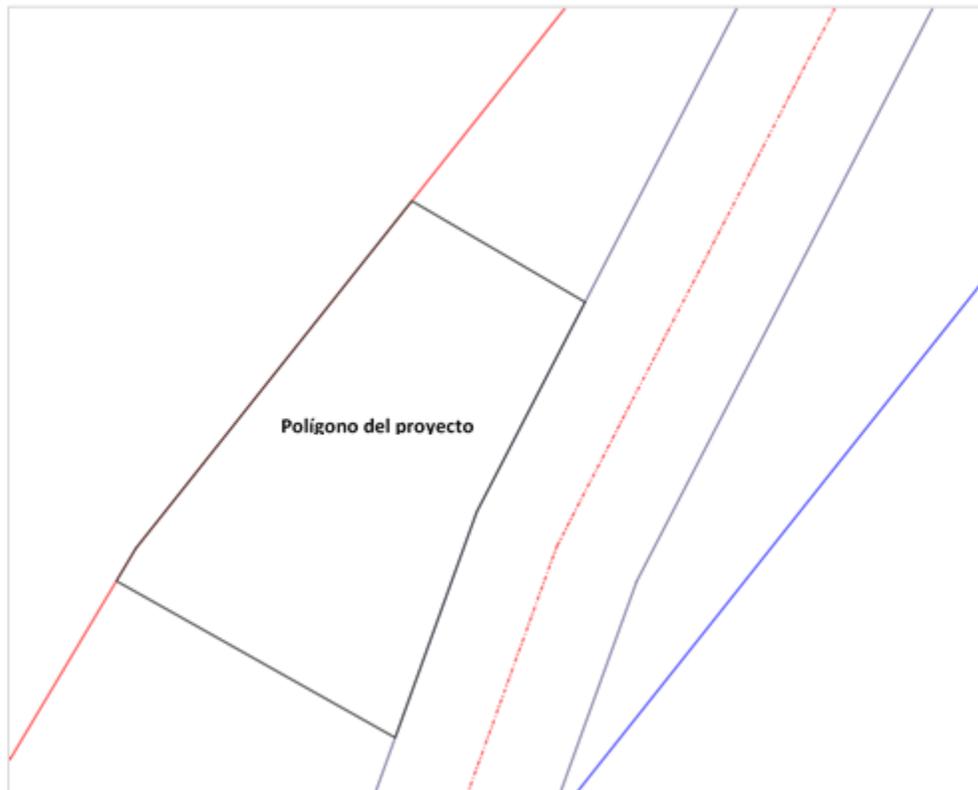
La petición ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá hacer explícita la solicitud para que esa dependencia incluya la orden de compensación de los daños ocasionados y manifestados por el promovente, mediante condicionantes de la autorización respectiva de conformidad a lo dispuesto por los artículos 15, 16 y 17 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

En los términos anteriores, la orden de REPARACIÓN DEL DAÑO OCASIONADO AL AMBIENTE QUEDA SUSPENDIDA HASTA EN TANTO LA SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES RESUELVA SOBRE LA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN, o bien transcurran el plazo concedido al interesado. En caso de que los daños manifestados no sean concordantes con las constancias del presente procedimiento administrativo, dicha dependencia niegue la autorización, no se actualicen los supuestos previstos en el artículo 14 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, no se cumplan con la compensación ambiental en términos de dicho numeral, o transcurra el termino concedido por esta autoridad, el responsable estará obligado a ejecutar la reparación del daño, conforme a lo establecido en los **CONSIDERANDOS VII, VIII y XI de la presente resolución...**

Para dar cumplimiento a la Resolución, mediante la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental para la autorización en esta materia, y además, dimensionar la descripción de las obras actuadas por PROFEPA, descritas anteriormente, a continuación, se muestran imágenes de las mismas:

Tabla II.1 Descripción de las condiciones actuales del proyecto con relación a la resolución administrativa de la PROFEPA

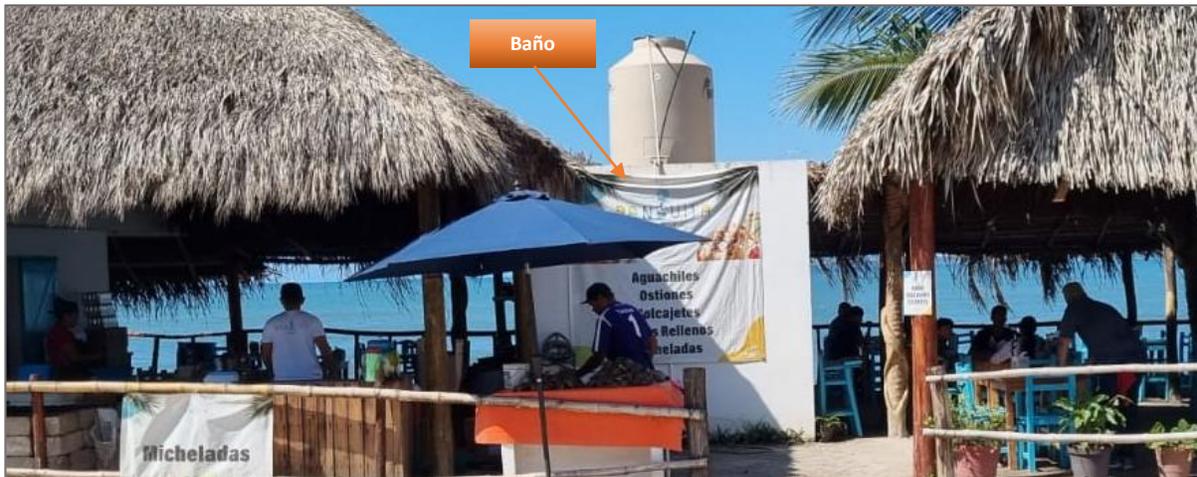
Polígono general de las obras actuadas
--



Nota: El polígono del proyecto se encuentra ocupando únicamente zona federal marítimo terrestre, sin embargo, colinda con la calle Paseo de Aticama y la zona de Los Ostioneros de Aticama, mismos que se encuentran totalmente dentro de la misma zona federal marítimo terrestre.

Obras actuadas y existentes





Vistas del Baño desde cada palapa de comensales





II.2.1 Escenarios para la determinación del grado de afectación ambiental

La localidad de Aticama donde se localiza el polígono del Restaurante, como se mencionó con anterioridad es parte del corredor turístico "Riviera Nayarit", programa turístico prioritario para el Gobierno del Estado, y en general de todo el municipio, por lo que parte del objetivo de éste, es el incremento económico y turístico de la región, por lo tanto, para que esto se logre es necesario proporcionar de servicios turísticos sustentables que atraigan el turismo nacional e internacional. Por consiguiente, el Restaurante Mi Panguita, forma parte de esta gama de servicios. El motivo del procedimiento administrativo señalado, tiene por objeto regularizar y obtener las autorizaciones correspondientes de las obras que se realizaron sin contar con autorización de impacto ambiental.

Por lo que, como parte de la solicitud señalada en el mismo y como evidencia de la perturbación que pudo haber ocasionado el restaurante se realiza el siguiente análisis de las condiciones del terreno, de acuerdo con la información que se tiene.

En relación a lo mencionado anteriormente, para análisis de las obras en el presente polígono, con la ayuda del Sistema de Geoposicionamiento de *Google Earth*, se realizará un comparativo entre el año 2004 y 2020 para conocer las condiciones ambientales que ha presentado el área y determinar el impacto generado por la presencia de estas obras.



Fuente: Google Earth. Fechas de imágenes 4/5/2004 y 12/31/2020, respectivamente.

Al comparar las figuras anteriores (**Figura II.2** y **Figura II.3**), podemos observar un incremento exponencial de construcciones habitacionales en la mancha urbana, así como en las colindancias de la Zona Federal Marítimo Terrestre del proyecto dentro del sistema ambiental; de igual manera en la Figura II.2 se puede apreciar la presencia de la palapa del restaurante que ya existía desde tiempo atrás, sin embargo, el año 2004 es el más antiguo con imágenes nítidas con el que se cuenta en el Google Earth.

También podemos observar en la Figura II.3, en la colindancia Noreste del proyecto la zona de ramadas a la que pertenece el restaurante conocida como Los Ostioneros de Aticama, así como en la colindancia Este del polígono el final del Paseo de Aticama, mismo que a su vez colinda con la tienda Oxxo que se encuentra justo frente al restaurante.

La presencia del Paseo de Aticama ha sido un factor importante para el incremento del turismo, que trajo consigo un aumento en la economía de la localidad, ya que da continuidad al turismo de la Bahía de Matanchén.

Es importante destacar que, dentro del predio no todos los medios abióticos y bióticos tuvieron una modificación y/o afectación respecto de la presencia de las obras, por lo que a continuación se llevará a cabo una descripción del grado de afectación ambiental que pudieron tener los siguientes componentes ambientales:

Tabla II.2 Descripción del grado de afectación o modificación por componente ambiental

Componente ambiental	Modificación y/o alteración (Estado actual)
Aspectos Abióticos	
Clima	El clima y el microclima registrados para el sitio permanecen sin cambios. Además, las obras y actividades, por su tipo y dimensiones no tienen la capacidad de modificar el clima regional.
Geología, geomorfología y relieve	La única modificación en el ecosistema, dado por las obras y actividades que se han desarrollado en el predio, consiste en una ligera modificación del relieve ya que realizó movimiento de tierras mínimo para nivelar la superficie, pero sin cambiar las propiedades fisicoquímicas del suelo.
Unidad litológica	Se mantiene sin cambios en el sitio de las obras. Las obras y actividades, por su tipo y dimensiones no tienen la capacidad de modificar la unidad litológica que le corresponde al predio, ya que éste se encuentra sobre un terreno sin pendiente.
Suelos	Actualmente existen manchones donde el sustrato está completamente descubierto con consistencia compacta y firme, como resultado de la modificación del estrato vegetal y uso del predio. Además, en los sitios donde existen construcciones es probable que el suelo haya sido mejorado como requisito estructural. Lo que corresponde a los firmes de concreto que comprenden las obras del proyecto, se perdió la permeabilidad del suelo, sin embargo, dentro del predio se conserva el suelo natural en su mayoría.
Hidrología superficial	No existen escurrimientos superficiales en el predio.
Hidrología subterránea	Se mantiene sin cambios. Las obras y actividades realizadas, por su tipo y dimensiones no tienen la capacidad de modificar el acuífero que le corresponde al predio. En la zona del polígono existe el servicio público de agua potable. Las aguas residuales que se generen durante la operación del proyecto, se encuentran conectadas a un Biodigestor Autolimpiable.
Aspectos Bióticos	
Flora	Las obras sancionadas por PROFEPA, fueron realizadas en un predio con un uso de suelo de Asentamiento Humano de acuerdo con el INEGI, desprovisto de vegetación nativa, por lo que, con la realización de dichas obras no hubo afectación directa a ningún ecosistema.

<p>Fauna</p>	<p>Respecto a la fauna, al ser una zona impactada por la presencia del hombre no se considera una zona de anidación, refugio o hábitat importante de ejemplares de fauna, sin embargo, si es utilizada por algunas especies principalmente de reptiles como zona de tránsito, y algunas de las obras existentes fungen como barrera, por lo que hubo una afectación poco significativa a este componente ambiental.</p>
---------------------	---

Con el propósito de dar cumplimiento a lo dictado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en su Resolución Administrativa número [REDACTED] y resarcir las modificaciones y/o alteraciones al estado anterior del predio, se anexa a la presente el **Estudio de daños – Medida de Compensación Ambiental**, mismo que se considera compensará la totalidad de los daños ocasionados en el área, así como un **Programa de Vigilancia Ambiental**, que corresponde a las medidas de mitigación y prevención especificadas en el Capítulo VI de la presente Manifestación.

II.2.2 Selección del sitio

A continuación, se exponen algunos de los más importantes criterios por los que se seleccionó el sitio:

- Ausencia de fauna silvestre.
- Área urbana con desmontes previos.
- Construcciones turísticas, habitacionales y de servicios actuales cercanas.
- Cobertura vegetal muy escasa, casi nula.
- Terreno plano.
- Ausencia de vegetación forestal.
- Factibilidad de servicios públicos.
- Accesibilidad al terreno.

II.2.3 Inversión requerida

La inversión total estimada que se requerirá para las actividades de operación y mantenimiento de las obras será de [REDACTED]

II.2.4 Ubicación y dimensiones del proyecto

El proyecto se ubica sobre Paseo de Aticama (antes calle Insurgentes) cercano a la intersección de éste con la carretera San Blas-Tepic (calle México), en la zona conocida como Los Ostioneros de Aticama, en la localidad de Aticama, en el municipio de San Blas, Nayarit; con localización en las coordenadas UTM de referencia: 13Q X=479,384.3786, Y=2,375,832.6554 DATUM WGS84.

El polígono del proyecto cuenta con una superficie total de 195.789 m² y se encuentra en su totalidad dentro del área de Zona Federal Marítimo Terrestre, cuyas colindancias son las siguientes, ver **Figura II.4**:

- Al Noreste: Colinda con ramada.
- Al Suroeste: Colinda con ramada.
- Al Este: Colinda con Paseo de Aticama.
- Al Oeste: Colinda con el Océano Pacífico.

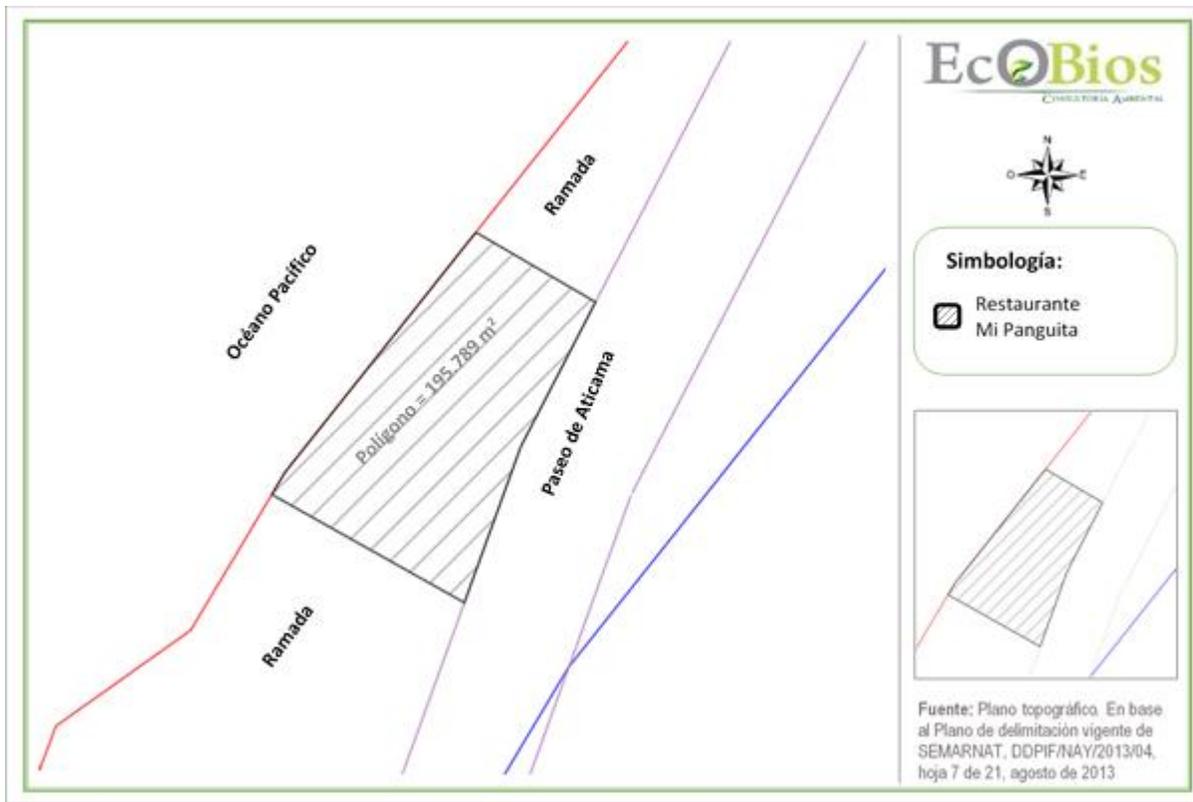


Figura II.4 Colindancias del polígono del proyecto

El proyecto está localizado en las siguientes coordenadas UTM:

Tabla II.3 Coordenadas UTM del Polígono de Zona Federal Marítimo Terrestre

Coordenadas Zona Federal Marítimo Terrestre	
UTM WGS84	
X	Y
479,384.3786	2,375,832.6554
479,380.0249	2,375,824.2053
479,376.7454	2,375,815.1061
479,365.5386	2,375,821.4185
479,366.3220	2,375,822.7350
479,377.4165	2,375,836.7294
479,384.3786	2,375,832.6554
Superficie (m²)	195.789

Como se mencionó con anterioridad, para la ocupación del polígono de zona federal marítimo terrestre, se encuentra en trámite la solicitud de concesión con número de bitácora [REDACTED]

A continuación, se presenta el diagrama del polígono "Restaurante Mi Panguita", en la **Figura II.5** se muestra el diagrama general del proyecto con las construcciones existentes.

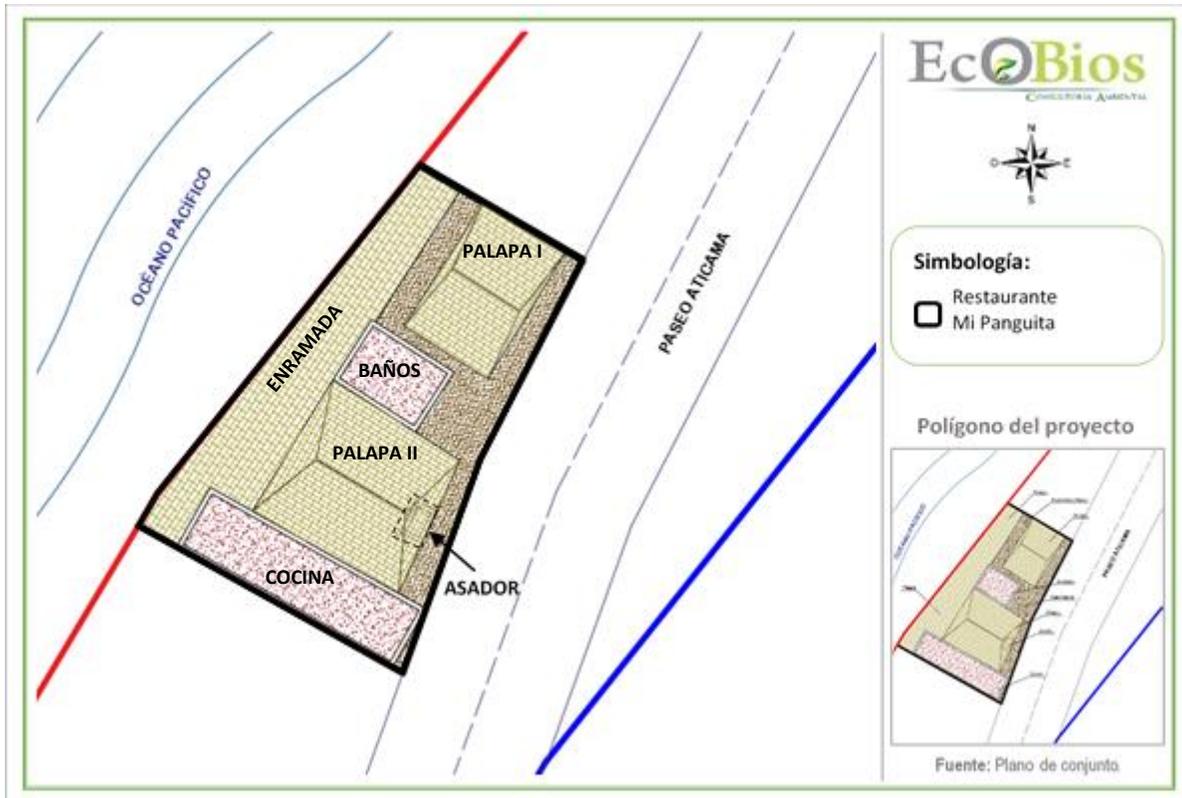


Figura II.5 Diagrama general del proyecto

El uso actual del suelo según la carta de vegetación serie VI del INEGI en donde se encuentra el predio del proyecto pertenece a Asentamiento Humano.

II.2.5 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

La localidad de Aticama cuenta con servicios de Energía eléctrica, agua potable, telefonía, recolección de residuos, alumbrado público y transporte público; sin embargo, carece del servicio de alcantarillado, por tal razón, se ha optado por la introducción de la infraestructura necesaria para otorgar los servicios básicos por su cuenta, con la instalación de un Biodigestor Autolimpiable para el tratamiento de las aguas residuales.

II.2.5.1 Vías de Acceso

Existen tres vías de acceso principales desde la carretera 15D Tepic-Mazatlán, siendo estas la carretera 76: Miramar-Tepic, la carretera 74: San Blas-Crucero de San Blas y la Autopista Tepic-San Blas, ésta entronca con el Nuevo Bulevar Matanchén y es la vía más importante del municipio, apoyando en gran medida el desarrollo turístico y económico de la región.

Estas tres Vías de acceso entroncan con la conocida carretera San Blas-Santa Cruz, misma que a su vez entronca con el Paseo de Aticama, frente al cual se encuentra el proyecto (ver **Figura II.6**).

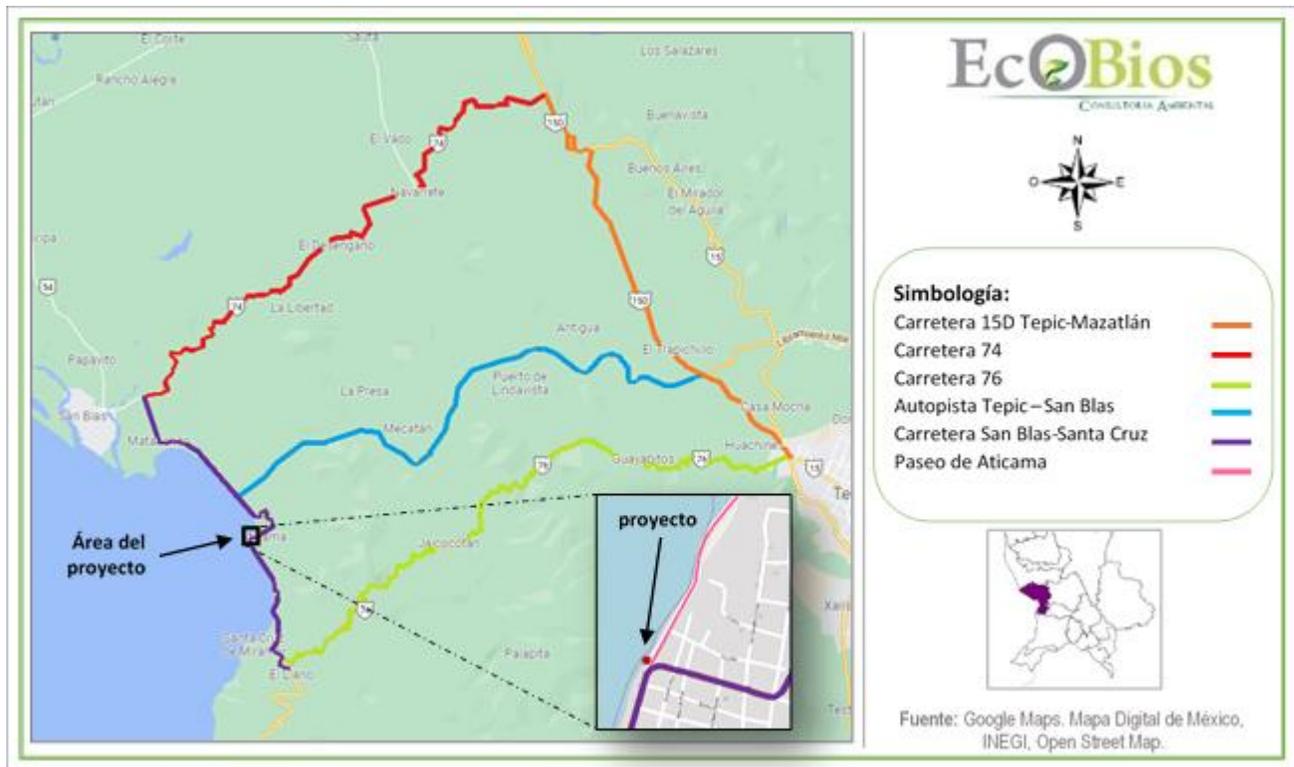


Figura II.6 Principales vías de acceso al predio

II.3 Características particulares del proyecto

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de un restaurante con especialidad en mariscos con fines turísticos, cuya superficie total del polígono es de **195.789 m²** y se encuentra en su totalidad dentro del área de Zona Federal Marítimo Terrestre (ver **Tabla II.4** y **Figura II.7**).

En la **Tabla II.5** se muestra la distribución de superficie de construcción de obras existentes en el polígono de Zona Federal Marítimo Terrestre, donde existe obra civil (cocina, bodega y baños); sin embargo, ésta es mínima, ya que la zona de comensales que es la que abarca la mayor superficie del polígono está elaborada con material de la región, madera y techo de palapa sostenidas con horcones de madera, todo sobre suelo natural, mismas que no impiden el libre tránsito y que no se consideran una barrera para la fauna que se pueda presentar por esta zona.

Tabla II.4 Superficies del proyecto

Superficie del polígono	
Polígono	Superficie (m ²)
Zona Federal Marítimo terrestre	195.789
Total	195.789

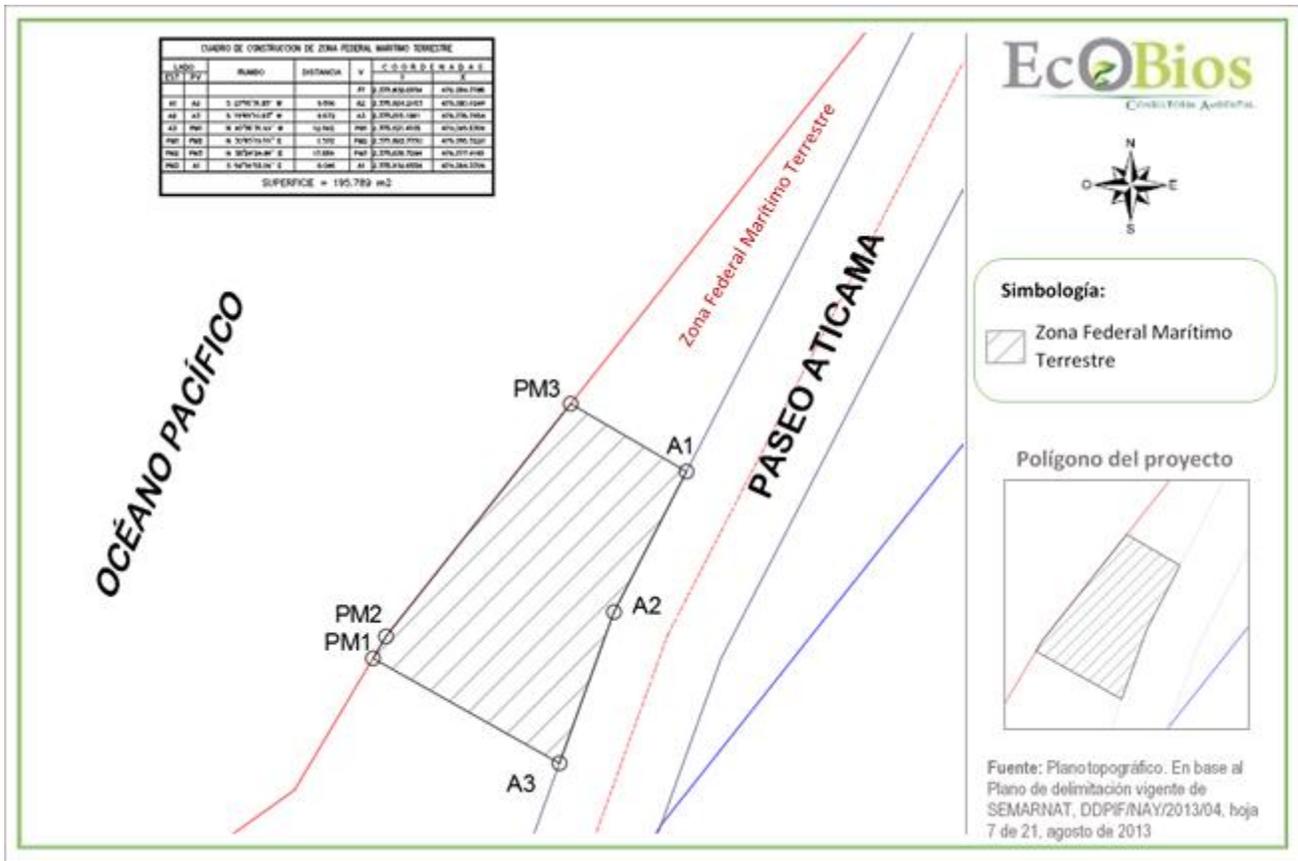


Figura II.7 Muestra el polígono de construcción y las zonas delimitadas por SEMARNAT



Figura II.8 Delimitación de zonas existentes en el polígono

En la siguiente tabla se resumen las instalaciones existentes en el predio en donde se llevarán a cabo las actividades de operación y mantenimiento, considerando los datos en la Resolución Administrativa de la PROFEPA respecto a las reales consideradas en el plano realizado y anexo a la presente MIA-P, las cuales serán contempladas a lo largo del presente estudio, de acuerdo a la delimitación oficial vigente de la SEMARNAT:

Tabla II.5 Resumen de obras e instalaciones que comprenden el polígono

Zona	Concepto	Obras actuadas Superficies m ² PROFEPA	Obras existentes Superficie m ² plano
Zona Federal Marítimo Terrestre	Cocina y bodega	30	30.270
	2 Barandales	10 m lineales 11 m largo *0.90 alto	10 m lineales 11 m largo *0.90 alto
	Baño	12	12.612
	Tres ramadas: -Palapa I -Palapa II (incluye el asador de 1.5 m ²) -Enramada	No se especifica superficie	25.908 43.060 50.634
	Suelo natural libre de obras	-	33.305
Predio total		200	195.789

Como se puede observar en la tabla anterior, existe una diferencia entre las superficies de obras actuadas en la Resolución Administrativa [REDACTED] emitida por la PROFEPA, respecto a las consideradas en el plano, siendo mínima la diferencia, la variación puede radicar de acuerdo al equipo de medición utilizado, además que en dicha resolución las superficies que especifican son aproximadas y en cambio las superficies en que se basa el plano del presente estudio fueron mediante un levantamiento topográfico y mediciones con equipo especializado, en base a la delimitación oficial vigente de la SEMARNAT. Sin embargo, es importante resaltar que las obras actuales son las mismas que las actuadas por la PROFEPA y que el polígono que lo conforma es el mismo.

II.3.1 Programa de trabajo

Para las actividades de operación y mantenimiento del proyecto, se considera la misma vida útil por lo que el periodo será de 50 años.

Tabla II.6 Cronograma de actividades para la operación y mantenimiento del proyecto

Actividad	Diario/ Semanal	Trimestral	Semestral	Anual
Saneamiento de depósitos de basura				
Limpieza de áreas comunes e instalaciones en general				
Pintura y mantenimiento de elementos constructivos				
Impermeabilización				
Manejo y disposición de los RSU				

Reparación y mantenimiento a instalaciones eléctricas y equipo				
Mantenimiento del sistema de agua potable y red de drenaje sanitario				
Mantenimiento del sistema de saneamiento de aguas residuales				
Mantenimiento de la plantación				

II.3.2 Etapa de operación y mantenimiento

Durante la etapa de operación, el proyecto contempla servicio de restaurante y recreación familiar, con capacidad para 30 comensales.

Las actividades de operación de las instalaciones antes descritas consisten principalmente en lo siguiente:

- Preparación de alimentos y bebidas en restaurante.
- Limpieza y mantenimiento de la edificación y el restaurante.
- Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos.
- Mantenimiento del Biodigestor Autolimpiable para el tratamiento de aguas residuales.
- Mantenimiento de la plantación.

Así mismo, durante la operación del proyecto, será necesario llevar a cabo un constante mantenimiento de todas sus áreas, para evitar gastos de reparación de mayor costo; siendo así el establecimiento de las siguientes actividades para mantener las edificaciones e instalaciones en óptimas condiciones de funcionamiento.

- Mantenimiento de depósitos de basura:
 - *Limpieza general y saneamiento de depósitos de residuos.
- Mantenimiento de infraestructura en general:
 - *Pintura y mantenimiento de elementos constructivos.
 - *Impermeabilización.
- Mantenimiento del sistema de saneamiento de aguas residuales.
- Mantenimiento de sistema de agua potable.
- Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos.
- Mantenimiento de red eléctrica.
 - *Reparación y mantenimiento a instalaciones eléctricas y equipo.
- Mantenimiento de la plantación.

Actividad	Descripción	Insumos requeridos	Residuos a generar	Cantidad
Limpieza general y saneamiento de depósitos de residuos	Constarán de la limpieza de los contenedores, con el uso de agua y jabón, asimismo, se verificará que los depósitos se encuentren en buenas condiciones, asegurándose que estos no tengan orificios en el fondo que pueda provocar alguna contaminación por los lixiviados que se generen. Además, se verificará que el lugar donde se dispongan para su recolección, no	*Agua *Jabón *Bolsa de plástico	*Agua con jabón *Residuos sólidos urbanos *Residuos orgánicos	20 lt/mes

	se encuentre con presencia de diferentes residuos. Se realizará un recorrido diariamente para la recolección de residuos que pudieron haberse dispersado y serán puestos a disposición en los contenedores adecuados para su recolección por parte del Ayuntamiento.			
Pintura y mantenimiento de elementos constructivos	En ocasiones se realizarán actividades de resane, principalmente en aquellas áreas que se presenten problemas de humedad o desgaje. Esta actividad incluirá el pintado de las paredes.	*Yeso/ Mortero/ pasta texturi *Agua *Pintura	*Bolsa de papel de cemento/ Yeso/ Pasta. *Escombros	4 kg/año
Impermeabilización	Se realizarán actividades de impermeabilización y limpieza de la azotea.	*Impermeabilizante *Agua	*Cubeta	Será reutilizada c/3 años
Mantenimiento del sistema de saneamiento de aguas residuales	Se realizará la limpieza del material filtrante de plástico del Biodigestor cada año para evitar que se obstruya con sólidos acumulados.	*Escoba *Manguera *Agua	*Material flotante	N/A
Mantenimiento de sistema agua potable.	Se verificará que no existan fugas y que las tuberías se encuentren en buenas condiciones (no oxidadas o en condiciones deplorables).	*Tuberías de PVC *Cinta de teflón	*Tubería en malas condiciones	N/A
Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos	Se realizará la limpieza de las instalaciones. Además, se estarán generando residuos sólidos urbanos derivados de las actividades en general, se realizará la correcta separación de residuos y serán depositados para su recolección por parte del Ayuntamiento.	*Bolsas *Botes de basura *Pinol *Cloro	*Envases *Bolsas de basura *Residuos sólidos urbanos	*1 envase/3 meses *Máximo de 25 kg de RSU/día
Reparación y mantenimiento a instalaciones eléctricas y equipo	Se verificará que funcionen correctamente y que los cables, conectores, apagadores se encuentren en buenas condiciones y sin falsos contactos.	*Cable eléctricos	*Cables en malas condiciones	N/A
Mantenimiento de la plantación	Se realizarán actividades de riego, limpieza y poda selectiva.	*Agua	*Materia orgánica	15 kg/año

Personal necesario para la operación

Tabla II.7 Desglose de personal necesario para la operación y mantenimiento

PUESTO	No. DE EMPLEOS	TIPO DE CONTRATACIÓN		TIEMPO DE EMPLEO			
		TEMPORAL	PERMANENTE	DÍAS	SEMANAS	MESES	AÑOS
Cocinero	1		X				X
Preparador de alimentos	1		X				X
Encargado de la parrilla	1		X				X
Meseros	3		X			X	
Mantenimiento	1	X		X		X	

Servicios necesarios para la operación

- **Agua**

El agua necesaria para la operación, limpieza y servicios sanitarios se obtendrá por medio de contrato de agua ante el Municipio de San Blas, Nayarit, ya que el predio cuenta con abasto de agua potable.

- **Energía eléctrica**

La energía eléctrica producida y distribuida por la **Comisión Federal de Electricidad (CFE)**, es suministrada en el punto de acometida del predio.

- **Aguas residuales**

Todas las aguas residuales que sean generadas estarán conectadas al Biodigestor Autolimpiable para su tratamiento.

II.3.3 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Las especificaciones de este apartado serán comentadas en el Capítulo VI de medidas de mitigación

- **Residuos sólidos**

En la etapa de operación del proyecto, se generarán residuos sólidos urbanos (basura y residuos orgánicos); mismo que serán recolectados, separados según sus características y enviados a disposición final a través de la Dirección de Aseo Público y Mantenimiento Vehicular del H. Ayuntamiento Constitucional de San Blas. El sitio cuenta con servicio de recolección de basura por parte del municipio.

- **Residuos líquidos**

Aguas residuales: Se encontrarán conectadas a un Biodigestor Autolimpiable para el tratamiento de las mismas. Bajo los criterios de sustentabilidad se recomienda el método de Biodigestor de la empresa **Rotoplas**.

El Biodigestor Autolimpiable es un sistema patentado para el saneamiento, ideal para cuando no se cuenta con servicio de drenaje en red.

El sistema recibe las aguas residuales domésticas y realiza un tratamiento primario del agua, favoreciendo el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de mantos freáticos. Es innovador en el Tratamiento de Aguas Residuales, y es ideal para el proyecto por contar con las siguientes características:

- Eficiente, su desempeño es superior al de una fosa séptica debido a que realiza un tratamiento primario de las aguas residuales (proceso anaerobio).
- Es un sistema Autolimpiable, donde al abrir una llave se extraen los lodos residuales.
- Sin costo de mantenimiento, no es necesario utilizar equipo especializado para el desazolve, eliminando así costos adicionales para el usuario. El mantenimiento se realiza al abrir la válvula de extracción de lodos.
- Sistema Patentado.
- Amigable con el entorno.
- Sustentable, cuida el medio ambiente al prevenir la contaminación de mantos freáticos (suelo y agua).
- Es hermético e higiénico, construido de una sola pieza lo que evita fugas, olores y agrietamientos. Es ligero y fuerte, ofreciendo una alta resistencia a impactos y a la corrosión.

El Biodigestor Autolimpiable cumple con la NOM-006-CONAGUA-1997 "Fosas sépticas prefabricadas – especificaciones y métodos de prueba".

El funcionamiento del Biodigestor Autolimpiable se describe a continuación:

Como se puede apreciar en la imagen de abajo, el agua entra por el tubo 1 hasta el fondo, donde las bacterias empiezan la descomposición, luego sube y pasa por el filtro 2, donde los microorganismos adheridos al material filtrante retienen otra parte de la contaminación. El agua tratada sale por el tubo 3 y se descarga en un pozo de absorción en el suelo.

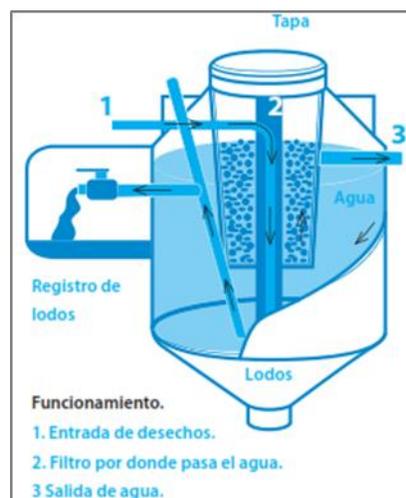


Imagen II.1 Funcionamiento del Biodigestor Autolimpiable

Para el cálculo del volumen de agua residual máxima a tratar, se tomó en cuenta la capacidad máxima del restaurante (peor escenario), que es de 30 comensales. A partir de esa cantidad se calculó el volumen de agua residual total por día, que se consideró para la dimensión del Biodigestor Autolimpiable.

A continuación, se presentan los cálculos y resultados para el restaurante.

Fórmula 1. Ecuación para estimar el volumen pico de generación de agua residual por descargas de inodoros en el restaurante

$G = (30 \text{ usuarios}) (3 \text{ descargas}) (4.8 \text{ L/usuario/día}) = 432 \text{ L/día}$ <p>G = Caudal o gasto generado por día 3 = Constante de descargas máximas al día</p>
--

De lo anterior, resulta en un gasto generado de agua residual de 432 L/día. Es decir, que durante el tiempo de operación diario del proyecto “Restaurante Mi Panguita”, en condiciones de máxima capacidad, se estará produciendo este volumen de agua residual.

Dimensión del Biodigestor:

Como se mencionó en el párrafo anterior y para poder dar atención a dicho volumen, se ha recomendado el uso de un Biodigestor **Rotoplas** de 600 L. A continuación, se presenta un extracto su ficha técnica:

Marca	Rotoplas
Modelo del Biodigestor	RP-600
Capacidad	600 L
Diámetro máximo	0.86 m
Altura máxima con tapa	1.60 m
Ángulo	45°

El utilizar este sistema de tratamiento conlleva otros beneficios, ya que es hermético, por lo que no despedirá aromas que puedan ser foco de enfermedades o que alteren el confort de los usuarios; además de que no depende de sistemas electromecánicos ni de energía eléctrica; es decir, que se obtendrá un ahorro económico y energético, sin descartar los aportes al medio ambiente que se generaran con esta práctica sustentable.

Es importante aclarar que el sistema de tratamiento de aguas residuales descrito con anterioridad, será puesto en operación hasta el momento que se obtenga la autorización para descarga de aguas residuales tratadas por parte de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

• **Generación de gases efecto invernadero**

Durante las diferentes etapas que conforman el proyecto habrá emisiones de gases efecto invernadero, las cuales son generadas de manera secundaria por vehículos automotores que acudan al lugar y generación de energía eléctrica.

II.3.4 Descripción de tecnologías para control de residuos líquidos y sólidos

Sistema de manejo de residuos sólidos y líquidos: La estrategia a seguir para un efectivo manejo de los residuos contempla lo siguiente:

- Compra de productos "*ambientalmente amigables*".
- Separación de basura (orgánica y reciclable).
- La disposición final de los residuos sólidos se realizará por medio de camiones recolectores del Ayuntamiento.
- Sistemas de tratamiento de aguas residuales: Biodigestor Autolimpiable localizado dentro del polígono del Restaurante Mi Panguita.

II.3.5 Utilización de explosivos

No aplica.

II.3.6 Etapa de abandono del sitio

Considerando el mantenimiento que se le dará al proyecto, no se prevé el abandono de este, en caso de que así sea y que se destruya el proyecto, los materiales y equipos serán puestos a disposición en lugares autorizados por el Gobierno Municipal de San Blas.

ÍNDICE

III.1 Ordenamientos aplicables al proyecto se contienen en las leyes y reglamentos siguientes:.....	2
III.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....	2
Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.....	2
III.1.2 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento.....	3
III.1.3 Ley General de Bienes Nacionales.....	3
Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, ZFMT y TGM.....	5
III.1.4 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.....	6
III.1.5 Ley General del Cambio Climático.....	9
III.2 Ordenamientos aplicables en materia de uso de suelo.....	9
III.2.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	9
III.2.2 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE SAN BLAS, NAYARIT (PMDUSB).....	13
III.3 Áreas Naturales Protegidas.....	19
III.4 Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS).....	19
III.5 Regiones Prioritarias.....	20
III.6 Normas Oficiales Mexicanas.....	22

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

III.1 Ordenamientos aplicables al proyecto se contienen en las leyes y reglamentos siguientes:

III.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Principalmente para el proyecto en materia de normatividad ambiental, le es aplicable la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, específicamente en su artículo 28, fracciones IX y X las cuales señalan:

ARTICULO 28.- *La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. 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:*

IX.- *Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;*

X.- *Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como sus litorales o zonas federales.*

Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000, siendo su última reforma publicada en el DOF 31-10-2014; mismo que le es aplicable al proyecto específicamente en su artículo 5°, incisos Q) y R) donde se establece lo siguiente:

Artículo 5°. - *Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:*

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros.

R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:

Fracción I. *Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y*

Fracción II. *Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley, y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.*

Vinculación con el proyecto:

Al proyecto le son aplicables los artículos mencionados con anterioridad, por tratarse de la operación y mantenimiento de un restaurante que comprende actividades inmersas en un ecosistema costero, así como Zona Federal con obra civil; se presenta la siguiente Manifestación de Impacto Ambiental, para su correspondiente evaluación por parte de la Autoridad.

III.1.2 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento

Publicada en el D.O.F. el 8 de octubre de 2003. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

Durante el desarrollo del proyecto, en las diferentes etapas se generan diversos residuos y para dar cumplimiento a la presente ley se dará manejo conforme a la normatividad ambiental al respecto.

Vinculación del presente proyecto con la LGPGIR

LINEAMIENTO	VINCULACIÓN
<p>Artículo 18.- 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.</p>	<p>El presente proyecto contempla que todo Residuo que se genere durante la operación y mantenimiento del mismo, será clasificado de acuerdo a lo manifestado y será dispuesto para su manejo y disposición final al Ayuntamiento de San Blas.</p>

III.1.3 Ley General de Bienes Nacionales

Artículo	Vinculación con el proyecto
<p>7.- Son bienes de uso común: V.- La zona federal marítimo terrestre;</p>	<p>En lo que respecta al presente proyecto y en consideración con este artículo se encuentra en trámite la concesión para el uso del polígono de Zona Federal Marítimo Terrestre, mediante número de bitácora 18/KU-0305/11/19.</p>

119.- Tanto en el macizo continental como en las islas que integran el territorio nacional, la zona federal marítimo terrestre se determinará:

I.- Cuando la costa presente playas, la zona federal marítimo terrestre estará constituida por la faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a dichas playas o, en su caso, a las riberas de los ríos, desde la desembocadura de éstos en el mar, hasta cien metros río arriba;

Determinación basada en la delimitación oficial vigente de la SEMARNAT, que si considera esta parte de la superficie del sitio del proyecto como zona federal marítimo terrestre.

Dando seguimiento al presente artículo, como complemento del desarrollo turístico que se ha venido generando en la localidad de Aticama, junto las actividades de la construcción del Paseo de Aticama, el Ejido llevo a cabo trabajos de relleno (marcado de azul en la imagen), con lo que se ganó terreno al mar para la creación de un área para la colocación de palapas en lo que se conoce como la zona de Los Ostioneros de Aticama, quedando actualmente como se observa a continuación:



NOTA: Imágenes tomadas de Google Earth donde se aprecia el relleno mencionado. (Fechas de las imágenes: la imagen de la izquierda (actual) 12/31/2020; imagen de la derecha 2/27/2019.

<p>120.- El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, promoverá el uso y aprovechamiento sustentables de la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar. Con este objetivo, dicha dependencia, previamente, en coordinación con las demás que conforme a la materia deban intervenir, establecerá las normas y políticas aplicables, considerando los planes y programas de desarrollo urbano, el ordenamiento ecológico, la satisfacción de los requerimientos de la navegación y el comercio marítimo, la defensa del país, el impulso a las actividades de pesca y acuicultura, así como el fomento de las actividades turísticas y recreativas.</p>	<p>Es considerable manifestar que la superficie de zona federal marítimo terrestre colinda con otra parte de zona federal la cual se encuentra ocupada por el Paseo de Aticama construido de concreto hidráulico por Gobierno del Estado de Nayarit, por lo que el uso de la misma ya se encuentra afectado por dicha obra.</p> <p>Es importante mencionar, que actualmente a la fecha no existen normas y políticas establecidas al respecto por parte de la SEMARNAT de manera específica derivadas de la Ley General de Bienes Nacionales. Sin embargo, existen instrumentos legales aplicables enfocados a la protección al ambiente, mismos que han sido tomados en cuenta en el presente Capítulo.</p>
---	--

Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, ZFMT y TGM

Artículo	Vinculación con el proyecto
<p>3. La zona federal marítimo terrestre se deslindará y delimitará considerando la cota de pleamar máxima observada durante treinta días consecutivos en una época del año en que no se presenten huracanes, ciclones o vientos de gran intensidad y sea técnicamente propicia para realizar los trabajos de delimitación.</p>	<p>Para el presente proyecto la ZFMT fue determinada a partir de la delimitación oficial vigente: PLANO DE DELIMITACIÓN CON CLAVE: DDPIF/NAY/2013/04 DE FECHA AGOSTO DE 2013, HOJA 7 DE 21, elaborado por la DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS de la SEMARNAT.</p>
<p>5. Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional.</p> <p>Corresponde a la Secretaría poseer, administrar, controlar y vigilar los bienes a que se refiere este artículo, con excepción de aquellos que se localicen dentro del recinto portuario, o se utilicen como astilleros, varaderos, diques para talleres de reparación naval, muelles, y demás instalaciones a que se refiere la Ley de Navegación y Comercio Marítimos; en estos casos la competencia corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.</p>	<p>Para la ocupación del sitio del restaurante, se encuentra en trámite la concesión de ZFMT, bajo el número de bitácora 18/KU-0305/11/19. De ser el caso en el que el proyecto sea autorizado en materia de impacto ambiental se presentará la respectiva autorización de las obras en alcance a la misma.</p>

Artículo	Vinculación con el proyecto
<p>7. Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes:</p> <p>II. Se prohíbe la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre tránsito por dichos bienes, con excepción de aquéllas que apruebe la Secretaría atendiendo las normas de desarrollo urbano, arquitectónicas y las previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y</p> <p>III. Se prohíbe la realización de actos o hechos que contaminen las áreas públicas de que trata el presente capítulo.</p>	<p>En lo que respecta a la presencia de las obras, éstas no impiden el libre tránsito en el área de mar y playa, siendo que la ZFMT en cuestión no es un área común de tránsito peatonal, ya que desde su origen natural la ZFMT presenta condiciones topográficas accidentadas y con material rocoso que limita el tránsito peatonal para disfrute de la playa, tal como se muestra en la siguiente imagen:</p> 
<p>17. Los propietarios de los terrenos colindantes con la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, deberán permitir, cuando no existan vías públicas u otros accesos para ello, el libre acceso a dichos bienes de propiedad nacional, por lugares que para tal efecto convenga la Secretaría con los propietarios, teniendo derecho al pago de la compensación que fije la Secretaría con base en la justipreciación que formule la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales.</p> <p>En caso de negativa por parte del propietario colindante, la Secretaría solicitará la intervención de la Procuraduría General de la República, para que por su conducto, se inicie el juicio respectivo tendiente a obtener la declaratoria de servidumbre de paso.</p>	<p>Las descargas de aguas residuales se encuentran conectadas al Biodigestor Autolimpiable, por lo que no habrá afectación al respecto. Por otro lado, al término de la jornada se realizarán brigadas para la recolección de residuos en el área del proyecto.</p>
<p>36. La Secretaría vigilará que el uso, aprovechamiento o explotación de los bienes a que se refiere este reglamento, se ajuste a las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ecología, así como a los lineamientos que establezcan los programas maestros de control y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre.</p>	<p>En este capítulo de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se realiza la vinculación con las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ecología, así como a los lineamientos que establezcan los programas maestros de control y aprovechamiento de la ZFMT; sin embargo, actualmente en la zona la Secretaría <u>no ha definido</u> alguno.</p>

III.1.4 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental

Artículo 39. En la determinación de las medidas de reparación y compensación ambiental se considerará:

Fracción	Vinculación															
<p><i>I. El criterio de equivalencia recurso-recurso o servicio-servicio;</i></p>	<p>El criterio de equivalencia es tomado en cuenta estableciendo una superficie equivalente o equiparable a la de la superficie afectada; que si bien el polígono general abarca 195.789 m² (zona federal marítimo terrestre), siendo la superficie de obras actuadas por la PROFEPA de aproximadamente 200 m², de los cuales la superficie de construcción de obras actuadas es de 44.657 m² el resto contempla suelo natural de arena, por lo que la reforestación se realizará en una superficie superior a la impactada por la construcción de las obras, siendo ésta de 200 m² (equivalente a superficie del proyecto) con una plantación de 30 árboles, misma que se realizará con una especie de importancia para la Región y el ecosistema como lo es la Amapa (<i>Tabebuia rosea</i>). Además, tomando en cuenta que en el polígono donde se realizaron las obras, de acuerdo con el INEGI, se ubica en un Uso de Suelo de Asentamiento Humano, el cual no presentaba arbolado forestal y que para la realización de las obras en cuestión no se removió algún tipo de vegetación ni forestal o de individuos de importancia para el ecosistema, se considera que el criterio de equivalencia sobrepasará la compensación del daño.</p>															
<p><i>II. Las acciones que proporcionen recursos naturales o Servicios Ambientales del mismo tipo, calidad y cantidad que los dañados;</i></p>	<p>Para la realización de las obras, no se realizó la remoción de vegetación forestal de importancia ecológica para la región, por lo que no existió daño ambiental a ésta; sin embargo, se realizará la plantación de 30 individuos de importancia para la región como es la Amapa, cuestión que se considera compensará el daño ocasionado.</p>															
<p><i>III. Las mejores tecnologías disponibles;</i></p>	<p>Se aplicarán las técnicas estipuladas en el Manual de obras y prácticas, Protección, Restauración y Conservación de Suelos Forestales, Comisión Nacional Forestal, 2014.</p>															
<p><i>IV. Su viabilidad y permanencia en el tiempo;</i></p>	<p>Dando importancia a la permanencia y viabilidad, la plantación se realizará en un área donde las condiciones del suelo y clima resultan ser mejores para el tipo de especies a plantar, pertenecientes a un ecosistema de importancia para el Estado de Nayarit, ésta no se verá afectada por la tala clandestina o por un cambio en las actividades de uso de suelo, ésta será dentro del mismo ecosistema del proyecto en el Municipio de San Blas, aunado a que se les dará un adecuado monitoreo y protección.</p>															
<p><i>V. El costo que implica aplicar la medida;</i></p>	<p>Los costos aproximados serán de:</p> <table border="1" data-bbox="561 1575 1133 1776"> <thead> <tr> <th>Concepto</th> <th>Cantidad</th> <th>Costo (\$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jornalero/peón</td> <td>3</td> <td>12,000.00</td> </tr> <tr> <td>Plantas</td> <td>30</td> <td>12,708.00</td> </tr> <tr> <td>Mantenimiento (años)</td> <td>5</td> <td>50,000.00</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Total</td> <td>74,708.00</td> </tr> </tbody> </table>	Concepto	Cantidad	Costo (\$)	Jornalero/peón	3	12,000.00	Plantas	30	12,708.00	Mantenimiento (años)	5	50,000.00	Total		74,708.00
Concepto	Cantidad	Costo (\$)														
Jornalero/peón	3	12,000.00														
Plantas	30	12,708.00														
Mantenimiento (años)	5	50,000.00														
Total		74,708.00														

<p>VI. <i>El efecto en la salud y la seguridad pública;</i></p>	<p>Los beneficios de la reforestación son el incremento de la fertilidad del suelo y la retención de la humedad; así como la estabilización de los suelos, reduciendo la erosión de los campos, de esta manera, se proporciona un microclima favorable para los microorganismos y fauna silvestre, entre otros; por lo que se concluye que las acciones presentes en este Programa generarán un efecto más que positivo en la salud y seguridad pública.</p>
<p>VII. <i>La probabilidad de éxito de cada medida;</i></p>	<p>La probabilidad de éxito para la medida en cuestión es del 100%, ya que la plantación se realizará de acuerdo con las especificaciones antes mencionadas, se le dará mantenimiento continuo durante 5 años y en cada informe que se emita, en caso de que el porcentaje de sobrevivencia sea menor del 80%, se considerará la sustitución de ejemplares muertos.</p>
<p>VIII. <i>El grado en que cada medida servirá para prevenir daños futuros y evitar riesgos como consecuencia de su aplicación;</i></p>	<p>En un futuro la medida de compensación servirá para prevenir el incremento de Gases de Efecto Invernadero, la afectación a la capa de ozono, así como la creación de hábitats. Debido a su localización, no podrá generar algún riesgo; por el contrario le dará nutrientes y mayor sustento al sustrato en el que se localizará.</p>
<p>IX. <i>El grado en que cada medida beneficiará al ecosistema dañado;</i></p>	<p>El ecosistema donde se realizaron las obras, anteriormente se encontraba fragmentado derivado de diferentes actividades antropogénicas, así como la presencia de la Carretera Santa Cruz – San Blas. Aunado a lo anterior, dicha área es considerada como Asentamiento Humano donde, además, se cuenta con la presencia de restaurantes en su mayoría sobre la ZFMT, por lo que no se cuenta con vegetación forestal natural, que haya sido afectada; sin embargo, con la implementación del presente Estudio el beneficio que traerá al ecosistema será mayor, que si se hubiesen dejado el predio en las condiciones anteriores a la construcción. Ya que cada una de las especies a plantar traerá beneficios ecológicos de gran importancia, como son: Conservación del suelo, control de la erosión, contrarrestar los efectos de los vientos fuertes, recuperación de terrenos degradados, entre otras.</p>
<p>X. <i>El grado en que cada medida tendrá en cuenta los correspondientes intereses sociales, económicos y culturales de la localidad;</i></p>	<p>El presente programa traerá beneficios tanto económicos, como sociales, ya que contribuirá en la conservación del Ecosistema, durante su mantenimiento será necesaria la contratación de personal de la región y culturalmente, creará consciencia sobre la importancia del cuidado del medio ambiente y los recursos naturales.</p>
<p>XI. <i>El periodo de tiempo requerido para la recuperación de los ciclos biológicos que fueron afectados por el daño causado al ecosistema;</i></p>	<p>De acuerdo con el estudio "Estimación de la captura y almacenamiento de carbono en Ecosistemas de la Reserva de la Biósfera Sierra Gorda", realizado por el Dr. Mario G. Manzano C. y el Ing. Juan C. Hernández R.¹, se considera que la captura de carbono por estructura de selva baja en 5 años es de 80 tC por hectárea, por lo que deberá pasar este periodo de años para que la plantación comience a realizar las funciones de captura de carbono.</p>

¹http://www.katoombagroup.org/~katoomba/documents/events/event19/Captura_y_almacen_de_carbono_MMManzano.pdf

<p>XII. El grado en que cada una de las medidas logra reparar el lugar que ha sufrido el daño ambiental, y</p>	<p>La plantación, compensará los daños que fueron ocasionados por la construcción de las obras, ya que éstas se realizaron en un uso de suelo considerado como asentamiento humano, además, no hubo remoción de vegetación forestal.</p>
<p>XIII. La vinculación geográfica con el lugar dañado.</p>	<p>La plantación se localizará dentro del mismo ecosistema del proyecto en el Municipio de San Blas.</p>

III.1.5 Ley General del Cambio Climático

La presente Ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico. Esta Ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012, en la que se establece lo siguiente:

Artículo 26. En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de:

VIII. Responsabilidad ambiental, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause;

El presente proyecto llevará a cabo medidas para mitigar los impactos que serán producidos por las actividades de operación y mantenimiento y tomando en consideración que el polígono está en una zona urbanizada antropogenizada.

III.2 Ordenamientos aplicables en materia de uso de suelo

III.2.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El 07 de septiembre de 2012 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), que de acuerdo al artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, será de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática.

Este programa tiene por objeto el de llevar a cabo la regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, a partir del diagnóstico de las características, disponibilidad y demanda de los recursos naturales, así como de las actividades productivas que en ellas se desarrollan, de la ubicación y situación de los asentamientos humanos existentes, y el de establecer los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para la localización de actividades productivas y de los asentamientos humanos.

El POEGT se integra por 145 unidades ambientales biofísicas (UAB) representados a escala 1: 2 000 000, a las que les fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicos que fueron construidos a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la Administración Pública Federal que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial. Estas estrategias se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersecretarial para dar cumplimiento a los objetivos del POEGT (POEGT, p.4). Por su escala y alcance, **el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales**. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este programa y sin menoscabo del cumplimiento de **Programas de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) o Regional (POER)** vigentes.

Para orientar los objetivos del **Proyecto Turístico**, el promovente asume el compromiso de contribuir a mantener una congruencia con las prioridades de este **POEGT** en el desarrollo sustentable, para ello, se ha llevado a cabo el siguiente análisis-vinculación del proyecto con respecto al **POEGT**.

Ubicación del Proyecto en la Unidad Biofísica (UAB)

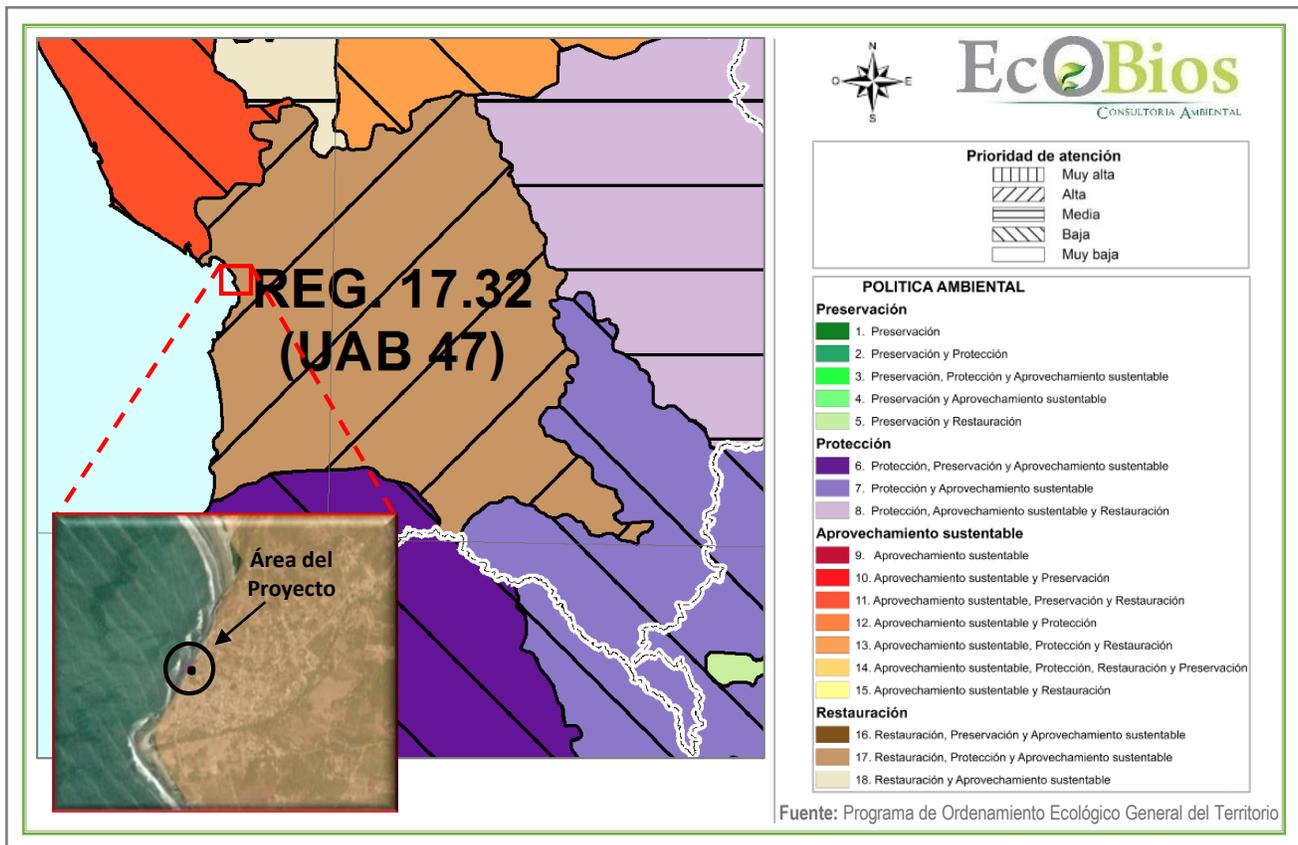


Figura III.1 Ubicación del proyecto respecto a la UAB

Tabla III.1 Características de la UAB a la que pertenece el proyecto (UAB 65)

Región Ecológica	UAB	Nombre UAB	Rectores del Desarrollo	Coadyuvantes del Desarrollo	Asociados del Desarrollo
17.32	47	SIERRAS NEOVOLCÁNICAS NAYARITAS	PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA	FORESTAL MINERÍA	AGRICULTURA GANADERÍA

El proyecto se localiza en la UAB N°47 se localiza al sur y occidente de Nayarit, se extiende sobre una superficie de 5'323.64 km², su política ambiental contempla la restauración y aprovechamiento sustentable y su prioridad de atención está clasificada como alta, (ver **Figura III.1** y **Tabla III.1**). En la **Tabla III.2** se describen y vinculan únicamente las estrategias que aplican al proyecto.

Tabla III.2 Estrategias vinculantes al proyecto (UAB 47)

GRUPO I. DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO		
POLÍTICA	ESTRATEGÍA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	<i>El proyecto contempla la operación y mantenimiento de un restaurante, en un área considerada según el INEGI como de Asentamiento Humano; asimismo de acuerdo al PMDUSB el uso de suelo colindante al sitio del proyecto que es el mismo contemplado para el polígono es de Habitacional de densidad baja (H2), por lo que la zona actualmente se encuentra en estado de perturbación; aunado a que el polígono se encuentra rodeado de construcciones en operación, principalmente restaurantes y comercio, además de casas habitacionales, contemplando que la zona cuenta con los servicios de públicos de alumbrado, acceso a agua potable y recolección de basura; asimismo, colindante al polígono del proyecto, dentro de la misma zona federal marítimo terrestre se encuentra la zona conocida como Los Ostioneros de Aticama y el Paseo de Aticama construido de concreto hidráulico por el Gobierno del Estado de Nayarit, por lo que el área no se encuentra en estado de conservación, si no que su objetivo final es la urbanización con enfoque turístico ya que es una de las principales actividades económicas que dan sustento a la localidad. Durante la etapa de construcción de dicho proyecto no hubo afectación a la fauna, además para dicha construcción no se realizó la remoción de vegetación; sin embargo, se realizará una plantación en una superficie de 200 m² (30 individuos) dentro del mismo ecosistema del proyecto en el Municipio de San Blas, con una especie de importancia para la Región como lo es la Amapa (Tabebuia rosea), de acuerdo con la medida de compensación propuesta en el capítulo VI del presente estudio. Para las diferentes actividades a realizar durante la operación del proyecto no se generará afectación al ecosistema y su biodiversidad, ya que éstas se realizarán únicamente dentro del polígono del proyecto.</i>

		<p><i>Los residuos sólidos serán colectados y puestos a disposición dentro de éste. Las aguas negras y grises que se generan están conectadas al Biodigestor Autolimpiable.</i></p> <p><i>Asimismo, estarán prohibidas las actividades de caza o recolección de individuos.</i></p>
	2. Recuperación de especies en riesgo.	<p><i>De acuerdo a las visitas en campo no se detectaron especies con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010; sin embargo, en caso de encontrarse alguna especie de fauna ésta será reubicada a un lugar seguro de condiciones similares.</i></p>
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	<p><i>Como parte de la realización de este estudio, se realizará un análisis ambiental de las condiciones que guarda el ecosistema, así como sus áreas circundantes.</i></p>
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	<p><i>El presente proyecto no contempla el aprovechamiento de cualquiera de los recursos naturales que ofrece el ecosistema.</i></p>
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	
	8. Valoración de los servicios ambientales.	<p><i>La valoración pertinente de los servicios ambientales que brinda el área del proyecto se encuentra explícita en la necesidad de implementar medidas de mitigación para minimizar, proteger y restaurar los ecosistemas y los recursos naturales afectados con la construcción del proyecto. Como parte de la realización de este estudio, se realizará un análisis ambiental de los servicios ambientales que guarda el ecosistema, asimismo se generarán medidas que serán detalladas en el capítulo VI del presente documento.</i></p>
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	<p><i>La operación del proyecto no explotará ni comprometerá el equilibrio de las escorrentías, cuerpos de agua superficiales y acuíferos; el impacto no es puntual sobre cuencas hidrológicas. Además, es importante considerar que el abasto de agua potable es a través del sistema proporcionado por el Ayuntamiento y que el consumo del recurso hídrico se hace de manera consciente, para evitar el desperdicio. La morfología del terreno no se verá afectada y los escurrimientos superficiales y subterráneos podrán continuar con su dinámica propia sin que ésta se vea afectada por las actividades de operación del proyecto.</i></p>

	10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	<i>El agua que se utilizará durante la operación del proyecto será adquirida a través de la conexión al sistema de agua potable, suministrado por el Ayuntamiento de San Blas, mismo al que se le realizará el pago correspondiente.</i>
	12. Protección de los ecosistemas.	<i>El proyecto contempla la operación y mantenimiento de un restaurante, mismo que por las actividades que desarrollará no contempla la afectación directa a los ecosistemas, aunado a que se encuentra en una zona urbanizada.</i>
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	<i>El proyecto no contempla la afectación a ecosistemas forestales y/o suelos agrícolas, ya que de acuerdo con el INEGI éste se ubica en un ecosistema urbano, dentro de la localidad de Aticama.</i>

Dicho lo anterior, referente a la vinculación realizada la operación y mantenimiento del *Restaurante Mi Panguita* no contraviene con lo estipulado en el POEGT.

III.2.2 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE SAN BLAS, NAYARIT (PMDUSB)

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Blas, Nayarit, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 27 de febrero de 2010. Cabe aclarar que a la fecha del presente estudio no existen Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales publicados a los que tenga que sujetarse el proyecto.

Cabe señalar, que el presente estudio comprende únicamente las actividades de Operación y Mantenimiento y no se llevará a cabo construcción alguna; sin embargo, aún y considerando que las obras existentes fueron construidas previo a la publicación del citado plan y que además éstas ya fueron sancionadas por la PROFEPA, se lleva a cabo una vinculación respecto de los parámetros de construcción considerados para la zona en que se inscribe el proyecto, esto considerando que la Ley o cualquier disposición jurídica no puede tener efectos retroactivos. **Por todo lo anterior, dicha vinculación se realiza con una finalidad meramente informativa.**

El sitio del proyecto no se encuentra contemplado dentro de los usos del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Blas, Nayarit, ya que este es considerado zona de competencia federal al tratarse de zona federal marítimo terrestre, hecho que se respalda en la Constancia de Compatibilidad Urbanística de Uso de Suelo (Anexa) emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del H. Ayuntamiento Constitucional de San Blas, Nayarit, donde determina "QUE DICHO PREDIO ESTA FUERA DE LA ZONA DE USOS MARCADOS EN EL INSTRUMENTO DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO URBANO, SIENDO UBICADO EN POLÍGONO DE ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE", mediante oficio No. 001, bajo expediente: MSB-XLII/DUE/2022, de fecha del 25 enero del 2022; sin embargo, **colinda** con un uso de suelo Habitacional de densidad baja (H2). (Ver **Figura III.2**) de acuerdo con el PMDUSB.

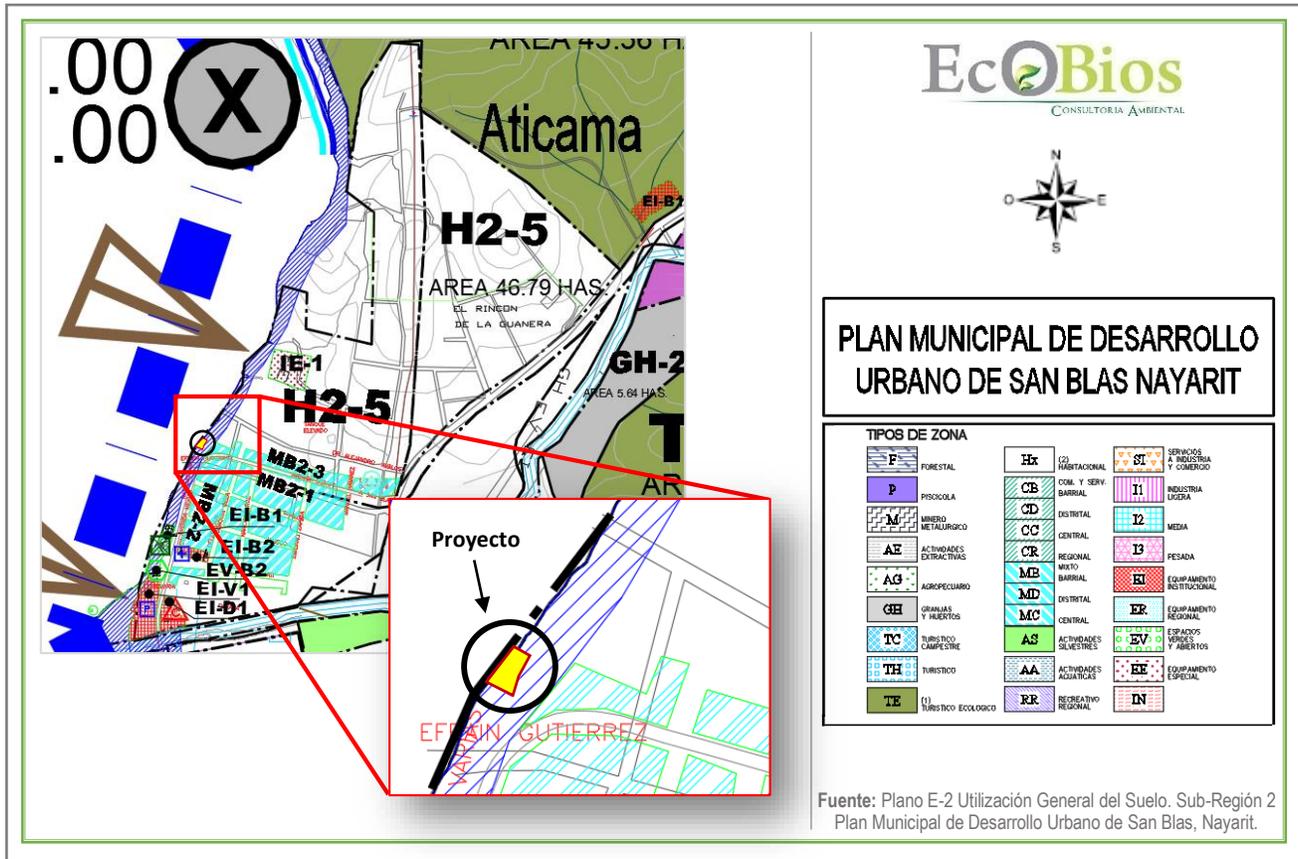


Figura III.2 Localización del polígono en el PMDUSB

Con relación a lo anterior, es importante considerar que la **Ley General de Asentamientos Humanos** en su artículo 9 establece:

ARTICULO 9o.- *Corresponden a los municipios, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, las siguientes atribuciones: (énfasis añadido es propio)*

I. *Formular, aprobar y administrar los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de éstos deriven, así como evaluar y vigilar su cumplimiento, de conformidad con la legislación local.*

La **Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el estado de Nayarit (LAHDUN)** establece:

ARTÍCULO 39.- *Los Planes Municipales de Desarrollo Urbano contendrán los elementos básicos a que se refiere el artículo 37 y los siguientes:*

...II. La Delimitación territorial que comprende el Municipio y sus localidades;

...V. La determinación de los límites, zonas urbanas, y preservación ecológica de los centros de población del Municipio; ...

Lo anterior se señala con relación a lo que respecta a la jurisdicción del territorio municipal y el campo de aplicación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Blas, considerando que el predio del proyecto es exclusivamente Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT) de jurisdicción federal.

En lo que respecta a la ZFMT, la **Ley General de Bienes Nacionales**, en su artículo 120, determina que la SEMARNAT, será la encargada de establecer las normas y políticas de uso y aprovechamiento sustentable, aplicables para la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT).

ARTÍCULO 120.- *El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, promoverá el uso y aprovechamiento sustentables de la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar. Con este objetivo, dicha dependencia, previamente, en coordinación con las demás que conforme a la materia deban intervenir, establecerá las normas y políticas aplicables, considerando los planes y programas de desarrollo urbano, el ordenamiento ecológico, la satisfacción de los requerimientos de la navegación y el comercio marítimo, la defensa del país, el impulso a las actividades de pesca y acuicultura, así como el fomento de las actividades turísticas y recreativas.*

El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá celebrar convenios o acuerdos de coordinación con el objeto de que los gobiernos de los estados y los municipios, en su caso, administren, conserven y vigilen dichos bienes... énfasis añadido propio.

Asimismo, el artículo 5º del Reglamento Para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, establece lo siguiente:

"ARTÍCULO 5o.- *Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, o cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional.*

Corresponde a la Secretaría poseer, administrar, controlar y vigilar los bienes a que se refiere este artículo, con excepción de aquellos que se localicen dentro del recinto portuario, o se utilicen como astilleros, varaderos, diques para talleres de reparación naval, muelles, y demás instalaciones a que se refiere la Ley de Navegación y Comercio Marítimos; en estos casos la competencia corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes."

De igual forma, el artículo 6º de dicho reglamento, establece que, para el aprovechamiento de los bienes nacionales, entre ellos la ZFMT, se deberán observar sus características y uso en congruencia con los Programas Maestros de Control y Aprovechamiento (PMCYA), mismos que deberán ser elaborados por la SEMARNAT.

"ARTÍCULO 6o.- *Para el debido aprovechamiento, uso, explotación, administración y vigilancia de las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, se considerarán sus características y uso turístico, industrial, agrícola o acuícola, en congruencia con los programas maestros de control y aprovechamiento de tales bienes, cuya elaboración estará a cargo de la Secretaría."*

Analizando el marco jurídico citado con anterioridad, queda claramente establecido que el uso y aprovechamiento de las áreas definidas como "Zona Federal Marítimo Terrestre", serán regulados por la SEMARNAT, a través de la aplicación de los **Programas Maestros de Control y Aprovechamiento (PMCYA)**. Sin embargo, hasta el día de hoy no se han elaborado y/o publicado los Programas Maestros de Control y Aprovechamiento (PMCYA) para la zona federal marítimo terrestre que ocupa el proyecto. De esta manera resulta en que actualmente no existe legislación específica sobre la ZFMT que determine parámetros de edificación y urbanización que pudieran regular las acciones urbanísticas propuestas sobre la ZFMT.

Considerando los argumentos previos, ante la falta de normatividad específica sobre la ZFMT, el proyecto se acotó a lo establecido en el PMDUSB y el uso de suelo asignado colindante a la misma, por lo que conforme a éste el uso de suelo en que se inscribe el proyecto es (H2) Habitacional de densidad baja, por tal motivo se expone la siguiente vinculación normativa de acuerdo a los parámetros establecidos para el uso Habitacional (H2):

En la página 154 del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Blas, Nayarit, 2010, se define al uso (H2) como se muestra a continuación:

Habitacional				
CLAVE	ZONA (USO PREDOMINANTE)	ACTIVIDADES O GIROS DE USO PREDOMINANTE	CATEGORÍA	USOS Y DESTINOS PERMITIDOS
H1	HABITACIONAL DENSIDAD MINIMA	• HABITACIÓN.	• O ▲ ▲ ▲	HABITACION. ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS VECINALES. EQUIPAMIENTO VECINAL. SERVICIOS VECINALES. COMERCIO VECINAL. MANUFACTURAS DOMICILIARIAS.
H2	HABITACIONAL DENSIDAD BAJA	• HABITACIÓN.	• O ▲ ▲ ▲	HABITACION ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS VECINALES. EQUIPAMIENTO VECINAL. SERVICIOS VECINALES. COMERCIO VECINAL. MANUFACTURAS DOMICILIARIAS.
H3	HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA	• HABITACIÓN.	• O O ▲ ▲ ▲	HABITACION UNIFAMILIAR. TURISTICO HOTELERO DENSIDAD MEDIA. ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS VECINALES. EQUIPAMIENTO VECINAL. SERVICIOS VECINALES. COMERCIO VECINAL. MANUFACTURAS DOMICILIARIAS.
SIMBOLOGIA DE LAS CATEGORIAS • PREDOMINANTE O COMPATIBLE ▲ CONDICIONADO				

El proyecto encuadra dentro de los usos y destinos "Servicios Vecinales" y "Comercio Vecinal" dado que es una actividad de comercio necesaria para el servicio de turismo y de hotelería en la zona.

Asimismo, en las páginas 154 y 155, el PMDUSB (2010), establece que los predios o lotes y las edificaciones construidas en las zonas de habitación densidad mínima H1, baja H2 y media H3, estarán sujetas al cumplimiento de los lineamientos que se establece en la siguiente tabla:

	Habitacional		
	Habitacional Densidad Mínima H1	Habitacional Densidad Baja H2	Habitacional Densidad Media H3
Densidad máxima de habitantes/ ha.	50	95	195
Densidad máxima de viviendas/ ha.	10	19	39
Superficie mínima de lote	600 m ²	300 m ²	140 m ²
Frente mínimo del lote	20 metros lineales	10 metros lineales	8 metros lineales
Índice de edificación	600 m ²	300 m ²	140 m ²
Coefficiente de Ocupación del Suelo (C. O. S.)	0.4	0.6	0.7
Coefficiente de Utilización del Suelo (C. U. S.)	0.8	1.2	1.4
Altura máxima de la edificación	R	R	R
Cajones de estacionamiento por vivienda	4	3	2
Restricción frontal	5 m lineales **	5 metros lineales	3 metros lineales
% jardinado en la restricción frontal.	60%	50%	40%
Restricciones laterales	2.50 metros lineales	***	***
Restricción posterior	3 metros lineales	3 metros lineales	3 metros lineales
Modo de edificación	Abierto	Semicerrado	Semicerrado
R Las resultantes de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo.			

Tabla III.3 Vinculación del Proyecto respecto del uso de suelo colindante (solo como medio informativo)

Concepto	Habitacional Densidad Baja (H2)	Proyecto	Vinculación
Superficie mínima de lote m ²	300 m ²	195.789	No Cumple
Frente mínimo del lote	10 ML	19.137 m	Cumple
C.O.S.	0.6	152.484 m ² desplante de obras techadas = 0.77	* No Cumple
C.U.S.	1.2	0.21	Cumple
Restricción frontal	5 ML	0	* No Cumple
Restricción posterior	3 ML	0	* No Cumple

Derivado del análisis realizado al cumplimiento de los parámetros normativos que se derivan del uso H2, resulta que el polígono desde su origen, es decir, previo a la publicación de cualquier Plan Municipal de Desarrollo Urbano oficial en el Municipio de San Blas (2010), no cumple con la superficie mínima de lote que es de 300 m², por lo que, en comparación con un desarrollo hotelero, la afectación ambiental no se considera significativa. Del mismo análisis resulta en que parámetros, tales como el C.O.S, restricción frontal y posterior, no se pueden cumplir, en virtud de que fueron diseñadas para un predio de dimensiones mucho mayores.

Sin embargo, no se debe olvidar que la vinculación anterior solo se realizó con finalidad informativa porque el predio colinda con el uso de suelo en mención, ya que sitio del proyecto no se encuentra contemplado dentro de

los usos del PMDUSB, por tratarse de ZFMT considerado zona de competencia federal, aunado a que el presente trámite solo contempla las actividades de operación de las obras actuadas por la PROFEPA.

Considerando lo anterior y que la construcción del restaurante se realizó desde años atrás, antes de la existencia de dicho plan, los usos o destinos señalados en éste, son compatibles con el proyecto al no restringir actividades propias de la urbanización y del desarrollo turístico por tratarse de un restaurante.

Asimismo, se considera que la importancia ambiental vinculante con los Planes o Programas de Desarrollo Urbano de acuerdo con lo establecido en el Artículo 35 segundo párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** para el caso del proceso de evaluación del impacto ambiental tiene su razón de ser con el fin de crear una planeación organizada encaminada a proyectos sustentables y principalmente propiciar el cumplimiento de la urbanización respetando la integralidad del medio ambiente; es decir, respetando las zonas consideradas para tal fin como lo pueden ser las áreas silvestres, espacios verdes, áreas naturales protegidas, cuerpos de agua y zonas ecológicas.

Es decir, que la zona donde se inserta el proyecto es una zona urbanizable y el uso de suelo asignado colindante no indica ninguna limitación ambiental que se vea considerada, al establecer la zona con un uso habitacional, lo cual no contraviene con el proyecto; por lo que no limita su operación ya que no se trata de algún área de reserva ecológica como área natural protegida o sitios destinados para área verde o áreas silvestres; lo cual a su vez concuerda con el tipo de uso de suelo definido por el INEGI como Asentamiento Humano.

Por lo que independientemente de que el incumplimiento urbano no se considere una afectación ambiental se llevara a cabo una compensación y beneficio ambiental. Asimismo, considerando que la Ley y cualquier disposición jurídica no pueden tener efectos retroactivos, se considera que dichas restricciones no son aplicables al proyecto.

Dicho lo anterior, esta respuesta se puede corroborar con el contexto que existe en la zona del predio de estudio, el cual se compone de calles colindantes, así como obras similares en la propia zona federal marítimo terrestre colindante como se indicó en el Capítulo II de la presente MIA-P.

De tal modo, esta autoridad federal debe considerar que la misma autoridad municipal, encargada de la aplicación del Plan de Desarrollo Urbano de San Blas, Nayarit previó este tipo de situaciones, y mediante la emisión de las licencias de funcionamiento y las licencias de construcción, otorgó la viabilidad de uso de suelo, construcción y funcionamiento del proyecto.

Aunado a lo anterior, de igual forma es importante señalar que las obras actualmente edificadas que conforman el proyecto al día de hoy, ya fueron sancionadas por parte de la PROFEPA, a través de su delegación en el Estado de Nayarit; de esta manera resulta en que el enfoque de los resultados de la evaluación expuestos en la MIA-P del proyecto, se limitan a la operación y mantenimiento de las obras construidas y la viabilidad de las medidas de compensación ofrecidas, ya que el carácter de una MIA es preventivo y no correctivo.

III.3 Áreas Naturales Protegidas

El sitio del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida, por lo que el proyecto no influye en ninguna de ellas; sin embargo, se mencionan las que están más próximas al proyecto. (Ver **Figura III.3**).

El área Natural protegida Federal más cercana al área del proyecto es la de "Marismas Nacionales Nayarit" en categoría de Reservas de la Biosfera, en donde su polígono de aplicación se encuentra aproximadamente a 39.69 km de distancia.

El Área Natural Protegida Estatal "Sierra de San Juan" en categoría de decreto como Reserva de la Biósfera Estatal, se localiza a aproximadamente 15.69 km de distancia del sitio del proyecto.

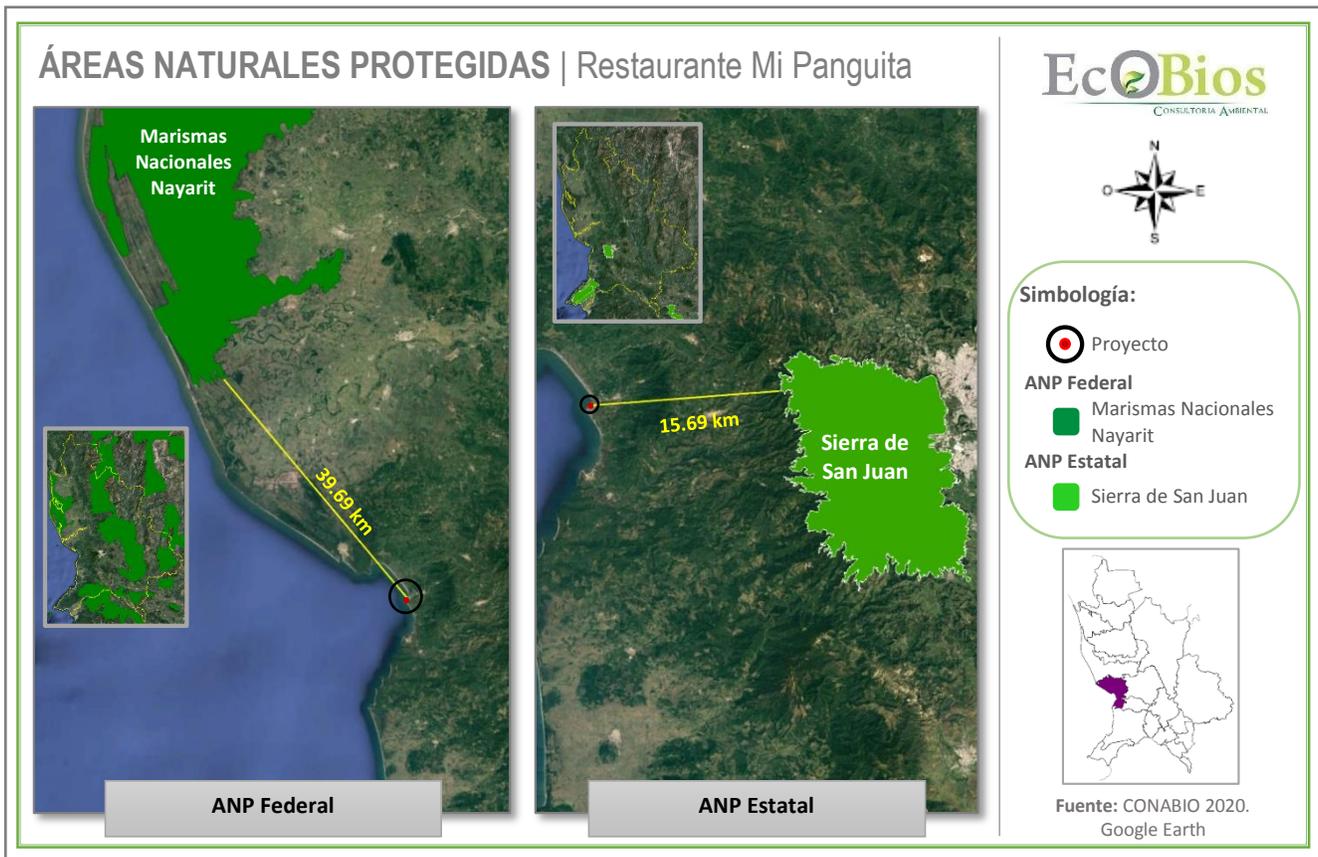


Figura III.3 Áreas Naturales Protegidas de mayor proximidad al proyecto

III.4 Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS)

La zona del proyecto no forma parte de ningún área de importancia para la conservación de las aves (AICA), la más cercana al proyecto es la denominada genéricamente como Marismas Nacionales, a aproximadamente 0.93 km de distancia del sitio del proyecto (ver **Figura III.4**).



Figura III.4 AICA de mayor proximidad al polígono del proyecto

III.5 Regiones Prioritarias

III.5.1 Región Marina Prioritaria

Región Marina Prioritaria número **21. Marismas Nacionales.**

Estado(s): Sinaloa-Nayarit.

Polígono: Latitud: 22°41'24" a 21°14'24"
Longitud: 106°47'24" - 105°9'36"

Extensión: 15,490 km².

Clima: Cálido subhúmedo con lluvias en verano; temperatura media anual 22° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.

Descripción: Playas, lagunas, litoral, estuario, marismas, esteros, humedales, zona oceánica, archipiélagos, bajos. Eutroficación media. Ambientes laguna, manglar, talud, litoral e islas con alta integridad ecológica.

Biodiversidad: Moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas, aves residentes y migratorias, mamíferos marinos, manglares, tulares. Zona migratoria de crustáceos (*Portunus xantusii*) y de anidación de aves.

Conservación: Existen áreas de reproducción de cocodrilos que deben protegerse, así como las áreas de manglar en barras arenosas, las Islas de palmar y Puerto Palapares.

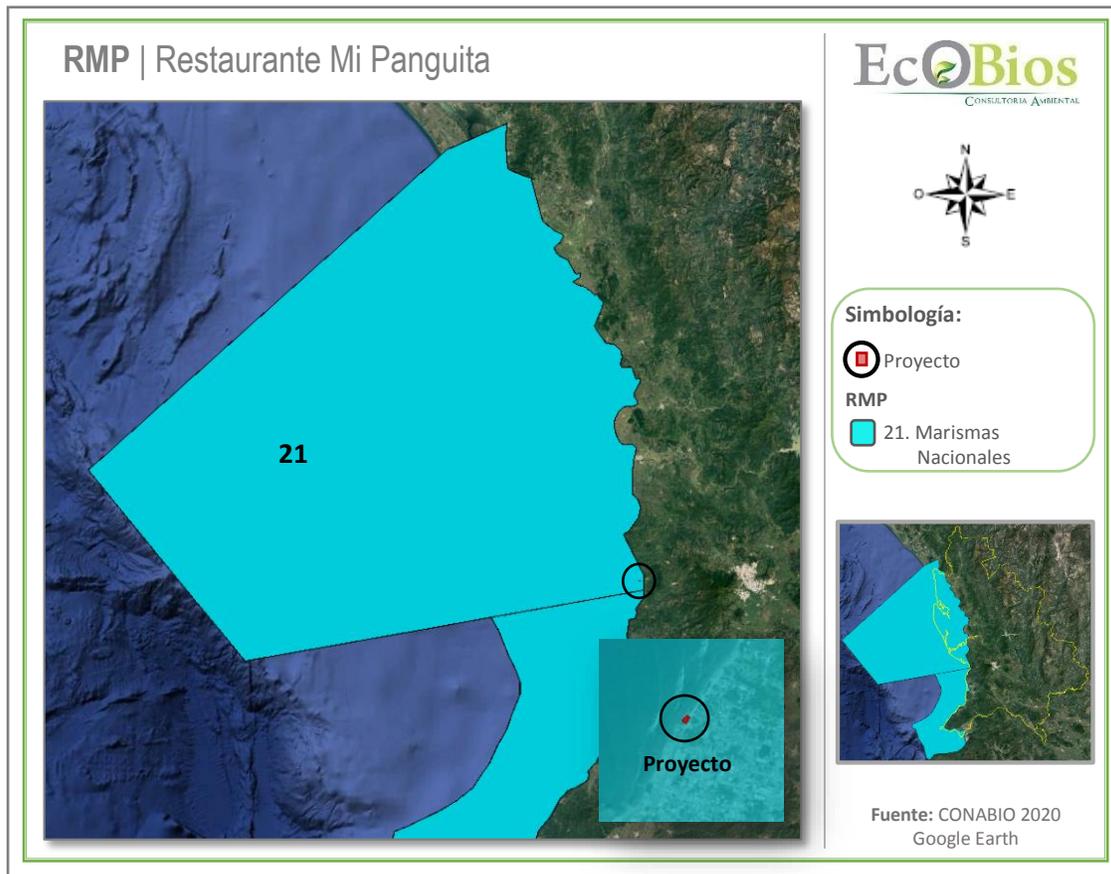


Figura III.5 Localización del polígono respecto a la RMP

III.5.2 Región Hidrológica Prioritaria

Región hidrológica prioritaria número **23. San Blas-La Tovara.**

Estado(s): Nayarit.

Polígono: Latitud: 21°47'24" - 21°16'12" N
 Longitud: 105°26'24" - 104°54'36" W

Extensión: 1,514.35 km².

Recursos hídricos principales:

lénticos: Lagos Tetepiltic y San Pedro, lagunas costeras, manglares.

lóticos: ríos San Blas-Hucila, La Tovara, La Tigrera y El Naranjo.

Características varias:

Clima cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual 20-24°C. Precipitación de 1000-2000 mm; evaporación de 1400-1800 mm. Principales poblados: San Blas, San Pedro Lagunillas, Compostela, Las Varas, Mazatán. Actividad económica principal: Turismo, pesca, agricultura de temporal y cultivos de frutales, ganadería y acuicultura.

Conservación: La deforestación y la contaminación. Comprende la Reserva Estatal Sierra de San Juan.

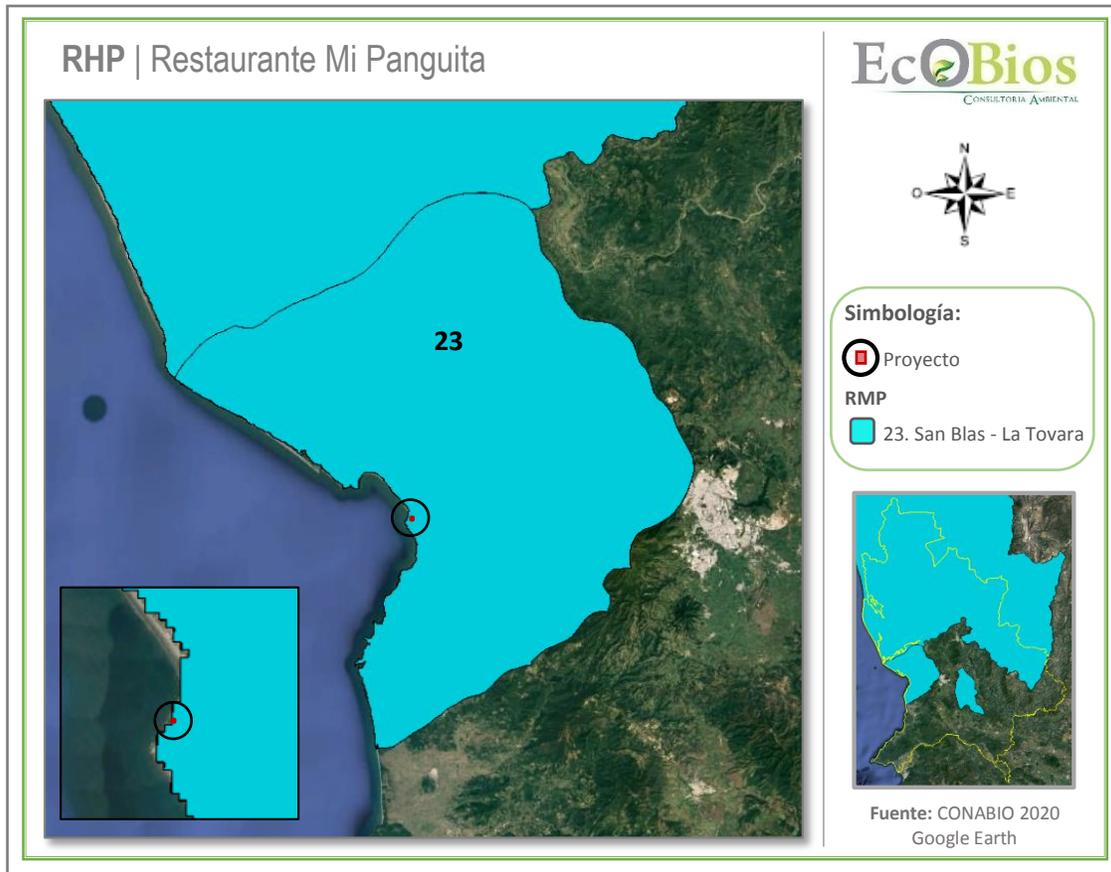


Figura III.6 RHP de mayor proximidad al proyecto

El presente proyecto no implica la modificación del entorno, ya que se trata de un área perturbada.

De acuerdo con el INEGI, el uso de suelo, es de Asentamientos Humanos, por lo que no contraviene con lo planificado para la zona.

III.6 Normas Oficiales Mexicanas

Respecto a las normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto se enuncian a continuación:

Tabla III.4 Normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones	Vinculación con el proyecto
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Las aguas residuales generadas por el restaurante se consideran de uso doméstico, ya que solo se contemplan por el uso del sanitario y lavabos de la cocina. Por lo que éstas no rebasan los límites máximos permisibles establecidos en la presente norma. Además, como se mencionó anteriormente éstas se encuentran conectadas a un Biodigestor Autolimpiable para el tratamiento de aguas residuales.
NOM-004-SEMARNAT-2002	Protección ambiental. - Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	El Biodigestor al que están conectadas las aguas negras que genera el proyecto, generarán lodos biodegradables (sin metales pesados o elementos patógenos) que podrán ser utilizados como abono o composta; en caso de ser necesario, se realizará un análisis de sus condiciones para verificar que estos no sobrepasen los LMP considerados en la Tabla 1 y 2 de la NOM en cuestión.
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Los vehículos que sean utilizados para la operación y mantenimiento del proyecto estarán bajo un esquema de mantenimiento continuo, esto con el propósito de evitar que se rebasen los parámetros establecidos en las NOM's. Es importante resaltar que estas actividades no se realizarán en las inmediaciones del proyecto, sino en lugares especializados y autorizados por el Ayuntamiento de San Blas, de los cuales se obtendrá un comprobante que será incluido en los informes anuales que se presentarán a la Autoridad.
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental – Especies nativas de México Flora y Fauna silvestres – Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.	Esta norma aplica al proyecto ya que en el sistema ambiental del mismo se pueden encontrar especies catalogadas en alguna categoría de riesgo. A las cuales, en caso de presentarse en el predio, se les dará una atención especial, éstas se encuentran identificadas en el capítulo IV del presente estudio. Sin embargo, es importante destacar que el proyecto en sí no afecta directa o indirectamente a la fauna silvestre catalogada en la norma, por encontrarse totalmente en área urbana.

<p>NOM-080-SEMRNAT-1994</p>	<p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.</p>	<p>Como ya se mencionó todo vehículo que sea utilizado para la operación del proyecto estará bajo un estricto control en su mantenimiento, esto con el propósito de evitar que se rebasen los parámetros establecidos en las NOM's. Durante la operación, el uso de altavoces será medido de acuerdo con los LMP establecidos y en un horario no mayor a las 8:00 pm, tal y como se menciona en las medidas de mitigación propuestas en el capítulo VI del presente documento.</p>
<p>NOM-162-SEMARNAT-2012</p>	<p>Establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.</p>	<p>No aplica, debido a que las condiciones topográficas del sitio no permiten su arribo o anidación; sin embargo, se tomará en consideración en caso de ser necesario.</p> <div data-bbox="1021 741 1333 1144" data-label="Image"> </div> <p>Aunado a que Aticama no se encuentra dentro de las Playas consideradas como zonas de arribazón.</p>

ÍNDICE

IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA) en el que se inscribe el proyecto.....	2
IV.2 Delimitación del área de influencia.....	6
IV.3 Aspectos abióticos	9
IV.3.1 Clima	9
IV.3.2 Fenómenos climatológicos.....	10
IV.3.3 Geología	11
IV.3.4 Fisiografía	13
IV.3.5 Edafología.....	14
IV.3.6 Hidrología superficial	16
IV.3.7 Hidrología subterránea	17
IV.4 Aspectos bióticos	19
IV.4.1 Vegetación	19
IV.4.2 Fauna.....	22
IV.4.3 Paisaje	24
IV.5 Medio Socioeconómico	24
IV.5.1 Población.....	24
IV.5.2 Población económicamente activa.....	24
IV.5.3 Índice de marginación	25
IV.5.4 Actividades económicas	25
IV.5.5 Medios de comunicación	26
IV.5.6 Agua Potable	27
IV.5.7 Combustible	27
IV.5.8 Electricidad.....	27
IV.5.9 Manejo de residuos.....	27
IV.5.10 Centros educativos.....	27
IV.5.11 Centros de salud.....	28
IV.5.12 Zonas de recreo.....	28
IV.5.13 Actividades agrícolas	28
IV.5.14 Actividades ganaderas.....	29
IV.5.15 Actividad forestal	29
IV.5.16 Actividad pesquera.....	29
IV.5.17 Actividades industriales y comerciales	30
IV.5.18 Actividades turísticas.....	30
IV.6 Diagnóstico ambiental.....	30

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

Inventario Ambiental

Este apartado menciona la caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando en forma integral los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto; con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales y de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA) en el que se inscribe el proyecto

Entiéndase por Sistema Ambiental al conjunto ordenado de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que se interrelacionan e interactúan entre sí y hacen posible la existencia y desarrollo de los seres vivos en un espacio y tiempo determinados, que incluye la zona del proyecto y el área de influencia del mismo, pudiendo conformarse por uno o varios ecosistemas o partes de éstos.

Para identificar el **Sistema Ambiental (SA)**, se consideró su delimitación con respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales considerando que los límites fueron establecidos por la continuidad del o los ecosistemas con los que el proyecto tendrá alguna interacción, así como las dimensiones del mismo, distribución de obras y actividades a desarrollar, principales, asociadas y provisionales, sitios para la disposición de desechos; además de los factores sociales (poblados cercanos); rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros.

De acuerdo a lo anterior, la delimitación del sistema ambiental se generó a partir de visitas de campo al área del proyecto y sus áreas colindantes, basados en una revisión documental de revistas científicas, tesis, programas y planes gubernamentales, entre otros; de igual manera en análisis espaciales basados en cartas temáticas y mapas generados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), mediante el manejo de imágenes satelitales de Google Earth.

Dicho lo anterior, con la ayuda del *software Google Earth Pro*, en conjunto con datos de la CONABIO, SIGEIA e INEGI, se consideraron los siguientes aspectos para la determinación del Sistema Ambiental:

- Dimensiones y ubicación del proyecto
- Microcuenca en la que reside el proyecto
- Elementos hídricos superficiales
- Usos de suelo
- Ecosistema

Como primer plano, se consideró la Microcuenca Aticama, ya que es uno de los parámetros que permiten definir espacios geográficos en base a vulnerabilidad ambiental, esto de acuerdo con el estudio de **"La Microcuenca como elemento de estudio de la vulnerabilidad ambiental"**¹, que señala:

El concepto de microcuenca debe ser considerado desde un principio como un ámbito de organización social, económica y operativa, además de la perspectiva territorial e hidrológica tradicionalmente considerada. Asimismo, es en la microcuenca donde ocurren interacciones indivisibles entre los aspectos económicos (bienes y servicios producidos en un área), sociales (patrones de comportamiento de los usuarios directos e indirectos de los recursos de la cuenca) y ambientales (relacionados al comportamiento o reacción de los recursos naturales frente a los dos aspectos anteriores).



Figura IV.1 Ubicación del proyecto respecto a la Microcuenca

La figura anterior denota la importancia de delimitar una superficie menor como Sistema Ambiental para el polígono del proyecto, ya que las actividades a realizar son la operación y mantenimiento de un restaurante y haciendo referencia a la superficie que representa la Microcuenca, no resulta factible analizar los impactos ambientales que podría generar el proyecto en esa escala.

¹ Norberto Alatorre Monroy – Centro de Estudios de Geografía Humana

En base a lo anterior y considerando que el proyecto es muy puntual por el tipo de actividades a desarrollar en él, por la superficie de ocupación de las obras respecto de la microcuenca, etc. y por los posibles impactos que éste causará sobre el ambiente; partiendo de la delimitación de la microcuenca, así como el uso del suelo asignado a la zona de estudio (INEGI), se obtuvo la delimitación del Sistema Ambiental (SA) para el proyecto “Restaurante Mi Panguita” con una superficie aproximada de 42.54 ha, tal y como se muestra en la siguiente figura:

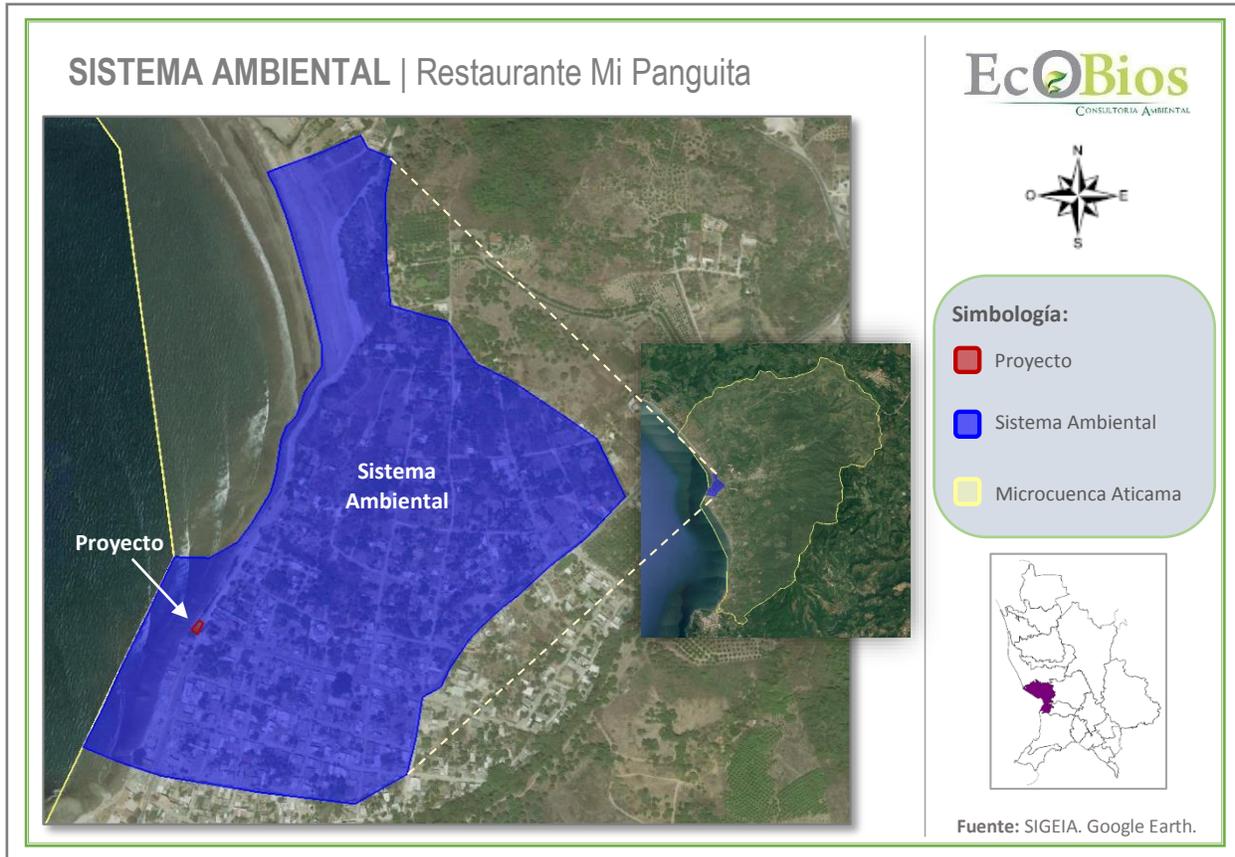


Figura IV.2 Delimitación del Sistema Ambiental del proyecto

El sistema ambiental identificado para el proyecto se compone de 3 usos de suelo según la carta de Uso de Suelo y Vegetación serie VI del INEGI, los cuales son: Asentamiento Humano, Agricultura de Temporal Anual y Permanente y cuerpo de agua. **(Figura IV.3)**

Por el uso de suelo de Asentamiento Humano al que pertenece el proyecto, se observa la presencia de actividad antropogénica muy marcada, la tendencia de la zona es al desarrollo turístico, habitacional y comercial ya que el proyecto se localiza en la zona de Los Ostioneros de Aticama y colindante al Paseo de Aticama, el cual fue creado y diseñado para el desarrollo de tales actividades por encontrarse dentro de la “Riviera Nayarit”.

Por lo que se prevé que, en esta zona, siempre y cuando se considere y permita la construcción de proyectos sustentables con adecuadas medidas de mitigación, compensación y prevención, la calidad ambiental, social, económica y cultural del Sistema Ambiental incrementará.

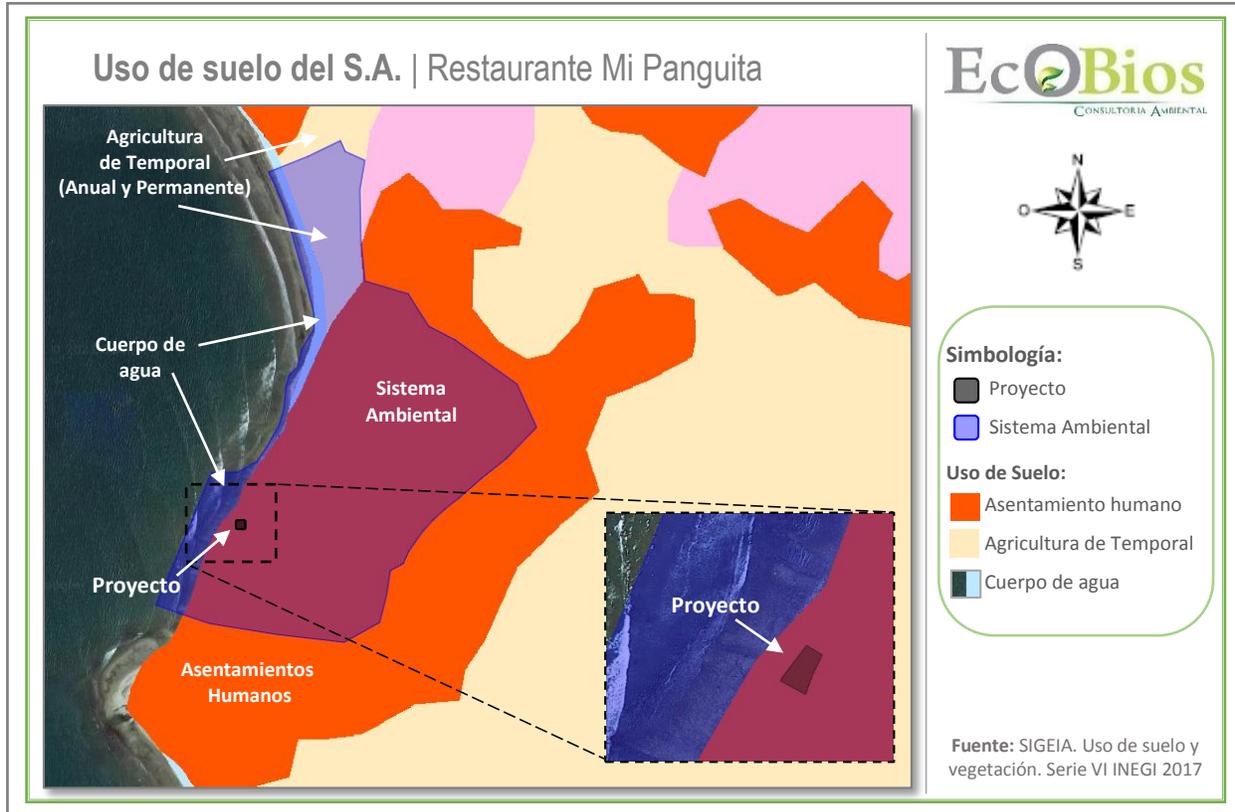


Figura IV.3 Tipos de uso de suelo dentro del sistema ambiental delimitado para el proyecto

Tabla IV.1 Superficie de los tipos de uso de suelo presentes en el sistema ambiental del proyecto

Uso de Suelo	Hectárea	%
Asentamiento Humano	33.76	79.36
Agricultura de Temporal (Anual y Permanente)	4.40	10.34
Cuerpo de agua	4.38	10.30

Considerando que el uso de suelo en el predio es de asentamiento humano, y las características bióticas y abióticas del proyecto ya se encuentran impactadas de manera negativa, se prevé que el proyecto mejorará las condiciones generales, esto se podrá confirmar con la información y análisis de los capítulos posteriores, mediante la implementación de la mayor cantidad de medidas de mitigación, compensación y prevención que sean posibles. Sin embargo, se debe prever que el desarrollo sea siempre con un enfoque sustentable con la implementación de medidas de mitigación, compensación y prevención, para brindar calidad ambiental, social, económica y cultural en la región.

A continuación, se describe el ecosistema existente en el Sistema Ambiental:

- **Asentamiento Humano:** El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que la integran.

Comúnmente se le conoce como zona urbana y se caracteriza por ser localidades que cuentan con los servicios básicos para ser habitadas, en este caso, Aticama es considerado como Asentamiento Humano.

El predio se encuentra inmerso directamente en los asentamientos humanos según las cartas de vegetación del INEGI.

- **Agricultura:**

El sistema ambiental del proyecto abarca una pequeña superficie de zona de agricultura de temporal anual y permanente; según las cartas de vegetación del INEGI.

Agricultura permanente: La duración del cultivo es superior a diez años, como el caso del agave, el coco y frutales como el aguacate.

Agricultura de temporal anual: Son aquellos cuyo ciclo vegetativo dura solamente un año, por ejemplo, maíz, trigo, sorgo y el agua necesaria para su desarrollo vegetativo es suministrada por la lluvia.

- **Cuerpo de agua:** Grandes concentraciones de aguas localizadas de forma natural o artificial, como lagos, lagunas, presas y bordos, posibles de detectar a la escala de la cartografía.

IV.2 Delimitación del área de influencia

El **área de influencia** se delimitó considerando los impactos negativos que el proyecto pudiera ocasionar sobre el medio ambiente (ver **Tabla IV.2**), esto conlleva a evaluar la interacción del medio con el proyecto y viceversa, considerando que el proyecto tiene una superficie de 195.789 m², y que se trata de un restaurante, el impacto que podrá ocasionar sobre la zona será principalmente puntual, considerando que la mayor afluencia será en periodos vacacionales y fines de semana.

Las aguas residuales que se generen, están conectadas al Biodigestor Autolimpiable para su tratamiento, además no se contempla ni se realizó remoción de vegetación forestal, no se generarán emisiones a la atmósfera por fuentes fijas, los Residuos Sólidos Urbanos que se generen serán manejados en contenedores con tapadera, separados en dos criterios: orgánicos e inorgánicos, mismos que serán recolectados por el servicio del Ayuntamiento de San Blas, además se aplicarán las medidas de mitigación contempladas en el presente estudio (**Capítulo VI**).

Dicho lo anterior, el impacto que podrá ocasionar sobre la zona será principalmente puntual, ya que, las actividades de operación se realizarán únicamente en la superficie de éste como se explica a detalle en la tabla siguiente.

Tabla IV.2 Descripción de los impactos principales por componente ambiental que pudiera presentarse en el área del proyecto

Impactos	Superficie de Influencia donde se podrán sentir
SUELO	
Afectación por generación de residuos sólidos urbanos (RSU).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Polígono del proyecto</u>: 195.789 m². ▪ <u>Inadecuada disposición de los RSU</u>: Infiltración de lixiviados, quema de estos. ▪ <u>Hacia al mar</u>: Desplazamiento por mala disposición de estos con el viento sobre el mar por los clientes y trabajadores: Después de la franja de zona federal marítimo terrestre se considera un desplazamiento aproximado lineal promedio hasta el mar de: 100 m más los arrastres del viento y marea. ▪ <u>Hacia la parte frontal del predio</u>: Donde se dispondrán los residuos para su recolección: En caso de derrame vertimiento de basura que pudiera dispersarse se consideran 20 m.
MANTOS FREÁTICOS (AGUA)	
Explotación desmedida de recurso agua para efectos actividades de operación del proyecto.	Existe dotación de servicio de agua potable por parte del Ayuntamiento, el uso del recurso solo se hará puntualmente en el polígono del proyecto, para los baños, lavabos y las tarjas de la cocina.
Generación de Aguas Residuales: Posible contaminación de los mantos freáticos, suelo y subsuelo.	Las aguas residuales que se generen estarán conectadas al Biodigestor Autolimpiable. Ningún tipo de aguas residuales serán descargadas al subsuelo.
FLORA Y FAUNA	
Ahuyentamiento y afectación.	El predio del proyecto no es zona de anidación, o resguardo de especies de fauna ni en él se encuentra alguna comunidad de vegetación nativa o forestal que pudieran ser afectados de manera significativa por las actividades del proyecto al encontrarse en asentamiento humano, aunado a que las pocas especies de fauna que pudieran transitar por el predio se encuentran adaptadas a dichas actividades y utilizan predios anexos, que si presentan algunas franjas o manchones de vegetación que pudieran servir de sitios de anidación o resguardo. Por lo que el proyecto no ejerce influencia directa sobre estos componentes ambientales.
Superficie promedio de Influencia directa del proyecto en sus diferentes etapas y actividades	50 m a la redonda

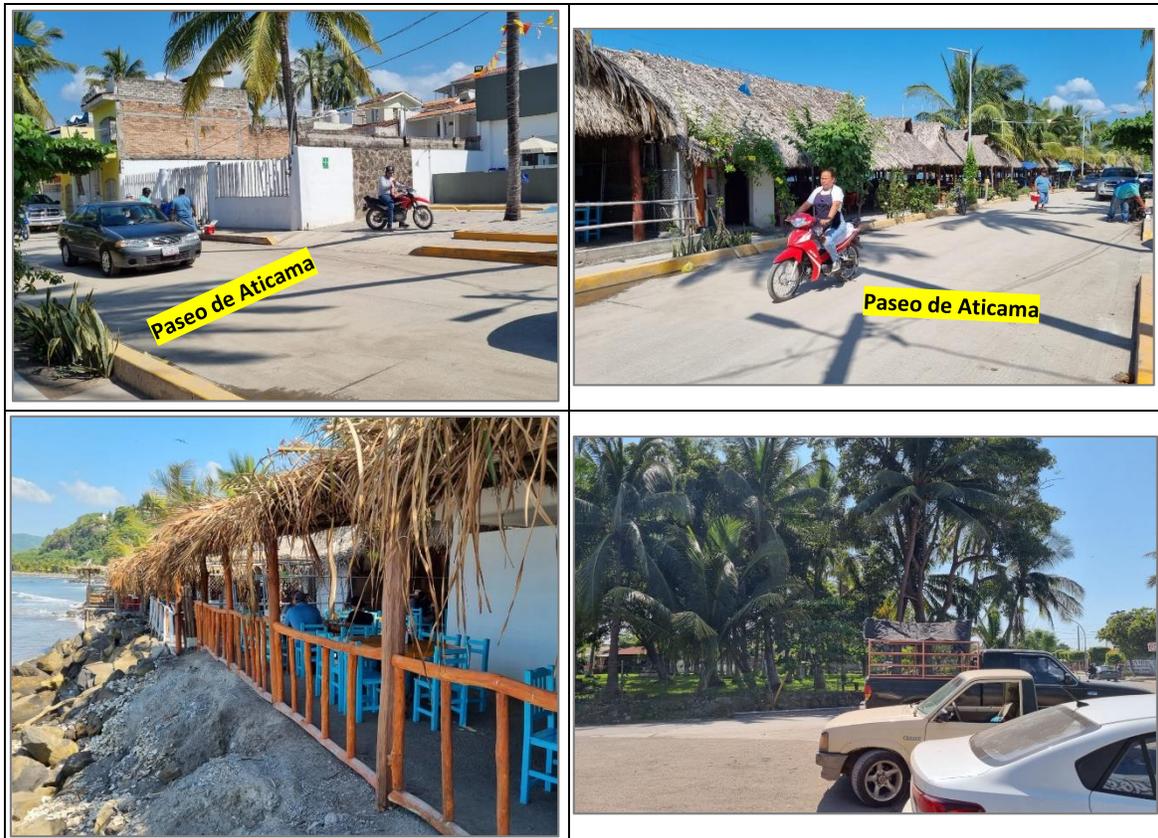
Aunado a lo anterior, se observa que el Área de Influencia, se encuentra en una zona con un uso de suelo de Asentamiento Humano (Uso de Suelo, Serie VI, INEGI) (ver **Figura IV.4**), en la cual se aprecia que el sitio se encuentra fragmentado por las diferentes actividades antropogénicas que han influenciado sobre el medio ambiente, por lo que el sitio se considera como un lugar perturbado desde tiempo atrás (ver **Tabla IV.3**), cuestión que se puede observar en los diferentes capítulos del presente estudio.

Es importante que se considere el impacto socioeconómico que será positivo, ya que traerá mayor flujo económico para los pobladores cercanos, además de empleos. Dicho lo anterior, se tomó como área de influencia un radio aproximadamente de 50 m a la redonda respecto del polígono del proyecto.



Figura IV.4 Imagen satelital del Área de Influencia del proyecto y su uso de suelo

Tabla IV.3 Tabla de fotografías del Área de Influencia del proyecto



En las figuras anteriores se observa el contexto en el que se encuentra el área de estudio, a pesar de ser una zona catalogada como zona federal marítimo terrestre, es un área totalmente fraccionada y ocupada por restaurantes, calles, entre otros.

IV.3 Aspectos abióticos

IV.3.1 Clima

De acuerdo a las cartas de Unidades Climáticas del INEGI, el clima que se encuentra en el área del proyecto corresponde al tipo Aw2(w) cálido subhúmedo con lluvias de verano, tal como se muestra en la **Figura IV.5**. Este tipo de clima es el más húmedo de los subhúmedos con un cociente P/T mayor de 55.3.

Tomando como referencia la información del INEGI, presenta que la Temperatura media anual del área de influencia se encuentra en un rango de 26 a 28°C. La temperatura mínima promedio es de 22.6°C en los meses de enero y febrero y la máxima en julio de 28.7°C, por lo que la oscilación térmica favorece una estabilidad térmica. La precipitación media anual del área de influencia se encuentra en un rango de 1,200 a 1,500 mm. El volumen de la precipitación media anual es de 1,222 mm, con 48% de probabilidad de que se presente precipitación mayor a la media. La época de lluvias comienza a principios de junio y termina en octubre, siendo agosto el mes que presenta mayor precipitación. La evapotranspiración en la zona no sobrepasa los 30 cm en el mes de junio cuando las lluvias apenas comienzan, por lo que la humedad en el suelo se conserva y resultan siendo tierras fértiles para el cultivo o plantaciones, esto se puede corroborar con la información que nos muestra el Atlas Nacional de Riesgos, donde el riesgo de sequía en el Sistema Ambiental es Bajo.

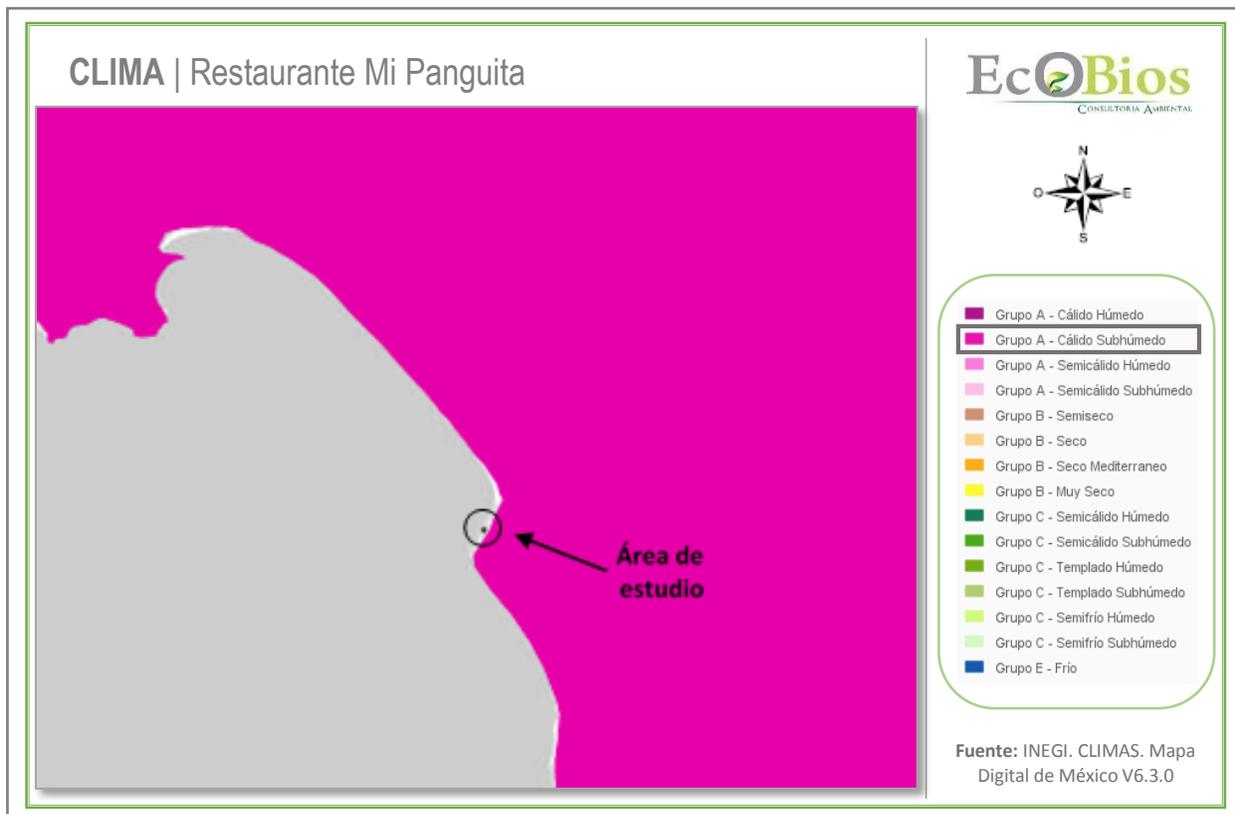


Figura IV.5 Tipo de clima en el área del proyecto



Figura IV.6 Riesgo de Sequía en el Sistema Ambiental

IV.3.2 Fenómenos climatológicos

De acuerdo al diagnóstico de peligros e identificación de riesgos de desastres en México del Atlas Nacional de Riesgo de la República Mexicana, editado por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). La Zona se encuentra en la categoría Media de Incidencia de Ciclones.



Figura IV.7 Mapa de riesgo por ciclones

Los huracanes que afectan las costas de Nayarit se generan en el Océano Pacífico, en la región del Golfo de Tehuantepec, cerca de los 15° N iniciando su viaje hacia el Oeste o Noroeste y muy rara vez rebasan los 30° N, debido a la corriente fría de California. La mayoría de los huracanes que han azotado la zona han sido de categoría 1 y 2 en la escala Saffir-Simpson, o sea, aquellos con vientos máximos entre 120 y 150 km/h y sólo "Rosa" en octubre de 1994 fue categoría 3, con vientos de 180 km/h. Los meses de mayor peligro por azote de CT para la zona son septiembre y octubre y sobre todo este último.

En el Sistema Ambiental, el índice de vulnerabilidad de inundaciones es media, como se muestra en la siguiente figura:



Figura IV.8 Índice de vulnerabilidad de inundaciones

IV.3.3 Geología

Principalmente se describen las Rocas que se encuentran en el área del proyecto, que nos indican el origen del suelo y las particularidades que proveen de información para el análisis del presente documento.

De acuerdo con la división de las provincias geológicas (López Ramos, 1983) y de las provincias fisiográficas de la Dirección General de Geografía (INEGI), que coinciden en gran parte, el estado de Nayarit está comprendido en cuatro de ellas: Sierra Madre Occidental, Llanura Costera de Pacífico, Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur.

La mayoría de las rocas son ígneas (extrusivas e intrusivas) del Terciario. Les siguen, en cuanto a superficie, los depósitos aluviales, palustres y litorales de edad cuaternaria; en menor cantidad están los depósitos sedimentarios clásticos del Terciario y Cuaternario y volcanoclásticos de diferentes edades; y aún más escasos son los afloramientos de rocas sedimentarias marinas del Mesozoico (Cretácico). Se tienen reportes de rocas metamórficas del Paleozoico (esquistos y mármoles), en las poblaciones Higuera Blanca y Amatlán de Cañas; sin embargo, no se cuenta con dataciones precisas.

En la siguiente figura se observa la geología existente en el área del proyecto, (suelo **Aluvial**).

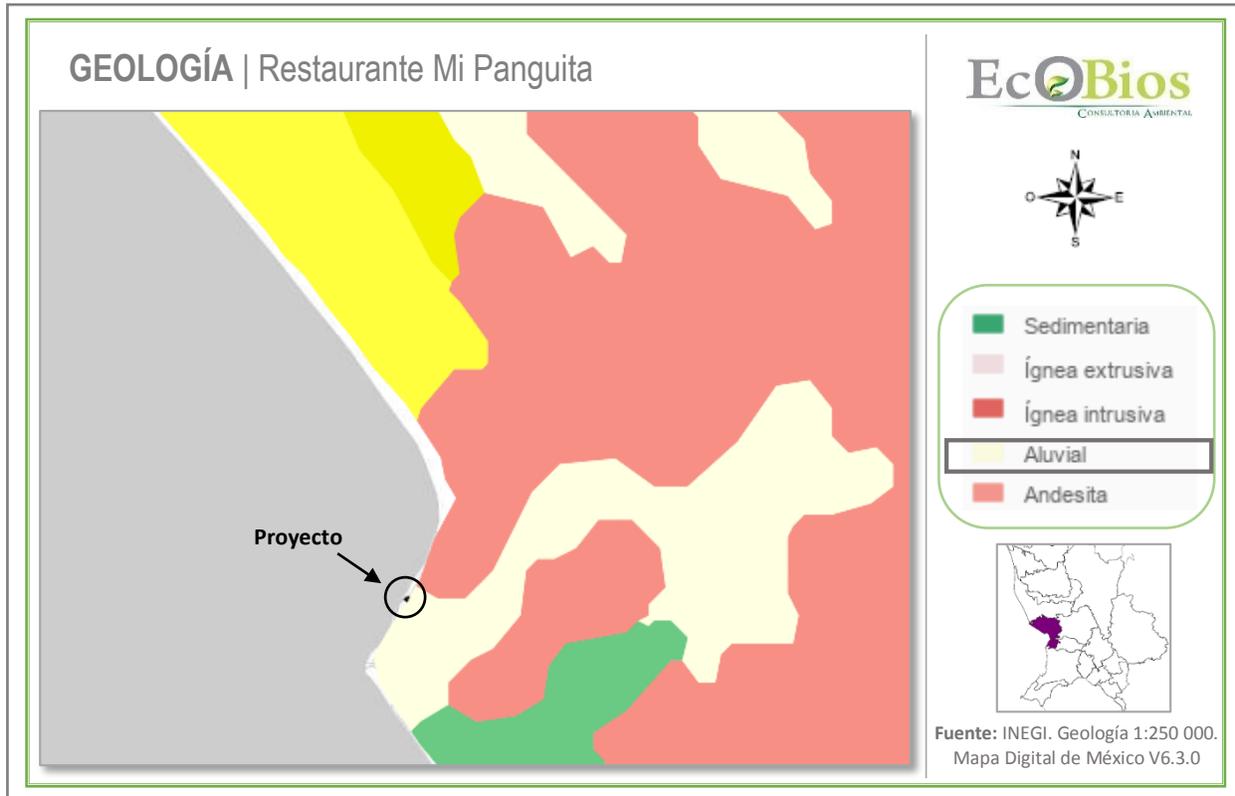


Figura IV.9 Geología del área del proyecto

La descripción del tipo de geología en el área del proyecto es la siguiente:

Aluvial. Cuaternario. Son suelos de origen fluvial, poco evolucionados, aunque profundos. Aparecen en las vegas de los principales ríos. Se incluyen dentro de los fluvisoles calcáricos y eútricos, así como antosoles áricos y cumúlicos, si la superficie presenta elevación por aporte antrópico, o bien si han sido sometidos a cultivo profundo. Se forman por materiales transportados por corrientes de aguas sobre su superficie. Los suelos aluviales recientes son de textura mediana a moderadamente fina, o sea que son generalmente de textura franco limosa a franco arcillo limosa y tienen algún contenido calcáreo que les comunica un pH algo alcalino, entre 7.4 y 8.4. Son suelos profundos, de topografía plana, con poca pendiente y la ligera alcalinidad causa una agregación muy favorable al ser trabajados. El drenaje interno es mediano.

El suelo aluvial es rico en nutrientes y puede contener metales pesados. Estos suelos se forman cuando los arroyos y ríos disminuyen su velocidad. Las partículas de suelo suspendidas son demasiado pesadas para que las lleve la corriente decreciente y son depositadas en el lecho del río. Se ubican en áreas ligeramente inclinadas o casi a nivel en las planicies costeras y valles interiores en donde el manto freático está cerca de la superficie y el drenaje por lo general es pobre. Son suelos de alta productividad permitiendo agricultura intensiva y mecanizada, aptos para toda clase de cultivos. Es factible el uso de riego.

IV.3.4 Fisiografía

El territorio estatal comprende parte de cuatro provincias fisiográficas: Sierra Madre Occidental, Eje Neovolcánico, Llanura Costera del Pacífico y Sierra Madre del Sur.

El proyecto se localiza en la Provincia fisiográfica conocida como **Llanura Costera del Pacífico**; en la Subprovincia **Delta del Río Grande de Santiago**, como que observa a continuación en la siguiente figura:

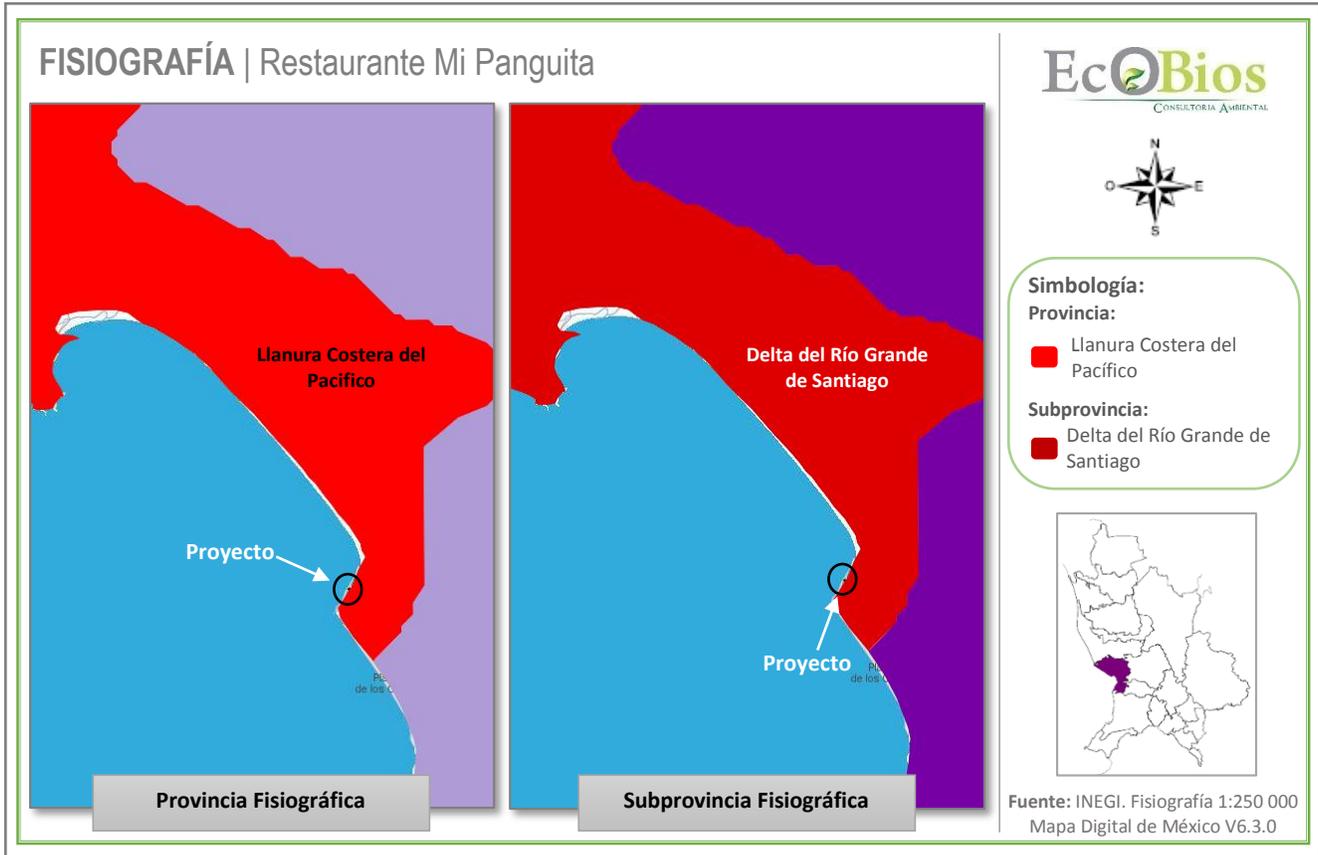


Figura IV.10 Fisiografía del área del proyecto

Provincia Llanura Costera del Pacífico. Limita al norte con la provincia Llanura Sonorense, al oeste con el Océano Pacífico, al oriente con las estribaciones de la Sierra Madre Occidental, y al sur con la provincia Eje Neovolcánico. Comprende parte de los estados de Sonora, Sinaloa y Nayarit.

Esta llanura costera es angosta y alargada, tiene una orientación noroeste-sureste y sigue de forma burda la dirección de la línea de costa; está cubierta en su mayor parte por depósitos aluviales acarreados por los ríos que bajan al mar desde la Sierra Madre Occidental; es también producto de la acción de las mareas que han re trabajado los sedimentos deltaicos y han dado lugar a la formación de barras, las cuales originaron lagunas, esteros y marismas. Los principales deltas se han desarrollado en las desembocaduras de los ríos: Yaqui, mayo, Fuerte, Sinaloa, Culiacán, San Lorenzo, Mocorito y Río Grande de Santiago, entre otros. La llanura, de hecho, se extiende por debajo de las aguas del Pacífico, para integrar una amplia plataforma continental que incluye a las Islas Marías. En Nayarit está representada por la subprovincia Delta del Río Grande de Santiago.

Subprovincia Delta del Río Grande de Santiago. Esta abarca 15.29% de la superficie estatal y comprende parte de los Municipios: Acaponeta, Tuxpan, Tecuala, Rosamorada, Santiago Ixcuintla y San Blas. El rasgo fisiográfico más característico de esta subprovincia es el delta del Río Grande de Santiago, el cual tuvo su mayor época de crecimiento durante la glaciación pleistocénica. De las topoformas que integran a esta subprovincia solo una de ellas está presente en la zona de estudio.

IV.3.5 Edafología

El suelo del área del proyecto se compone principalmente de Feozem Háplico (ver **Figura IV.11**), el cual se describe a continuación.

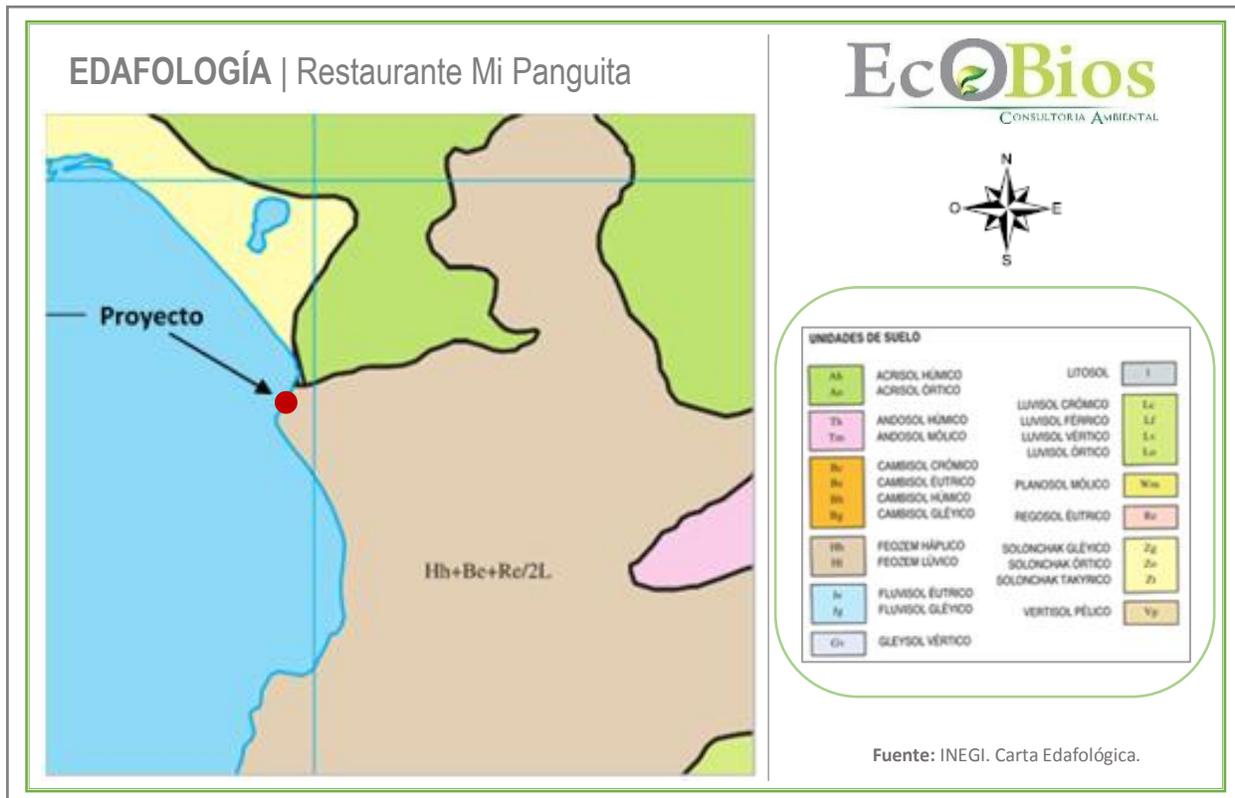


Figura IV.11 Edafología del área del proyecto

El tipo de suelo que se conforma en el área del proyecto se describe a continuación:

Feozems. Ocupan el segundo lugar en abundancia con 22.03% de la superficie estatal, se distribuyen en forma extensa en las serranías al noroeste, centro y sureste de la Sierra Madre Occidental, oeste y sureste del Eje Neovolcánico y en la porción oeste de la Sierra Madre del Sur; localizados en casi todos los tipos climáticos de la entidad, con excepción del cálido húmedo.

Los Feozem Háplico están caracterizados por presentar una capa superficial oscura, rica en materia orgánica y nutrientes, resultado fundamental de la intensa actividad biológica. Son de textura media, con estructura granular en la parte más superficial y bloques subangulares en la siguiente capa que, en conjunto con la

porosidad, confieren al suelo buenas condiciones aeróbicas y por lo tanto un buen drenaje interno, lo que permite la penetración de raíces y se infiltre el exceso de agua, pero que tenga buena capacidad de retención de humedad aprovechable.

Su utilización con fines agrícolas es muy restringida, ya que además del relieve accidentado en que están, presentan un estrato rocoso a menos de 50 cm de profundidad; en los alrededores del cerro El Rincón y el extremo sureste de la Sierra Madre Occidental contienen piedras. A diferencia de estas áreas, en los valles donde se ubican las poblaciones de Ixtlán del Río, Ahuacatlán y San José del Valle, el suelo es profundo, sin limitantes para su uso.

Dicho lo anterior, considerando las características geológicas, fisiográficas y edafológicas, la operación y mantenimiento del restaurante no afectará de manera ambiental o económica la utilización de esta superficie, ya que el proyecto se ubica en una zona que está marcada por actividades antropógenas, aunado a que actualmente el uso de suelo que tiene el polígono se encuentra en asentamientos humanos de acuerdo con el INEGI. Asimismo, ya existe la presencia de diferentes infraestructuras dentro del sistema ambiental.

Sismicidad

La zona que corresponde al sitio de estudio está catalogada como zona C-Alto (ver **Figura IV.12**), es decir es una zona tipo intermedia, según los datos encontrados para la zona y los más cercanos, se tiene que de 1927 a 1960 se localizaron epicentros de sismos en la parte de la marina frente a Puerto Vallarta en menos de 10 ocasiones.

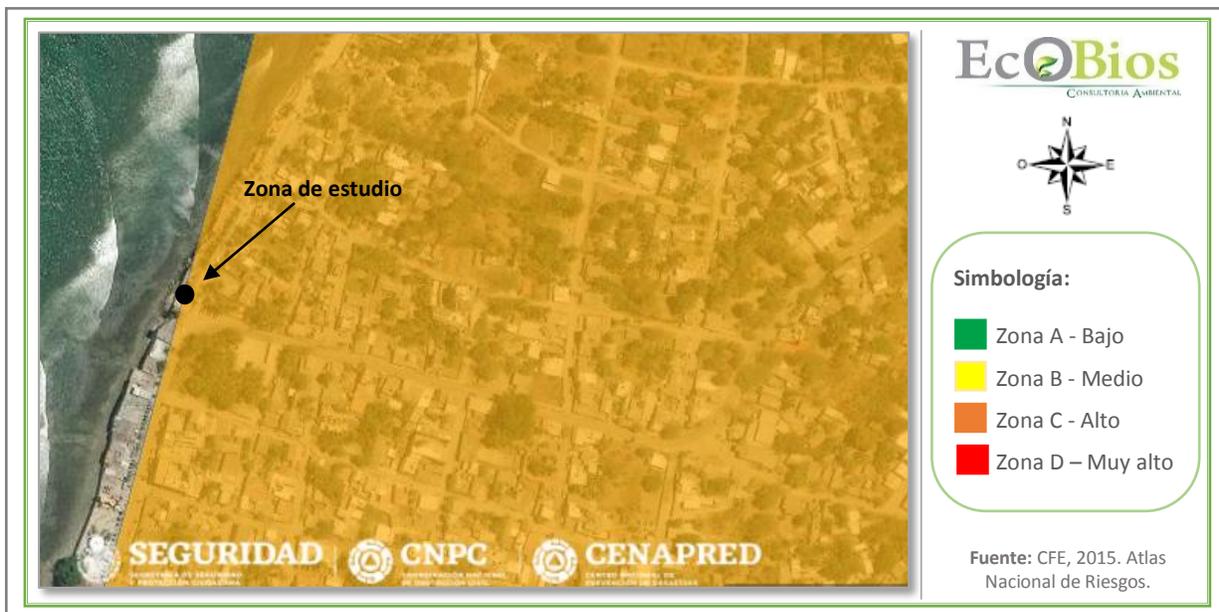


Figura IV.12 Regionalización sísmica

Durante el mes de noviembre del año 2002 se registró un sismo que, según varias fuentes de noticieros nacionales, fue de categoría 5.6 en la escala de Richter, el cual ocasionó daños sobre todo en zonas con depósitos de suelo blandos y profundos, a pesar de que su epicentro se ubicó en el Estado de Colima, al Sur de Puerto Vallarta. A pesar del grado de sismicidad, son prácticamente nulos los registros históricos de sismos

significativos que hayan afectado al municipio de San Blas y sus alrededores con excepción de los sismos de 1995 y 2002.

IV.3.6 Hidrología superficial

El área de estudio se encuentra localizada en su totalidad, dentro de la "Región Hidrológica 13 Huicicila", dentro de la "Cuenca Hidrológica Río Huicicila – San Blas", en la "Subcuenca Jalcocotán", en la microcuenca "Aticama" según el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA), como se muestra a continuación:

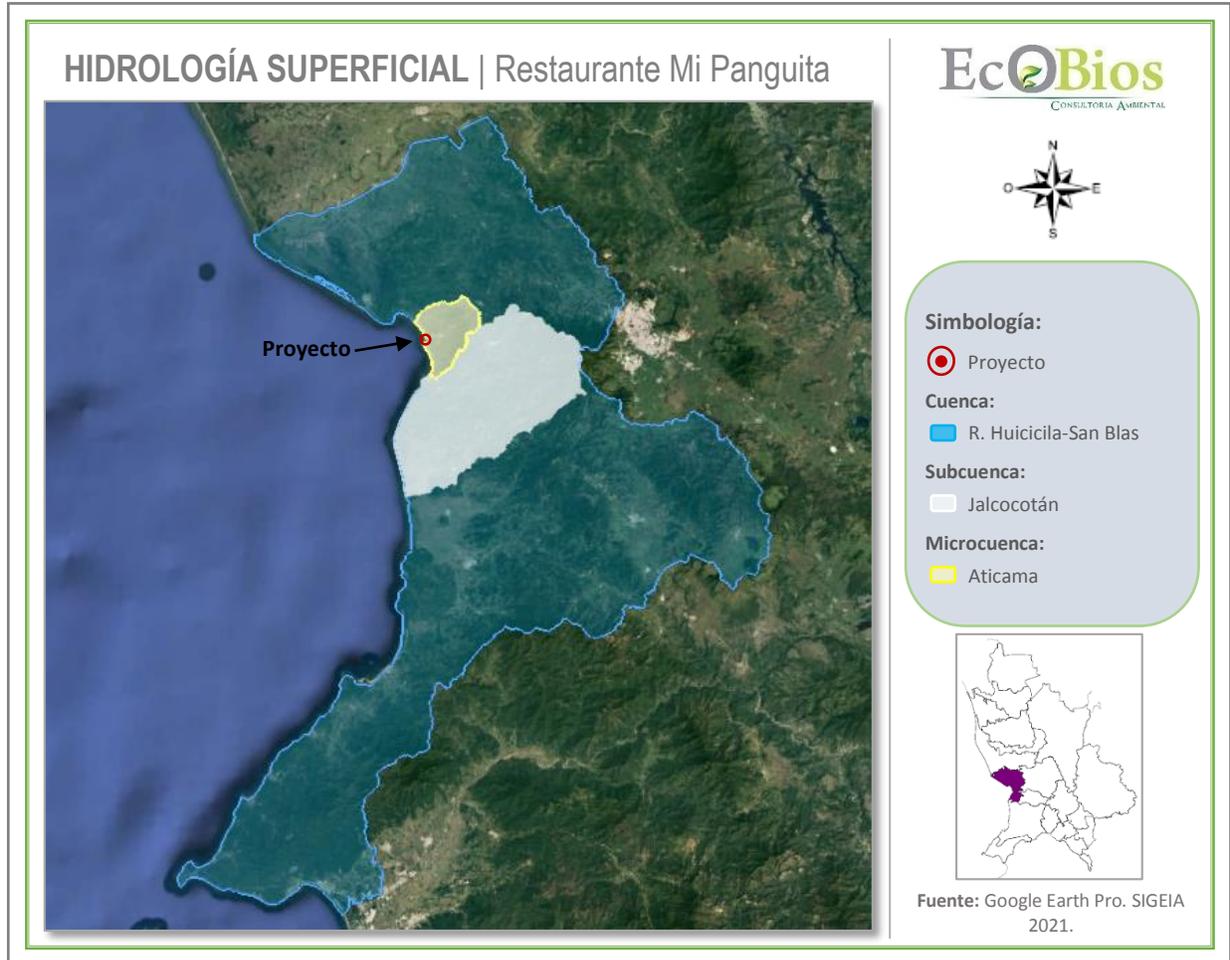


Figura IV.13 Hidrología superficial

La Región Hidrológica y Cuenca Hidrológica del área del proyecto, se describe a continuación:

Región Hidrológica 13 Huicicila

Ubicada en el Suroeste y continúa en el estado de Jalisco. Está dividida en dos cuencas costeras (separadas por la desembocadura del río Ameca): B, Río Huicicila-San Blas (dentro de Nayarit) y A, Río Cuale-Pitillal (en Jalisco); esta última comprende la mayor extensión de la Bahía de Banderas. Limita al norte y oriente con la RH-12, Lerma-Santiago; también en la última orientación con la RH-14, Ameca; al Sur con la RH-15, Costa de Jalisco, y al Poniente con el Océano Pacífico. Ocupa 13.11% del territorio nayarita.

Cuenca Hidrológica (B) R. Huicicila – San Blas

Localizada en el Suroeste, en la región costera, entre los ríos Grande de Santiago y Ameca; su porción sur abarca la parte Norte de Bahía de Banderas. Representa 13.11% de la superficie estatal. Limita al Norte y Este con la cuenca F (RH-12), al Sureste B (RH-14), al Sur A (RH-13) y al Oeste con el Océano Pacífico. La integran las subcuencas a, R. Huicicila; b, R. Ixtapa y c, R. San Blas. En esta cuenca escurren una serie de ríos que desembocan en el Océano Pacífico, de ellos destacan: El Naranjo, Huicicila, Los Otates, La Tigrera, El Agua Azul, Calabazas, Charco Hondo y Lo de Marcos; al Norte de ésta se encuentra una zona de esteros y marismas cercanos a la población de San Blas; otro rasgo hidrográfico importante es el lago San Pedro. Se asientan poblaciones de importancia como: Jalcocotán, Zacualpan, Compostela, Las Varas, Sayulita, Higuera Blanca y Punta Mita; en su zona litoral hay numerosas localidades turísticas.

Dentro de la cuenca, la temperatura media anual es de 18" a 26°C, la precipitación total anual de 1 000 a 1 500 mm; la lámina de escurrimiento calculada es de 348 mm y el coeficiente de escurrimiento de 27.8%. No se presentan niveles de contaminación importantes; sin embargo, es necesario establecer plantas de tratamiento de aguas negras en todas las poblaciones, para evitar riesgos futuros en las corrientes superficiales y la zona litoral.

Las características climáticas, orográficas y geológicas del estado de Nayarit, determinan su gran potencial hidrológico superficial, que comprende las múltiples corrientes y cuerpos de agua, naturales y artificiales; es manifiesta la importancia económica que tiene este recurso en el desarrollo de zonas agrícolas y fuentes generadoras de energía eléctrica, como en el sustento de actividades acuícolas.

IV.3.7 Hidrología subterránea

Las variaciones de precipitación pluvial que ocurren en el territorio estatal, en donde en unas zonas es escasa y en otras se tienen elevados volúmenes, así como pocas obras de captación de gran capacidad, ocasionan que el agua subterránea tenga un papel fundamental para satisfacer las necesidades de uso en: agricultura, industrial, doméstico o ganadero.

Con base en la división de provincias fisiográficas, así como la geología específica para el sitio del proyecto, se puede inferir la permeabilidad esperada para la zona; teniendo en cuenta que la permeabilidad del suelo suele aumentar por la existencia de fallas, grietas, juntas u otros defectos estructurales. Las rocas que se encuentran muy fracturadas por efectos de los movimientos tectónicos a los que ha estado sujeta la región, favorecen la infiltración y recarga de los acuíferos emplazados en sedimentos aluviales y conglomeráticos de edad reciente, depositados en las márgenes y en la desembocadura de los ríos y en las pequeñas planicies costeras. Algunos ejemplos de roca permeable son la caliza y la arenisca, mientras que la arcilla, margas (rocas sedimentarias de aspecto similar a la caliza, compuestas por arcillas y carbonato de calcio a partes iguales), pizarra o el basalto son prácticamente impermeables.

Para tener un mejor control de la explotación del agua subterránea, la **Comisión Nacional del Agua (CNA)**, dividió al estado en 11 zonas geohidrológicas, cuyos límites se modificaron por el INEGI, con base en las

características geológicas y topográficas que enmarcan a dichas zonas. En el INEGI sólo se consideran 10 zonas de explotación, pues una de ellas se localiza en el territorio federal de las Islas Marías.

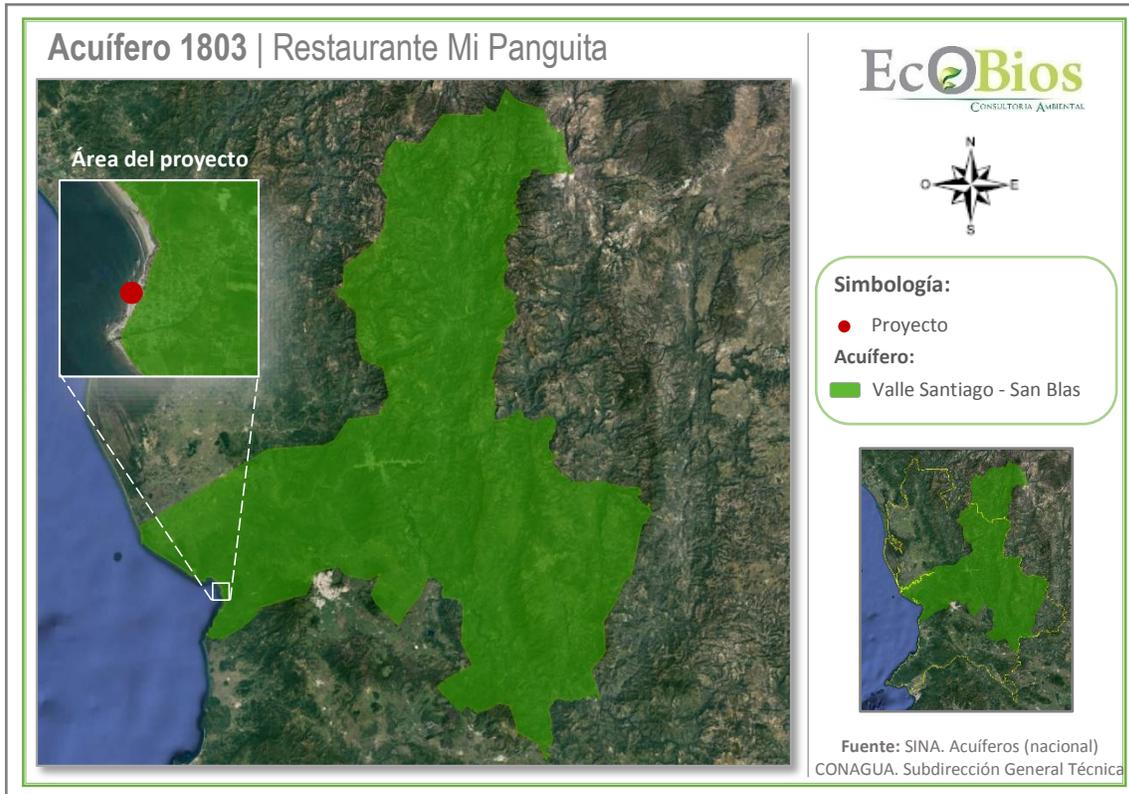


Figura IV.14 Ubicación del proyecto respecto al Acuífero 1803

Como se muestra en la figura anterior, la región del área de estudio pertenece a la **Zona de explotación: 1803. Valle Santiago – San Blas**, éste acuífero se localiza en la porción Central del estado de Nayarit, y abarca un área de 13 757.6 km². En la región el clima es principalmente templado subhúmedo y se registra una precipitación media anual de 955 mm. Existen numerosos manantiales cuyo volumen se ha estimado en 22.2 hm³ /año; además, se han determinado pérdidas por escurrimiento que suman 488.2 hm³ /año que forma el caudal base de los ríos. El valor estimado de la recarga total media anual que recibe el acuífero es de 572.9 hm³ /año. Entre las poblaciones aquí establecidas se encuentran: Santiago Ixcuintla, Villa Juárez, Villa Hidalgo, El Tizate y San Blas. El crecimiento de éstas, el desarrollo turístico e industrial, así como las actividades agrícolas, demandan día a día mayores volúmenes de agua de los acuíferos de esta región.

La infiltración del agua se condiciona por el tipo de material (roca o suelo) o conjunto de materiales, cuyas características fisicoquímicas les permiten, en diferente grado, almacenar y transmitir el agua subterránea, el área del proyecto se conforma por Material consolidado con posibilidades bajas (ver **Figura IV.15**).

Donde según el INEGI en su Diccionario de Datos Hidrológicos de Aguas Subterráneas, el Material no consolidado se conforma por material disgregable, suelto y no cementado; y las posibilidades bajas son las zonas donde existen escasas condiciones de encontrar el agua subterránea.

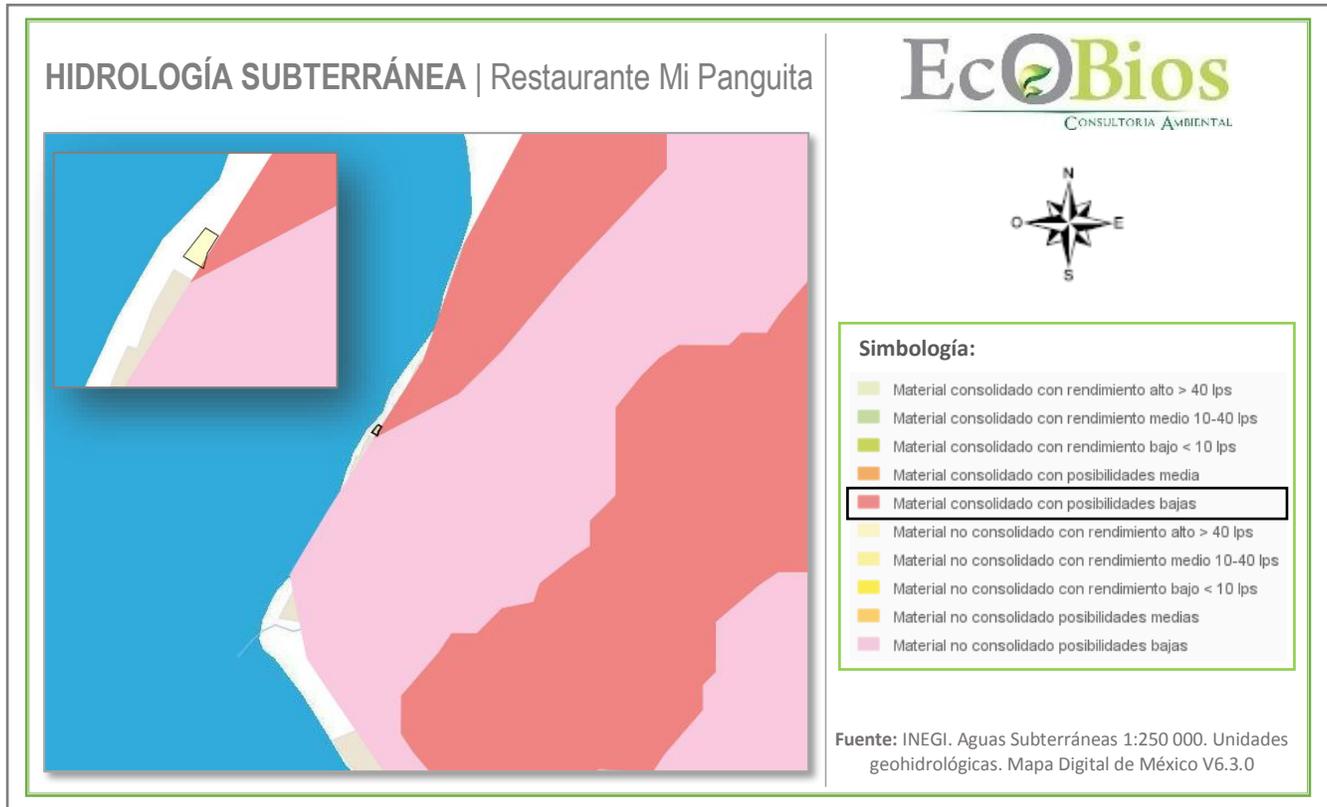


Figura IV.15 Hidrología Subterránea del área del proyecto

IV.4 Aspectos bióticos

IV.4.1 Vegetación

La vegetación en el estado de Nayarit es producto de la interacción de varios factores ecológicos, entre los que destacan el clima, relieve y suelo; sin embargo, existen zonas que presentan condiciones en donde domina alguno de estos factores; a causa de ello cabe mencionar como ejemplos, que la vegetación halófila prospera en sitios que poseen suelos con altas concentraciones de sales solubles; los manglares se desarrollan sobre las márgenes de las lagunas costeras, con inundaciones casi permanentes de agua salobre; otro caso es la altitud, que da lugar a un tipo específico de clima como puede ser el templado, donde prosperan bosques de coníferas.

IV.4.1.1 Vegetación en el área de influencia y predio del proyecto

La carta temática de Uso del Suelo y Vegetación elaborada y publicada por el INEGI tiene como objetivos la de:

- a) indicar la distribución de los tipos de vegetación natural e inducida en México;
- b) Identificar características relevantes de la vegetación arbórea del país (altura y cobertura);
- c) Indicar el nivel y el tipo de afectación de las comunidades vegetales y su dinámica de uso;
- d) Conocer la localización de las áreas agrícolas de acuerdo a su disponibilidad de agua, así como los tipos de cultivos que se siembran en esas áreas por su permanencia en el terreno;
- e) Señalar los sitios con actividad forestal;
- f) Proporcionar información ecológica-geográfica para la enseñanza e investigación sobre los recursos naturales;
- g) Servir de marco general para el establecimiento de políticas a nivel nacional y/o regional.

La información constituye un trabajo cartográfico de precisión, realizado con metodologías y normas compatibles con las más avanzadas en el mundo, y se constituye como un apoyo básico para la planeación regional y el ordenamiento del territorio, así como para la evaluación del cambio y pronóstico de las condiciones físicas del medio.

La sobre posición del Polígono del proyecto en las Cartas temáticas de Uso del Suelo y Vegetación Serie VI publicada por el INEGI, señala que éste se localiza en Asentamiento Humano.

El sitio del proyecto corresponde a un predio cuyo suelo fue impactado hace varias décadas, principalmente por las actividades turísticas y habitacionales llevadas a cabo con el transcurso de los años, ya que estas actividades son la forma más usual de subsistir en la zona. A continuación, se presentan gráficamente los cambios que han sufrido las superficies de los ecosistemas que existen y existieron en la zona, esto es posible gracias al programa conocido como "Mapa Digital de México V6.3.0" del INEGI; esta aplicación nos demuestra que los años 1985, 1993 y 2007, son los años en donde se han registrado cambios en dichos ecosistemas, como se observa en la siguiente figura:

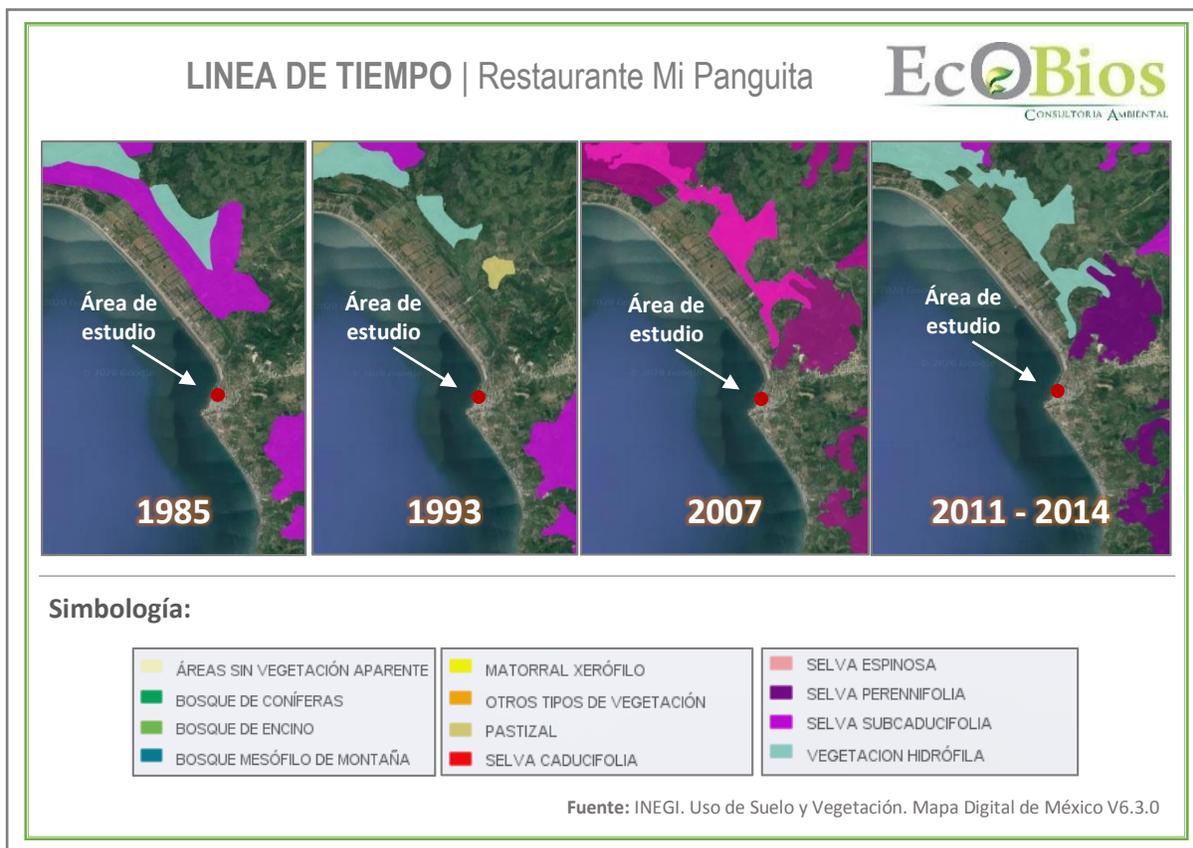


Figura IV.16 Línea de tiempo del Uso de suelo y vegetación en el área de estudio

En la figura anterior se observa cómo han cambiado y desaparecido las superficies de diferentes tipos de vegetación en la zona del área de influencia. Iniciando desde el lapso de tiempo entre los años de 1985 y 1993, se encontraba una mancha de vegetación de selva subcaducifolia la cual, con el paso del tiempo y el impacto de

las actividades antropogénicas, se puede observar que se redujo, específicamente al margen de donde hoy en día se encuentra la Bahía de Matanchén. De 1993 a 2007 se observa un incremento en la vegetación hidrófila de la Bahía de Matanchén, así como el aumento de la selva perennifolia que ganó terreno en las cercanías de la localidad de Aticama y más al Noreste de la localidad se percibe una mancha de vegetación de selva subcaducifolia, como se puede observar la Localidad de Aticama no presenta cambios en su uso de suelo, permaneciendo siempre como zona urbana. Del año 2011 al 2014 (siendo el 2014 como el último registro) no se encuentra ninguna alteración en la composición de los ecosistemas señalados.

Existen diferentes tipos de comunidades vegetales identificadas en la zona del proyecto (área de influencia), de acuerdo a las visitas de campo realizadas para la elaboración del presente estudio, entre ellas podemos encontrar algunas franjas o manchones de vegetación secundaria arbórea y arbustiva, así como palmas cocoteras, árboles frutales.

En la siguiente tabla se presenta el listado de la vegetación que se encuentra dentro del área de influencia del predio.

Tabla IV.4 Listados de vegetación presente en el área de influencia del proyecto

Nombre científico	Nombre común
<i>Dieffenbachieae spp.</i>	Amoena reyna
<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco
<i>Terminalia catappa</i>	Almendro
<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Riñonina
<i>Leucaena lanceolata</i>	Guajillo
<i>Pithecellobium spp.</i>	Guamúchil
<i>Ocimum basilicum</i>	Albahaca
<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nanche
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasima
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Obelisco
<i>Sida acuta</i>	Malva
<i>Martynia annua</i>	Uña de gato
<i>Cenchrus echinatus</i>	Zacate cadillo, huazipol
<i>Cymbopogon spp.</i>	Zacate limón
<i>Melinis repens</i>	Pasto rosado
<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo
<i>Heliconia spp.</i>	Platanillo
<i>Talía geniculata</i>	Quento
<i>Brosimum alicastrum</i>	Capomo
<i>Sapium lateriflorum</i>	Mataiza
<i>Mangifera</i>	Mango

De las especies observadas no se encontró ninguna dentro de las listas de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

IV.4.2 Fauna

El área de estudio se localiza en el municipio de San Blas en una zona de transición para la fauna y en especial para las aves, ya que la ruta migratoria de aves comprende desde Norte América hasta bajar a los sistemas lagunares y selvas bajas de Nayarit.

A continuación, se presenta un listado de posibles especies de fauna que pudieran presenciarse en el área del proyecto, dado que, durante el recorrido en campo, no se observó alguna, derivado de la expansión de área urbana, ocasionando el ahuyentamiento y desplazamiento de las posibles especies que pudiera habitar en el sitio.

Sin embargo, existen especies tolerantes a la urbanización algunos mamíferos pequeños, aves y reptiles; pudiendo observarse ocasionalmente iguanas (*Iguana iguana*), diversas especies de aves, entre otros. Por lo que se presentan los resultados faunísticos obtenidos del estudio realizado en el área del proyecto el cual tuvo como finalidad conocer las especies que se encuentran en el lugar y analizar su función en el ecosistema. La lista que a continuación se presenta contiene especies de reptiles, aves y mamíferos que fueron registrados por observación directa o por evidencias indirectas como huellas, excretas, mudas, restos de aves depredadas, entre otras, así como registros bibliográficos respecto del sitio. Asimismo, en su caso se señala las especies catalogadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMANAT-2010**.

Tabla IV.5 Listado de fauna en el área de influencia

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS*
REPTILES Y ANFIBIOS		
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Roñito	
<i>Leptodeira nigrofasciata</i>	Culebra	
<i>Sceloporus horridus</i>	Roño	
* <i>Cnemidophorus lineattissimus</i>	Cuije cola azul	Pr
* <i>Ctenosaura pectinata</i>	Garrobo	A
<i>Smilisca baudinii</i>	Rana	
<i>Pseudemys scripta armata</i>	Jicotea	
<i>Anaxyrus kelloggi</i>	Sapito mexicano	
<i>Incilius marmoreus</i>	Sapo jaspeado	
<i>Rhinella marina</i>	Sapo gigante	
<i>Craugastor augusti</i>	Rana ladadora	
<i>Craugastor occidentalis</i>	Rana	
<i>Hypopachus variolosus</i>	Rana termitera	

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS*
AVES		
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	
<i>Calositta colliei</i>	Urraca copetona	
* <i>Aratinga Canicularis</i>	Perico atolero	Pr
<i>Xiphorhynchus Plavigaster</i>	Trepatroncos arañero	

<i>Aechmophorus accidentalis</i>	Cabildo	
<i>Egretta thula</i>	Garcita	
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Pato buzo	
<i>Vireo Solitarius</i>	Vireo solitario	
<i>Egretta caerulea</i>	Garceta azul	
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pato pichichi	
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote	
<i>Columba fasciata</i>	Paloma de collar	
* <i>Tilmatura dupontii</i>	Chupaflor	A
<i>Calothorax lucifer</i>	Chupaflor de golilla	
<i>Trogon mexicanus</i>	Trogón	
<i>Trogon elegonus</i>	Coa elegante	
<i>Momotus mexicanus</i>	Pájaro reloj	
* <i>Picoides Stricklandi</i>	Carpintero	A
<i>Cyanocorax yncas</i>	Checla	
<i>Mitrephanes Phaeocereus</i>	Papamoscas burlista	
<i>Tyrannus crassirostris</i>	Luis	
<i>Progne dominicensis</i>	Martín bicolor	
<i>Campylorhynchus gularis</i>	Matraca manchada	
<i>Troglodytes aedon</i>	Salta pared	
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS*
MAMÍFEROS		
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	
<i>Noctilio leporinus</i>	Murciélago pescador	
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra	
<i>Nasua nasua</i>	Tejón	
<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache	
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo	
<i>Canis latrans</i>	Coyote	
<i>Desmondus rotundus</i>	Vampiro	

*Especies listadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**

En el predio, se desarrolla la fauna tradicional de los suelos costeros que incluye insectos como hormigas (*Hymenoptera*), algunas Libélulas (*Odonata*), escarabajos (*Coleóptera*), mariposas y palomillas (*Lepidoptera*), entre otras especies.

Por la ubicación del área de estudio frente al Paseo Aticama, que constituye una barrera para los desplazamientos de fauna y son uno de los factores causantes de la fragmentación de hábitats, reconocida como una amenaza para la conservación de la diversidad biológica; así como las mismas obras en la construcción. Por lo que es uno de los factores que influyen en la distribución y presencia de fauna en el área de estudio.

Las diversas afectaciones y modificaciones que ha sufrido el terreno en el que se inscribe el área del proyecto, ampliamente descritas en este documento, han ocasionado que el sitio se encuentre en estado de alta perturbación y que, por ende, presente una biodiversidad empobrecida, carente de fauna que para su sobrevivencia depende de áreas naturales o requerimientos altamente específicos de hábitat.

IV.4.3 Paisaje

El ecosistema en donde se encuentran las obras, se ubica en la localidad de Aticama, Municipio de San Blas, Nayarit; el cual desde hace varios años es una zona impactada, rodeada de construcciones principalmente restaurantes, comercios y viviendas residenciales, que antes de la construcción de las obras ya existían. Aunado a que en los últimos años se ha incrementado su actividad económica a través del turismo, por lo que existe un aumento en la dinámica poblacional, tanto regional como de otras partes del país y a nivel internacional, resultando así la necesidad de una expansión demográfica relacionada con la necesidad de acceso a diferentes servicios.

Por lo anterior y por tratarse de un uso de suelo totalmente de asentamientos humanos, cuenta con una considerable perturbación al sistema, dado que se han eliminado o perturbado algunos de los elementos naturales como la vegetación y existe una mayor presencia de atributos negativos desde el punto de vista paisajístico, tales como construcciones y operación de viviendas residenciales y condominios, calles, carreteras, etc.

IV.5 Medio Socioeconómico

IV.5.1 Población

Según la estadística del Censo General de Población y Vivienda, del 2010 en el municipio de San Blas hay 43,420 habitantes, cifra que representa el 3.97% del total estatal y el 0.03 % del nacional. El 24.7 % de la población es menos de 30 años. El municipio de San Blas cuenta con 35 ejidos y comunidades, en lo que respecta a la superficie territorial ocupa el 3.05% del territorio de la entidad nayarita y cuenta con 100 localidades. Según datos del INEGI, 2005. La población de Aticama asciende a 1,205 habitantes.

IV.5.2 Población económicamente activa

Durante el Censo de población y vivienda del año 2010, realizado por el INEGI se registró una población económicamente activa de 19,160 personas, una población de 14,345 habitantes económicamente inactiva. En la **Tabla IV.6** se presentan los resultados de empleos obtenidos en el año 2010 en la localidad de San Blas Nayarit al que pertenece el área del proyecto.

Tabla IV.6 Distribución de la población por condición de actividad económica según sexo, 2010

Indicadores de participación económica	Total	Hombres	Mujeres	%	
				Hombres	Mujeres
Población económicamente activa (PEA)(1)	19,160	14,761	4,399	77.04	22.96
Ocupada	18,784	14,416	4,368	76.75	23.25
Desocupada	376	345	31	91.76	8.24
Población no económicamente activa(2)	14,345	3,362	10,983	23.44	76.56

Nota: (1) Personas de 12 años y más que trabajaron, tenían trabajo, pero no trabajaron o buscaron trabajo en la semana de referencia. (2) Personas de 12 años y más pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar, que tenían alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar.

Tabla IV.7 Población económicamente activa en el municipio de San Blas

ACTIVIDAD	POBLACION ABSOLUTA	%
Agricultura, ganadería, bosque.	8,494	60
Minería	5	-
Extracción de petróleo y gas	2	-
Industria y manufactura	798	5.6
Electricidad y agua	70	0.5
Construcción	595	4.2
Comercio	682	5.8
Comunicación y transporte	263	1.9
Servicios financieros	25	0.2
Administración pública y defensa nacional	702	5.1
Servicios comunitarios y sociales	566	4.0
Servicios Profesionales y técnicos	71	0.5
Servicios de hotel y restaurantes	512	3.6
Servicios personales de mantenimiento	629	4.4
No especificados	634	4.5
Población Ocupada Total	14,148	100

IV.5.3 Índice de marginación

El índice de marginación es el resultado de una estimación por componentes principales de cuatro dimensiones y nueve indicadores: educación (analfabetismo y población sin primaria completa); viviendas (ocupantes en viviendas sin agua entubada, sin drenaje ni servicio sanitario, con piso de tierra, sin energía eléctrica y hacinamiento); ingresos (población ocupada que gana hasta dos salarios mínimos); y distribución de la población (población en localidades con menos de 5 mil habitantes).

La marginación se concibe como un problema estructural de la sociedad, en donde no están presentes ciertas oportunidades para el desarrollo, ni las capacidades para adquirirlas. Si tales oportunidades no se manifiestan directamente, las familias y comunidades que viven en esta situación se encuentran expuestas a ciertos riesgos y vulnerabilidades que les impiden alcanzar determinadas condiciones de vida. Específicamente en el año 2010 para el municipio de San Blas, Nayarit el índice asciende a -0.75930, por lo que el grado de marginación es bajo y el lugar que ocupa en el contexto nacional es de 1,840.

IV.5.4 Actividades económicas

El municipio de San Blas es un territorio relativamente reducido, que ocupa 1,104 Km cuadrado y está ubicado con calve 012 del total de 20 municipios que comprende el estado de Nayarit. La agricultura ocupa actualmente más del 50% de la superficie del municipio de San Blas y se debe considerar que ha llegado a un límite la frontera agrícola, es decir 46, 413.7 has. Corresponden a la superficie de labor, 13,059.0 solo con pasto natural, engorda o enmontada; 14,802.5 con bosque o selva y 1,616.7 sin vegetación. En el año 2011 la superficie total sembrada en el municipio de San Blas es de 37,421 has. Donde el cultivo predominante fue el frijol con una superficie de 8,764 has.

También existen otras actividades productivas como la ganadería, la explotación del palmar y la madera como mangle y sobre todo, la acuicultura y la pesca en altamar, contando con grandes extensiones deforestadas y salinas.

La economía del municipio de San Blas se soporta por la actividad turística. Las principales playas son el Borrego, Matanchén, los Cocos y Santa Cruz de Miramar, además de las playas otros destinos importantes es el manantial, la Tobara. La segunda actividad económica de relevancia es la pesca de camarón, huachinango, salmón, robalito y lisa.

El municipio de San Blas, cuenta con 35 ejidos y comunidades que representan el 8.72% con respecto al Estado; cuenta con 75,891.9 Ha de las cuales 65,896.5 son ejidales y comunales, significando el 86% de la superficie del municipio y el 5.74% a nivel estatal. 46,413.7 Ha corresponden a superficie de labor, 13,059.0 sólo con pasto natural, agostadero o enmontada; 14,802.5 con bosque o selva y 1,616.7 sin vegetación. La disponibilidad de riego en la superficie de labor se presenta en 4,614.0 Ha que son de riego, 32,936.1 de temporal y 8,863.6 de ambos. Los cultivos predominantes son maíz grano, frijol, arroz, jitomate, café, mango, plátano, aguacate y chile verde.

En el año agrícola de 1994/95, el valor de la producción fue de aproximadamente 683.782 miles de pesos para los cultivos cíclicos y de \$169,032.3 para los perennes. También existen otras actividades productivas como la ganadería, la explotación del palmar y la madera como el mangle y, sobre todo, la acuicultura y la pesca en altamar, contando con grandes extensiones deforestadas y salinas.

Playa El Borrego se encuentra ubicada dentro del ejido de San Blas, se considera la principal del puerto ubicada al sur de la localidad, existiendo así una estrecha relación económica con la cabecera. El tipo de turismo que más afluencia tiene es el local o el regional (de Jalisco), pero existe también el nacional y en menor medida, el internacional proveniente de Estados Unidos y Canadá.

De acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de San Blas, para 1980 se registró una tasa de crecimiento promedio de 2.73%, crecimiento natural con fuerte incremento de población flotante en los meses de diciembre a mayo y un descenso significativo en el resto de los meses.

En 1990 la población total ya había aumentado a 44,280 habitantes; de ésta 23,515 fueron hombres y 20,765 mujeres, con una tasa de crecimiento natural de 0.55% anual. La PEA era de 14,289 habitantes que se divide entre los sectores económicos de la siguiente manera: 8,494 al primario, 1,470 al secundario, 3,550 al terciario y 775 no especificado.

IV.5.5 Medios de comunicación

De acuerdo con el anuario estadístico del estado de Nayarit, edición 1996, San Blas cuenta con 260 km de carreteras, 151 km pavimentados y 109 de carretera revestida. Existe un aeródromo en la isla María Madre con 1,300 m de longitud. El puerto de San Blas cuenta con un muelle turístico flotante con 11 m de atraque y 12 de

pasarela, con un total de 142.7 m lineales de atraque, 1,665 m lineales exteriores y 113,261.4 m² de áreas de tierra para patios, cobertizos y bodegas.

Cuenta también con servicio telefónico, telex, fax y de radiocomunicación, con 4 oficinas de la red telegráfica y 44 oficinas postales.

Servicios públicos

IV.5.6 Agua Potable

La población de San Blas se surte de un manantial llamado La Tobara a través de 4 bombas de turbina, una de 150 caballos y 3 de 25 caballos. El agua es pura y cristalina y se clora en las cajas de distribución, ubicadas en el Cerro de la Contaduría y otra que está más abajo, a la entrada de San Blas.

El abastecimiento de agua potable de Aticama es a través de un pozo profundo localizado en la misma localidad.

IV.5.7 Combustible

En la cabecera se cuenta con una estación de servicio de PEMEX, sólo con servicio de gasolina magna y premium para vehículos automotores.

IV.5.8 Electricidad

San Blas es alimentado por la presa hidroeléctrica de Aguamilpa, de la cual se alimenta una subestación instalada en la población 5 de Mayo, municipio de Tepic, con 29,000 voltios amperes (MVA) de 11,500/34,000 voltios, a través de una línea de distribución de 34,000 voltios concentrada a otra subestación de 5 de Mayo de 3,000 MVA, con 13,200 voltios que llegan directamente a la población de San Blas, a través de transformadores de distribución de voltaje normal de 34,000/220/127 voltios, para el funcionamiento de la industria y casas habitación. La demanda total por parte de los usuarios es de 2.5 miles de MVA, teniéndose como reserva 0.5 miles MVA directo e indirecto, por lo que, de 29 voltios potenciales, menos tres demandados, aún se tiene una reserva total proveniente de Aguamilpa de 26 mil voltios de amperaje de 11,500/34,000 voltios.

IV.5.9 Manejo de residuos

Existe el sistema de letrinas en la mayor parte de la población y sistema de drenaje y alcantarillado que complementa las necesidades reales con descarga hacia el mar y otra parte hacia el área de los manglares a cielo abierto. Existe apenas un proyecto de rehabilitación del drenaje en 4 calles principales que van a desaguar hacia la marisma, a cielo abierto, sin que exista laguna de oxidación.

Hay un rastro municipal público, para sacrificio de ganado, el cual dispone de letrina y está ubicado a 4 km. del puerto, rumbo a Singayta.

La basura recolectada se deposita en un tiradero a cielo abierto a 8 km de la población del ejido de San Blas y en la población de Syngaita.

IV.5.10 Centros educativos

Para el ciclo escolar 1994/1995, San Blas contaba con 12,038 alumnos inscritos y una existencia en alumnos de 11083, con un personal docente de 580. El número de escuelas (cuantificadas por el número de turnos que ofrece un plantel) era de 123, con 464 aulas reportadas en uso. El nivel educativo de las escuelas es el siguiente: 45 para preescolar, 47 para primaria, 25 para secundaria, 2 para profesional medio y 4 para bachillerato.

Aticama cuenta con la infraestructura justa para la población asentada en la localidad. Cuenta con un jardín de niños de 2 aulas, funciona en un solo turno. Una escuela primaria con ocho aulas que funciona solo en turno matutino y una telesecundaria con tres aulas que funciona en un solo turno.

IV.5.11 Centros de salud

De acuerdo con los reportes del último año, San Blas cuenta con 19 unidades médicas en servicio, 2 clínicas del IMSS, 3 del ISSSTE, 1 de SM, 4 del IMSS-SOLIDARIDAD, 8 de los SSN, 1 del DIF. De estas unidades todas cuentan con consultorios, pero sólo las del SSN con camas censables, 1 laboratorio y 2 salas de expulsión.

Aticama cuenta con centro de salud Rural de la Secretaría de Salubridad y Asistencia con capacidad para dos encamados, es atendido por un doctor y una enfermera.

IV.5.12 Zonas de recreo

Las zonas de recreo en la cabecera municipal comprenden una plaza principal, 3 casinos, 1 cine, 1 redondel taurino y pequeños bares y discotecas. En el resto del municipio, a excepción de las discotecas y los bares, la situación es similar. La mayoría cuenta con una cancha de basquetbol y una de fútbol. En términos generales, en San Blas se toman como zonas de recreo los parajes turísticos y aspectos deportivos y culturales.

Tabla IV.8 Principales atractivos turísticos

	Nombre	Ubicación
Históricos	Puerto colonial, Ruinas coloniales en la Aduana, La Contaduría, La Iglesia de Nuestra Señora del Rosario, La Marinera	Cabecera Municipal y Puerto de San Blas.
Playas	Playa Santa Cruz, Miramar, Aticama, Los Cocos, Las Islitas, Matanchén, El Borrego, Platanitos; los esteros El Rey, San Cristóbal y El Conchal	Bahía de Matanchén y Los Cocos, a 2 y 3.7 Km aproximadamente de la cabecera Municipal.
Islas	Las Marías (María Madre, María Cleofas, María Magdalena y San Juanico)	A 70 km del puerto en el Océano Pacífico.
Manantiales	La Tobará y El Mamey	A 2 km de San Blas y en el ejido Mecatán, respectivamente.

Aticama cuenta con un balneario de Agua Caliente.

IV.5.13 Actividades agrícolas

De 4866 unidades de producción con superficie agrícola que reporta el INEGI en el VII Censo Agrícola – Ganadero, 455 se dedican al autoconsumo, 4,028 a producción local o nacional, 123 a destino local, nacional y de exportación y 260 no reportan producción. Como se puede observar el principal mercado para los productores es el local y el nacional, sin embargo, en términos relativos, la producción exportada genera más ingresos y por lo tanto es más rentable. Los frutales y algunas hortalizas concentran un mayor valor de la producción, además de que la agricultura de temporal denota una mayor importancia cuantitativa, tanto en el volumen como en el valor de la producción. Esto habla de que los cultivos tradicionales han ido perdiendo terreno. Durante el año agrícola de 1994/1995, San Blas tuvo una superficie sembrada de 29,507.15 Ha y una superficie cosechada de 27,945.65 Ha. Por otra parte, se fertilizó más del 50% de la superficie sembrada, con un total de 17,262.55 Ha (5,662.60 Ha de riego y 11,599.95 Ha de temporal). También se irrigaron 2,082.00 Ha por

gravedad y 8,493.30 por bombeo. El municipio cuenta aproximadamente con el 15.5% de la superficie irrigada del estado.

Tabla IV.9 Volumen y valor de la producción de los principales cultivos. Valores Absolutos, 1994/95

Cultivo	Volumen (toneladas)			Valor (miles de pesos)		
	Total	Riego	Temporal	Total	Riego	Temporal
Maíz grano	5378.3	3148.8	2229.5	5918.7	3339.3	2579.4
Frijol	9665.5	6632.3	3033.3	17397.9	11938.1	5459.9
Arroz	2719.9	2719.9	0.0	2583.9	2583.9	0.0
Jitomate	15174.0	15174.0	0.0	22761.0	22761.0	0.0
Chile verde	2220.0	2220.0	0.0	4440.0	4440.0	0.0
Café	6488.2	0.0	6488.2	12976.4	0.0	12976.4
Mango	56839.5	2802.0	54037.5	34103.7	1681.2	32422.5
Plátano	93122.3	21250.5	71871.8	102434.5	23375.6	79059.0
Aguacate	9634.1	107.1	9527.0	8670.6	96.4	8574.3
Total	201241.8	54054.6	147187.3	195626.7	70215.5	141071.5

Nota: La suma de los parciales pueden no coincidir debido al redondeo de las cifras.

Fuente: INEGI, 1996, Anuario Estadístico de Nayarit Ed. 1996, pp.266 – 269.

IV.5.14 Actividades ganaderas

De conformidad con el VII Censo Agrícola – Ganadero, existen en el municipio 3,196 unidades de producción rurales con actividad de cría y explotación de animales, 574 con ganado bovino, 1,316 con ganado porcino, 74 con caprino, 25 con ovino, 1,973 con equino, 2284 con aves de corral y 100 con conejos y colmenas. El valor de la población ganadera para 1995 es de un total de 116,308.6 miles de pesos, dividido de la siguiente manera: \$86,877.7 de la población de bovinos, \$12,867.8 de porcinos, \$138.5 de ovinos, \$312.0 de caprinos, \$14,738.0 de equinos, \$1,264.0 de aves y \$110.5 de abejas.

El volumen de la producción de carne en canal para este mismo año fue de 1,510.7 ton de ganado bovino, 568.2 ton para porcino, 2.3 ton para ovino, 3.1 ton para caprino, 76 ton de aves. El valor total de la producción en canal ascendió a 22,866.0 miles de pesos. En cuanto a otros productos pecuarios, San Blas produjo 7,190.0 miles de litros de leche, 45.8 ton de huevo, 19.5 ton de miel y 0.6 ton de cera, con un valor total de 10,738.5 miles de pesos.

IV.5.15 Actividad forestal

San Blas cuenta con 530 unidades de producción rurales con actividad forestal, de las cuales 53 se tienen actividad forestal de productos maderables. La principal especie maderable producida en el municipio es el mangle, el cual concentró en 1995 1,570 m³ en rollo y sólo se registraron 3 m³ de maderas preciosas. El valor de esta producción fue de 272.9 miles de pesos. Los principales productos obtenidos son el barbasco y la leña.

IV.5.16 Actividad pesquera

En 1993 el volumen de la captura pesquera en peso vivo ascendió a 12,314.3 ton y el peso desembarcado a 10,835.8 ton. En términos generales hay una tendencia a la baja en estos volúmenes. De 1988 a 1993 hay una tasa de decrecimiento de alrededor del 23%. Según Sifuentes y Wicab, en el municipio se ubican granjas camaroneras de propiedad privada a lo largo de la carretera de San Blas–Guadalupe Victoria, aunque existe una

cooperativa en San Blas. La ubicación de las granjas les permite tener acceso a servicios básicos como: asesoría técnica, electricidad, transporte a los centros de consumo, etc.

La mayoría son granjeros pequeños que van de la explotación extensiva y semintensiva a la intensiva. La producción de esta zona es de aproximadamente 100 tons. anuales y la inversión actual estimada es de \$6,090.00. El espejo de agua, también estimado, es de 203 Ha. Se tienen registradas a 50 personas que laboran en ellas de manera permanente. En Santa Cruz hay un laboratorio que opera con capital norteamericano para la producción de post larva de camarón, se utiliza tecnología tailandesa y su capacidad de producción es de 20 millones de organismos al mes. Durante 1993 se produjeron 238,287.5 miles de larvas en este laboratorio, siendo más del 97% de la producción Estatal.

IV.5.17 Actividades industriales y comerciales

Existen 79 unidades económicas manufactureras que ocupan a 311 personas, con una producción bruta total de 8,031.2 miles de pesos. Se tienen registrados a 33 usuarios del servicio eléctrico de tipo industrial y a 885 de tipo comercial. En cuanto a los establecimientos comerciales se cuenta con 462, un total de 779 de personas ocupadas y 46,065.6 miles de pesos de ingresos derivados de la actividad. En cuanto a las unidades de comercio y abasto, San Blas cuenta con 41 tiendas CONASUPO, 2 tianguis, 1 mercado público y 1 centro receptor de productos básicos de BORUCONSA, con capacidad de 2,500 ton.

IV.5.18 Actividades turísticas

El municipio representa el 5.37% del total de establecimientos de hospedaje temporal en el estado. Las categorías de éstos son: 2 establecimientos de 4 estrellas con 102 cuartos, 1 de tres estrellas con 23 cuartos, 7 de dos estrellas con 169 cuartos, 1 de una con 30 cuartos y 4 con 126 cuartos repartidos entre clase económica, bungalows y trailer park. Un total de 80,899 turistas, 68,764 nacionales y 12,135 extranjeros, se hospedaron en alguno de los establecimientos durante 1995. Siguiendo la tendencia estatal, los meses de mayor ocupación hotelera son sobre todo de agosto a diciembre y parte del primer semestre (hasta abril).

IV.6 Diagnóstico ambiental

Las diversas actividades antropogénicas dentro del área del proyecto, así como de su zona de influencia, tanto históricas como actuales son el aprovechamiento de los recursos paisaje y la utilización del suelo para el desarrollo urbano y turístico, los cuales han generado una serie de procesos y fenómenos que determinan la calidad ambiental del área entre los que podemos considerar como más importantes son la deforestación, erosión y la contaminación.

El área del proyecto se localiza en las inmediaciones del Pase de Aticama y cuenta con el servicio de luz eléctrica y recientemente de agua potable. Por lo que se considera de suma importancia se elabore un programa de regularización de los ocupantes de terrenos federales, así también el de revisar los instrumentos de planeación y equipamiento urbano para que con esto se le del uso y destino adecuado al suelo, así prevenir y controlar la contaminación ambiental y proteger y conservar la flora y fauna terrestre y acuática del área colindante al proyecto.

Se considera que el paisaje, suelo, aire, agua, flora y fauna se encuentran perturbados por las diversas actividades antropogénicas desarrolladas en el predio y su área de influencia. Se debe considerar que es una zona en la que no existen especies de flora y/o fauna que por la operación del proyecto se puedan poner en riesgo. Con la operación del proyecto no habrá sobreexplotación de recursos que presenten aislamiento o fragmentación por los cambios de uso de suelo. Aunado a lo anterior, la vulnerabilidad de inundación de la zona del proyecto es media; sin embargo, es importante mencionar que estos riesgos por inundación son graduales, por lo que poco a poco se podrán ir tomando medidas precautorias mientras se va viendo el cambio.

Considerando que el área del proyecto es considerada como Asentamientos Humanos, debido a las diferentes actividades antropogénicas que se han desarrollado a partir de la existencia de la antigua Carretera San Blas – Aticama (ahora Bulevar Matanchén) y la carretera San Blas-Tepic, así como el nuevo Malecón Aticama, tanto en el área del proyecto como en el Sistema Ambiental en el que se encuentra inmerso, los aspectos bióticos de flora y fauna se encuentran impactados e intervenidos de manera negativa, debido a las diferentes actividades de agricultura, ganadería, acuicultura, la presencia de vías de comunicación, así como del turismo. El estado en el que se encontraba el área se mantuvo así durante muchos años, sin incremento o decremento en su diversidad y densidad (ver línea de tiempo).

Actualmente, es importante que las regulaciones sean establecidas y cumplidas, de acuerdo a un enfoque sustentable, en el que las acciones que sean permitidas se realicen con una visión de sus impactos y necesidades que pudieran ocasionar y tener en un futuro.

La **Figura IV.17** muestra que en el Sistema Ambiental se tiene un Índice de Resiliencia *Alto*, por lo que el área a través de diferentes actividades como es el turismo y la pesca, por medio de recursos distribuidos de manera objetiva, a través de programas productivos, tiene la capacidad para mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

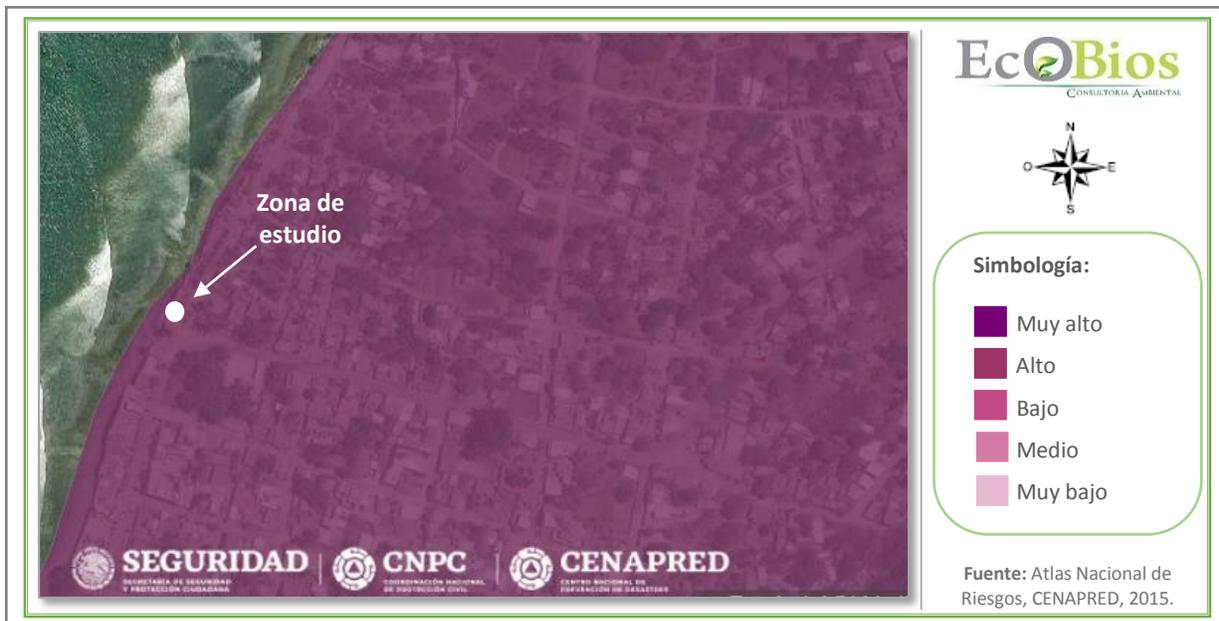


Figura IV.17 Índice de resiliencia

El Sistema Ambiental, presenta ecosistemas frágiles o de alta biodiversidad, que pudieran ser afectados principalmente por un incremento en la expansión demográfica de la que actualmente ya se encuentra delimitada. Por lo que, resulta de importancia direccionar los proyectos a construir a que estos sean sustentables y en armonía con el medio ambiente, más no restrictivos que puedan impedir el crecimiento económico de la región.

Sin embargo, el presente proyecto, no contempla actividades de caza, ganadería o agricultura, las actividades que se realizarán serán dentro del polígono, siempre con un enfoque sustentable y con el consumo mínimo de recursos naturales como es el agua, aunado a lo anterior, no habrá descargas de aguas residuales a los mantos freáticos, además, se hará uso en la medida de lo posible de productos biodegradables, se realizará una adecuada disposición de los RSU.

A partir de lo descrito en el presente capítulo, de la información obtenida a través del INEGI, CONABIO y CENAPRED, se considera que el Sistema Ambiental, tiene un Índice de Vulnerabilidad bajo, debido a que se tiene:

- Riesgo de sequía: Muy bajo
- Riesgo por ciclones: Medio
- Índice de vulnerabilidad de inundaciones: Medio
- Regionalización sísmica: Alta
- Índice de marginación: Bajo

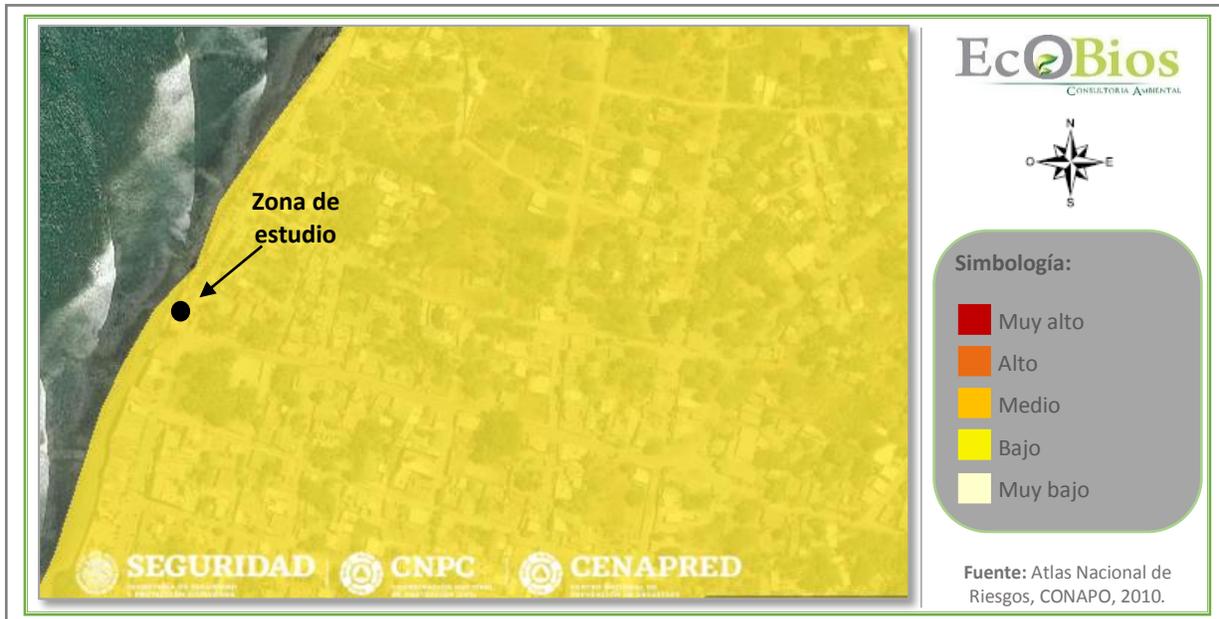


Figura IV.18 Índice de marginación

ÍNDICE

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	2
V.1.1. Metodología.....	2
V.1.2 Actividades del proyecto que pueden generar una afectación a los elementos o procesos del sistema ambiental (filas en la matriz de Interacciones).....	6
V.1.3 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras del proyecto (Columnas en la matriz de Interacciones).....	6
V.2 Aplicación de la metodología.....	7
V.2.1 Aspectos considerados para la identificación, predicción y evaluación del IA.....	7
V.2.2 Análisis Espacial.....	8
V.2.3 Obtención de los valores de los índices utilizados.....	9
V.2.4 Discusión de la Matriz: Impactos ambientales identificados en la Matriz de Leopold:.....	14

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En este capítulo se identifican, describen y evalúan los impactos que pudieran generar las obras y actividades de operación y mantenimiento del proyecto sobre los componentes y procesos ambientales y socioeconómicos de su entorno descritos en el Capítulo IV.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Es importante que el evaluador esté enterado que la identificación de impactos a que se refiere este capítulo no lleva implícita la aplicación de medidas para mitigar o eliminar el riesgo del impacto. Esto significa que se califica al impacto ambiental sin la aplicación de la medida que soluciona, reduce o compensa el daño o riesgo.

V.1.1. Metodología

Existen múltiples metodologías que permiten la identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales entre las cuales se debe seleccionar aquella que sea la más efectiva para alcanzar el objetivo planteado acorde a las condiciones particulares del proyecto y que permita, de forma simple, resumir los impactos ambientales significativos.

En el presente estudio se seleccionaron tres metodologías que son complementarias entre sí con el fin de identificar claramente los factores ambientales y las áreas ecológicamente sensibles presentes en la región y su relación con el área del proyecto, y realizar la identificación, predicción y evaluación de los impactos y la toma de decisiones. Para la selección de estas metodologías se han considerado: el tipo de proyecto, su magnitud y complejidad, las características del medio físico-biótico y social potencialmente afectable, las etapas del proyecto, los recursos e información y documentación disponible, y el conocimiento del entorno.

Metodologías utilizadas en el presente estudio

- Análisis espacial
- Variación de la matriz de Leopold
- Método Conesa simplificado

Análisis espacial

Consiste en la sobreposición de mapas que representan la distribución espacial de las características ambientales más significativas y de las áreas ecológicamente sensibles en las que se inscribe el proyecto en estudio, con el fin de identificar los límites del análisis, limitantes ambientales y factores ambientales afectables que servirán de base para la matriz de interacciones. Debido a que este método está orientado espacialmente, tiene gran capacidad para comunicar de forma clara los aspectos espaciales de los impactos potenciales.

Variación de la Matriz de Leopold

La Matriz de Leopold consiste en una tabla de doble entrada, que incluye en uno de sus ejes las acciones que causan impacto ambiental y en el otro, las condiciones o factores ambientales que pueden ser afectados.

Este formato permite recordar las múltiples interacciones que pueden involucrarse entre actividades y factores ambientales. Se conforma de tres pasos básicos:

1. **Elaboración de la matriz.** La matriz muestra creada por Leopold et al, 1971, enlista en horizontal 100 acciones, y en vertical 88 factores ambientales, dando un total de 8,800 interacciones posibles, de las cuales sólo unas cuantas podrán involucrar impactos de una magnitud e importancia tal que requieran tratamiento comprensivo. Aunque los elementos contenidos en esta matriz representan la mayoría de las acciones básicas y factores ambientales con mayor probabilidad de estar involucrados en el amplio rango de desarrollos que requieren el reporte de sus impactos ambientales, no todos aplican a todos los proyectos; inclusive, puede que no incluya todos los elementos necesarios para realizar un análisis completo de cualquier proyecto propuesto. Por lo tanto, siendo que el código y formato permiten una fácil expansión para incluir elementos adicionales, para cada caso se debe ajustar la matriz a los elementos aplicables al proyecto evaluado. Pruebas preliminares sugieren que un análisis de un proyecto típico usualmente contiene entre 25 y 50 interacciones aplicables (Leopold et al, 1971). **Para el caso que nos concierne en el presente estudio se han seleccionado una serie de acciones y factores ambientales acorde al proyecto mismo y a las condiciones ambientales propias del entorno en el que éste se inscribe, mismos que se describen en los apartados V.1.2 y V.1.3 y se ha invertido la matriz, colocando en vertical las acciones y en horizontal los factores ambientales.**
2. **Método Conesa simplificado¹.** En base al Método Conesa simplificado se establecen los criterios de evaluación de los impactos ambientales identificados en la matriz de Leopold, mismos que a continuación se muestran:

Tabla V.1 Criterios de evaluación de los impactos ambientales

Criterios		Significado	Calificación	
Signo	+/-	Hace alusión al carácter <i>benéfico</i> (+) o <i>perjudicial</i> (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.	Benéfico	+
			Perjudicial	-
Intensidad	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa. Varía entre 1 y 12, siendo 12 la expresión de la destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y 1 una mínima afectación.	Baja	1
			Media	2
			Alta	4
			Muy Alta	8
			Total	12
Extensión	EX	Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, pudiendo ser puntual (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si por el	Puntual	1
			Parcial	2
			Extensa	4
			Total	8

¹ http://www.kpesic.com/sites/default/files/Manual_EIA_Jorge%20Arboleda.pdf

Criterios		Significado	Calificación	
		contrario, el impacto no admite una ubicación precisa del entorno de la actividad, teniendo una influencia generalizada en todo el impacto será Total (8). Cuando el efecto se produce en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondía en función del % de extensión en que se manifiesta.	Crítica	(+4)
Momento	MO	Alude al tiempo entre la aparición de la acción que produce el impacto y el comienzo de las afectaciones sobre el factor considerado. Si el tiempo transcurrido es nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de cuatro (4). Si es un período de tiempo mayor a cinco años, Largo Plazo (1).	Inmediato	1
			Medio plazo	2
			Largo plazo	4
			Crítico	(+4)
Persistencia	PE	Tiempo que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por los medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.	Fugaz	1
			Temporal	2
			Permanente	4
Reversibilidad	RV	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deje de actuar sobre el medio.	Corto plazo	1
			Medio plazo	2
			Irreversible	4
Recuperabilidad	MC	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (o sea mediante la implementación de medidas de manejo ambiental). Cuando el efecto es irre recuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor de ocho (8). En caso de ser irre recuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será cuatro (4)	Recuperable inmediato	1
			Recuperable a medio plazo	2
			Mitigable o compensable	4
			Irrecuperable	8
Sinergia	SI	Este atributo contempla el reforzamiento 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 de esperar cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.	Sin sinergismo (simple)	1
			Sinérgico	2
			Muy sinérgico	4

Criterios		Significado	Calificación	
Acumulación	AC	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 un acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como uno (1); si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a cuatro (4).	Simple	1
			Acumulativo	4
Efecto	EF	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta, o indirecto o secundario, cuando la manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.	Indirecto (secundario)	1
			Directo	4
Periodicidad	PR	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).	Irregular o aperiódico o discontinuo	1
			Periódico	2
			Continuo	4

Una vez identificados los valores de cada uno de los criterios, se obtiene la **Importancia (I)** del impacto ambiental, aplicando el siguiente algoritmo:

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

Después de identificada la Importancia del impacto, de acuerdo con los valores asignados a cada criterio, la importancia del impacto puede variar entre 13 y 100 unidades que de acuerdo con el reglamento de EIA español. A continuación, se señalan las características de los impactos ambientales que fueron utilizados para calificar su grado de afectación en la matriz de interacciones.

Tabla V.2 Rangos de los valores de Importancia de los impactos ambientales

Rango	Importancia de los impactos
<25	Irrelevantes o compatibles
25-50	Moderados
50-75	Severos
>75	Críticos

Con esta apertura, se ha hecho una Variante de la Matriz de Leopold utilizando los criterios para valorar los impactos ambientales que se describen en el apartado V.2.2 y un sistema de valoración cualitativo propio descrito en el apartado V.2.3. El proceso consiste en evaluar cada una de las acciones y su efecto sobre los factores ambientales considerando los criterios antes referidos y anotando en cada casilla la valoración respectiva del impacto ambiental para cada una de las etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción y operación).

3. Proceso de discusión. La matriz es sólo el resumen de la evaluación de impacto, debe seguirle una discusión del razonamiento detrás de la valoración, describiendo las acciones que tengan un efecto significativo con cuidado de no diluirlo con discusiones triviales de impactos no significativos. La discusión requerirá de las principales características, físicas y ecológicas, del ambiente y algunas de las características importantes de las acciones que dominan el impacto ambiental, basado en lo señalado en capítulos anteriores. **Esta discusión se presenta en el apartado V.2.4.**

V.1.2 Actividades del proyecto que pueden generar una afectación a los elementos o procesos del sistema ambiental (filas en la matriz de Interacciones)

Acciones del proyecto que podrían causar impactos ambientales, por etapa:

Tabla V.3 Actividades del proyecto que pueden generar una afectación a los elementos o procesos del sistema ambiental

Operación y mantenimiento:	
Actividades propias de la operación	Uso de vehículos que acuden al restaurante
	Consumo de agua potable
	Generación y descarga de aguas residuales
	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos
	Iluminación nocturna
	Presencia de personas
	Uso de detergentes, limpiadores y solventes
	Mantenimiento de plantación
Abandono de sitio:	
No procede. Para que el sitio recupere sus atributos naturales perdidos y pueda integrarse al ecosistema al que pertenecía, tendrían que restablecerse las condiciones naturales del área del proyecto y de las áreas circundantes para dejarlo susceptible de una recuperación ecológica.	

V.1.3 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras del proyecto (Columnas en la matriz de Interacciones)

Se ha realizado el análisis de los elementos y procesos del sistema ambiental en el que se inscribe el proyecto, que pudieran ser afectados por las obras y actividades a realizar, resultando los **Diagramas V.1 y V.2:**

Diagrama V.1 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras (Factor socioeconómico)

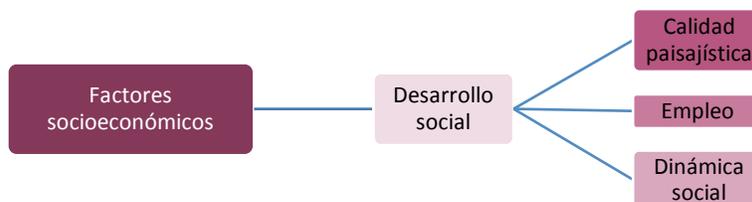
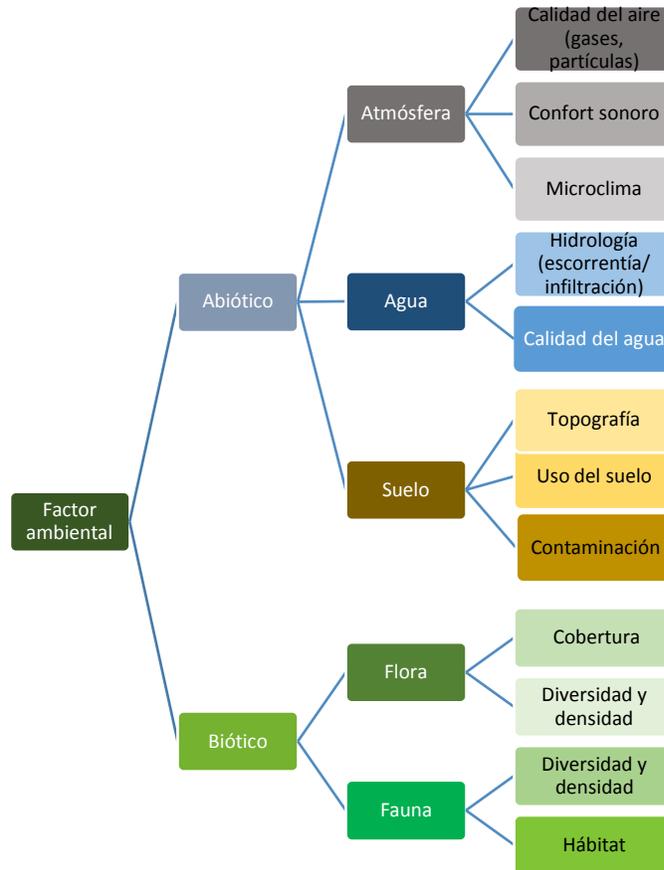


Diagrama V.2 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras (Factor ambiental)



V.2 Aplicación de la metodología

V.2.1 Aspectos considerados para la identificación, predicción y evaluación del IA

- Mediante las visitas de campo se analizaron los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos del área de estudio y del área de influencia y se complementó la información con una revisión bibliográfica. Esta información se presenta en el Capítulo IV del presente documento.
- Se realizó el análisis espacial utilizando cartografía de INEGI y las imágenes satelitales de *Google Earth*, sobre las cuales se georreferenció el polígono del área del proyecto, con el fin de identificar la relación del proyecto con áreas ecológicamente sensibles y demás factores ambientales.
- La metodología seleccionada sumada a la investigación de campo, proporciona los elementos suficientes y fidedignos para poder realizar una correcta evaluación de impactos ambientales, es fundamental considerar como complemento de la metodología de evaluación lo dicho en el marco de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, con el fin de contar con todos los elementos de juicio que corresponden al proyecto presentado a su consideración.

V.2.2 Análisis Espacial

Se realizó la georreferenciación y análisis cartográfico basado en cartas temáticas y mapas generados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y el manejo de imágenes satelitales históricas de Google Earth.

Las imágenes cartográficas utilizadas para la identificación de impactos ambientales y su respectiva descripción se ilustran en el capítulo IV del presente documento.

Tabla V.4 Matriz de interacciones de Leopold para la identificación de impactos ambientales y socioeconómicos respecto a la operación y mantenimiento del proyecto

Factor ambiental		Componente ambiental	Operación y mantenimiento						
			Uso de vehículos	Presencia de personas	Generación y disposición de RSU	Consumo de agua potable	Generación y descarga de aguas residuales	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Mantenimiento de plantación
Abiótico	Atmósfera	Calidad del aire						+	
		Confort sonoro							
		Microclima						+	
	Agua	Hidrología (escorrentía/infiltración)						+	
		Calidad del agua						+	
	Suelo	Uso del suelo						+	
Propiedades Físicoquímicas							+		
Biótico	Flora	Cobertura						+	
		Diversidad						+	
		Densidad						+	
	Fauna	Diversidad						+	
		Densidad						+	
		Hábitat						+	
Socio-económico	Desarrollo social	Calidad paisajística						+	
		Empleo			+			+	
		Dinámica social		+	+				+

V.2.3 Obtención de los valores de los índices utilizados

En base a los valores expuestos en la **Tabla V.4**, se evaluará el impacto de cada una de las interacciones expuestas, presentando una descripción del defecto.

Tabla V.5 Valoración de los impactos generados en función al proyecto

Componente y factor ambiental	Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor	
Atmósfera		Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	2	2	2	4	2	4	2	4	1	4	33	Moderado	
	Calidad del aire	Uso de vehículos	La combustión derivada del uso de vehículos emite GEI	1	1	1	1	1	1	2	4	4	1	20	Irrelevante
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Por el uso excesivo de detergentes, limpiadores y solventes, estos líquidos son volátiles provocando GEI	1	2	1	1	1	1	2	1	4	1	19	Irrelevante
		Mantenimiento de plantación	Con el mantenimiento de la plantación y áreas verdes, la calidad del aire mejorará	2	2	4	4	4	2	2	1	4	4	35	Moderado (+)
		Presencia de personas	La presencia de personas, generará ruidos en el área derivado de las diferentes actividades a realizar	2	1	1	1	1	1	2	4	4	1	23	Irrelevante
	Confort sonoro	Uso de vehículos	Los vehículos emiten ruidos, en ocasiones con decibeles muy altos, que suelen ser molestos y rebasan los límites permitidos	1	1	1	1	1	1	2	4	4	1	20	Irrelevante
		Microclima	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	La disposición final de estos cambia las condiciones climáticas del área	1	1	2	4	2	1	4	4	1	1	24

Componente y factor ambiental	Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor	
	Mantenimiento de áreas verdes y plantación	La presencia de áreas verdes mejorará las condiciones del clima	4	1	4	4	4	2	1	1	1	1	32	Moderado (+)	
Agua	Hidrología (escorrentía/ infiltración)	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	2	2	2	4	4	4	4	4	1	2	35	Moderado	
		Generación y descarga de aguas residuales	1	2	2	2	2	4	2	4	4	2	29	Moderado	
		Consumo de agua potable	2	2	2	2	4	4	4	4	4	1	35	Moderado	
		Mantenimiento de plantación	2	2	1	4	4	2	4	1	4	2	32	Moderado (+)	
	Calidad del agua	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Con las diferentes actividades se generarán RSU que de no ser bien dispuestos los lixiviados se pueden infiltrar en el subsuelo	2	2	2	4	4	4	4	4	1	1	34	Moderado
		Presencia de personas	El mal uso del recurso hídrico mermará las condiciones de calidad del agua de la región	1	2	2	2	2	1	2	4	4	2	26	Moderado
		Generación y descarga de aguas residuales	Mal tratamiento de aguas residuales y descargas al subsuelo	2	2	1	2	4	2	2	2	1	1	25	Moderado
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Posible contaminación y modificación de las propiedades fisicoquímicas de los mantos freáticos	1	2	1	2	1	1	1	1	4	1	19	Irrelevante

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
		Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de acceso de agua del área	1	2	2	2	1	4	2	4	4	1	27	Moderado
		Mantenimiento de plantación	Mejorará la calidad del agua de esa zona	2	2	2	4	4	2	2	4	1	4	33	Moderado (+)
Suelo	Uso del suelo	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo por mala disposición y exceso en la generación de residuos	2	2	1	4	4	4	4	4	4	1	36	Moderado
		Mantenimiento de plantación	Mejorará las condiciones de vegetación y temperatura en el terreno	2	1	1	4	4	4	2	1	4	4	32	Moderado (+)
	Propiedades fisicoquímicas	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos mal dispuestos cambian las propiedades fisicoquímicas del suelo	2	1	1	4	4	4	2	4	4	4	35	Moderado
		Presencia de personas	El personal o los comensales podrán disponer mal los residuos que generen	1	1	1	4	2	1	2	1	4	1	21	Irrelevante
		Consumo de agua potable	Modificación en las propiedades fisicoquímicas del suelo por la disminución de agua en los mantos freáticos	1	2	1	4	2	4	2	4	4	2	30	Moderado
		Generación y descarga de aguas residuales	Posible contaminación de mantos freáticos por el mal tratamiento de aguas residuales y descargas al subsuelo	2	1	1	1	2	1	2	4	4	4	27	Irrelevante
		Mantenimiento de plantación	Mejorará las condiciones del suelo del área	2	2	1	4	4	1	2	4	4	4	34	Moderado (+)
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Contaminación del suelo por posible derrame de solventes por mal uso de los mismos	1	1	1	1	2	1	2	1	4	1	18	Irrelevante

Componente y factor ambiental	Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
Flora	Cobertura, diversidad y densidad	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	1	1	1	4	1	4	1	4	4	4	28	Moderado
		Presencia de personas	1	1	1	4	1	1	2	4	4	1	23	Irrelevante
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	2	1	1	1	1	1	2	4	4	2	24	Irrelevante
		Mantenimiento de plantación	2	2	1	4	4	2	2	1	4	4	32	Moderado (+)
Fauna	Diversidad, densidad y hábitat	Presencia de personas	2	1	1	1	2	1	2	4	1	1	21	Irrelevante
		Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	2	1	1	2	4	4	2	4	4	2	31	Moderado
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	1	1	1	1	4	1	2	1	1	1	17	Irrelevante

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
		Mantenimiento de plantación	Incrementará la presencia de especies, ya que se usará como refugio, anidación y/o alimentación	2	1	1	4	4	2	2	1	4	4	30	Moderado (+)
		Iluminación nocturna	Ahuyentará la fauna de la zona	2	1	1	1	2	2	2	4	1	1	22	Irrelevante
Desarrollo social	Calidad paisajística	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos mal dispuestos disminuyen la calidad del paisaje del lugar	2	2	1	4	2	2	4	4	4	4	35	Moderado
		Presencia de personas y Uso de vehículos	La presencia de la gente, así como los vehículos decrece las condiciones naturales del área y en ocasiones condiciona la tranquilidad del lugar	1	1	1	4	1	1	2	4	4	2	24	Irrelevante
		Generación y descarga de aguas residuales	Inadecuada disposición de aguas residuales merma las condiciones naturales del área	2	2	1	2	1	4	2	4	4	1	29	Moderado
		Iluminación nocturna	Interviene en las condiciones naturales del paisaje	1	1	1	2	1	1	2	4	4	2	22	Irrelevante
		Mantenimiento de plantación	La presencia de áreas verdes mejorará la calidad paisajística	3	1	1	4	4	2	2	1	4	4	33	Moderado (+)
	Empleo	Presencia de personas	En general para todas las actividades del proyecto se estará contratando personal de la zona	2	1	2	4	2	1	2	4	4	1	28	Moderado (+)
		Mantenimiento de plantación	Se contratará personal de la región para realizar estas actividades	2	2	1	4	4	1	2	4	4	4	34	Moderado (+)
		Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Se le dará empleo al sistema de recolección de San Blas	2	1	1	2	4	1	2	4	4	4	30	Moderado (+)

V.2.4 Discusión de la Matriz: Impactos ambientales identificados en la Matriz de Leopold:

La identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales se realizó considerando los siguientes factores:

- I. El Componente Ambiental, su estado sin proyecto, descrito en el capítulo IV.
- II. El factor ambiental que será perturbado, modificado o afectado (impacto).
- III. Las actividades que generarán dicho impacto, mismas que resultaron del capítulo II.
- IV. Las características del impacto según los criterios indicados en el punto V.1.2.

A continuación, se presenta una discusión de los impactos ambientales significativos que pueden darse en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto. La discusión se realiza por componente ambiental y su respectivo factor ambiental, tomando especial cuidado en no diluir las afectaciones significativas con discusiones triviales de impactos no significativos; sin embargo, de manera previa se presenta una breve referencia a los aspectos más importantes del proyecto y su entorno considerados durante la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

Aspectos más importantes del proyecto y de su entorno:

1. Derivado de la existencia del Bulevar Matanchén, recientemente modernizado, así como la presencia del Paseo de Aticama y la autopista San Blas-Tepic, el Área de Influencia se encuentra aún más perturbada y degradada por diferentes actividades antropogénicas.
2. El uso de suelo del predio de acuerdo con la serie VI de Uso de Suelo del INEGI es "Asentamiento Humano".
3. El proyecto no contempla ni contempló la remoción de vegetación forestal.
4. Derivado de la ausencia de un adecuado sistema de drenaje y manejo de aguas residuales, el restaurante cuenta con un biodigestor autolimpiable para el tratamiento de las aguas residuales.
5. El área del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida Federal, la más cercana es la de "Marismas Nacionales" la cual se encuentra a 39.69 km de distancia; de igual manera el área Natural Protegida Estatal más cercana es la Reserva de la Biosfera Estatal "Sierra de San Juan" misma que se encuentra a 15.69 km de distancia.
6. La fauna que se puede avistar en el área de influencia consiste en pequeños mamíferos y reptiles terrestres que se desplazan entre los predios aledaños y el área del proyecto, así como diversas especies de aves costeras. Destacan por su categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** los reptiles: Garrobo (*Ctenosaura pectinata*) y la Iguana verde (*Iguana iguana*), especies son tolerantes a la presencia humana y se pueden observar en ambientes urbanizados.
7. La generación de residuos sólidos urbanos será recolectada por el Ayuntamiento de San Blas.

Como preámbulo y realizando un análisis de lo que se ha venido señalando en los capítulos anteriores, el área de estudio desde antes de realizar la construcción del restaurante, ya presentaba afectaciones sobre el ecosistema natural, esto aunado a la presencia de la antes Carretera Aticama – San Blas (donde actualmente se encuentra el Bulevar Matanchén) y la presencia del nuevo Andador Paseo de Aticama (colindante con el proyecto), que

contribuyó a la generación de actividades antropogénicas de diferente índole y cambios de uso de suelo, como fueron la agricultura, acuacultura y construcción de casas habitación, restaurantes, hoteles, entre otros servicios.

Hoy en día, el enfoque que se le está dando a la zona ha sido principalmente turístico, por lo que las condiciones del PMDUSB se quedan cortas a la demanda que el municipio va a requerir. Dicho lo anterior, los impactos ocasionados por la operación y el mantenimiento, resultaron de relevancia *irrelevante* y *moderada* ya que no es una zona conservada y el proyecto compromete en mínima medida al medio ambiente.

Atmósfera

La gestión de los residuos sólidos urbanos resulta ser un problema de importancia a nivel nacional, al cual las autoridades gubernamentales aún no le dan la importancia que le corresponde, por lo anterior, la disposición final de estos resulta de impacto *Moderado*, ya que, en el relleno sanitario se generan Gases de Efecto Invernadero, así como lixiviados, afectaciones que al proyecto no le corresponde lidiar. Aun así, por parte del proyecto se realizará la correcta separación de estos, además de su reutilización.

Agua

En una zona como Aticama, donde la extracción proviene directamente de pozos, el restaurante como medida de prevención y mitigación, instalará señalamientos para generar conciencia sobre el consumo medido de este recurso en cada una de las llaves, aunado a que por el tipo, giro y dimensión del proyecto el consumo de agua no será representativo; de igual manera, no habrá descargas de aguas residuales a ningún cuerpo de agua (mar principalmente) o al subsuelo, ya que se cuenta con un biodigestor autolimpiable para el tratamiento de las mismas.

Suelo

El uso de suelo en la zona de acuerdo con el INEGI es considerado como Asentamiento Humano, por lo que las condiciones naturales desde tiempo atrás han desapareciendo, por lo que la operación y mantenimiento de este proyecto no generará nuevos impactos en el área, mismos que han existido con anterioridad.

Uno de los principales impactos que afectarán a este componente será la generación de residuos, que como se explicó anteriormente, es un elemento que resulta difícil de controlar únicamente por parte del proyecto; sin embargo, se tienen consideradas una serie de medidas de mitigación, prevención y compensación que ayudarán a disminuir la afectación, como son la separación de residuos, el mínimo uso de desechables, entre otras actividades.

Aunado a lo anterior, se tendrá precaución en el manejo de los líquidos de limpieza, para evitar que exista algún derrame por parte de estos en el suelo, en caso de que así suceda se procederá a la remediación inmediata.

Flora

Para este componente resulta imprescindible mencionar que la zona donde se encuentra el proyecto es considerada como de Asentamientos Humanos, misma que presenta condiciones naturales de vegetación que han sido mermadas a lo largo de los años por diferentes actividades antropogénicas, derivando una fragmentación del ecosistema.

Cabe señalar que desde la urbanización que se está generando hoy en día en la localidad de Aticama, con las diferentes actividades como introducción de servicios, el Paseo de Aticama, etc., impactaron de manera tal que actualmente no se tiene presencia importante de vegetación en la zona; sin embargo, es importante mencionar que como parte de las medidas de compensación del proyecto se realizará una plantación con especies endémicas de la región.

Fauna

Actualmente en el polígono del proyecto no hay presencia de que éste sea utilizado como lugar de hábitat de la fauna, ya que se encuentra en una zona urbanizada, donde desde hace tiempo la fauna fue ahuyentada derivado de las diferentes actividades antropogénicas, sin embargo, se tendrá especial cuidado con la disposición de los Residuos que sean generados, para evitar que estos sean consumidos por la fauna que pudiera encontrarse en el área del proyecto. Además, se vigilará para evitar que exista algún tipo de extracción o caza de individuos.

Desarrollo social

La construcción de cualquier tipo de infraestructura, ya sea casa habitación, hotel o restaurante, necesario para el desarrollo económico, generará impactos al ambiente, mismos que sin la vigilancia adecuada podrían ser grandes afectaciones o bien ser compatibles con las condiciones del área.

Como se ha venido planteando para la operación y mantenimiento del proyecto se implementarán una serie de medidas que disminuirán las afectaciones al ecosistema, ya que, para que exista un incremento en la dinámica económica de la región es necesario la provisión de infraestructura adecuada, como es el restaurante, que proveerá de un servicio necesario para la atracción de turismo y por consecuencia se generarán empleos de calidad.

Se tiene contemplada la plantación de especies de vegetación endémicas de la región, mejorando así las condiciones actuales de la zona.

Conclusión

Derivado del análisis antes expuesto, considerando los resultados de los capítulos anteriores, la operación y el mantenimiento del proyecto no generará nuevos impactos ambientales de los que ya existen en la zona, ya que el ecosistema se ha venido fragmentando por las diferentes actividades antropogénicas que ahí había, como es la construcción del Paseo de Aticama, la construcción de diferentes desarrollos habitacionales, la creación de la zona de los Ostioneros de Aticama, entre otras.

Además, como se considera en el uso de suelo del INEGI, el área es catalogada como Asentamiento Humano, por lo que el restaurante no fue construido en una zona conservada de vegetación forestal. Por el contrario, la tendencia que tiene el área es de crecimiento turístico para el desarrollo social y económico del Municipio, mismo que forzosamente requiere de la provisión de este tipo de servicios, pero que siempre se hagan bajo preceptos de cuidado al medio ambiente.

ÍNDICE

VI.1 Descripción del programa de medidas preventivas, correctivas o de mitigación enlistadas por etapa del proyecto y por componente ambiental:	2
VI.1.1 Medidas de Compensación y/o Restauración de los daños ocasionados por las obras.....	13
VI.2 Programa de vigilancia ambiental:	14
VI.3 Seguimiento y control (monitoreo):	15
VI.4 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas:	15
VI.5 Impactos residuales:	15

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En este capítulo se puntualizan las medidas preventivas, de mitigación, correctivas o de compensación para los impactos ambientales identificados a partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold (Capítulo V) y de la cartografía ambiental (Capítulo IV). Las medidas que se proponen pretenden minimizar o anular el efecto negativo de los impactos identificados.

Las medidas preventivas, de mitigación y correctivas señaladas para el proyecto son específicas para los impactos ambientales que pudieran derivarse de las actividades a realizar para la operación del proyecto y se sustentan en la premisa de que siempre es mejor no producir los impactos que establecer medidas correctivas.

A partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold y de la cartografía ambiental se han determinado las medidas preventivas y de mitigación para los casos identificados como impactos ambientales de significancia *irrelevante, moderada y severa*, en la etapa de operación y mantenimiento.

Derivado del análisis anterior establecen medidas que se deberán llevar a cabo durante la operación del proyecto para reducir su participación en los impactos residuales, es decir, en la suma de impactos ambientales que ejercen cada uno de los proyectos, actividades o acciones sobre el área del proyecto, y que en sí mismos y de forma individual se identifican como impactos no significativos, pero su acumulación en tiempo y cantidad representan un impacto significativo de alto riesgo para el equilibrio del ecosistema.

Las obras y actividades del proyecto no afectarán directamente al ecosistema terrestre, ni al marino, ni causarán su desequilibrio, así como tampoco rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, tal como se señala en los capítulos anteriores.

VI.1 Descripción del programa de medidas preventivas, correctivas o de mitigación enlistadas por etapa del proyecto y por componente ambiental:

A partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold, (Capítulo V) y de la cartografía ambiental se han determinado las medidas preventivas y de mitigación correctivas para los impactos por cada componente.

Atmósfera					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Durante (mes)	Parámetro de control (valor)
Calidad del aire	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación del aire derivado de las actividades a desarrollar se generarán RSU que irán al Relleno Sanitario los cuales generarán GEI	<p>* Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU, distribuidos en diferentes puntos del polígono del proyecto.</p> <p>*Se ubicará un sitio específico para el acopio de los residuos sólidos urbanos que se localizará en la parte frontal del restaurante, en su colindancia con la calle.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de 0.5 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte del personal del Restaurante Mi Panguita.</p>	Durante la operación del proyecto	<p>*2 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de <0.5 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>
	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Contaminación por el uso excesivo de detergentes, limpiadores y solventes, estos líquidos son volátiles provocando GEI	<p>*Se tendrá precaución con el uso de estas sustancias para evitar su dispersión y que las etiquetas y sus respectivos instructivos se encuentren siempre en buenas condiciones, para acorde a lo especificado en éstos, realizar el correcto manejo de dichas sustancias.</p> <p>*Se dejarán correctamente tapados para evitar su evaporación.</p> <p>*Estará prohibida la quema de estos residuos para su eliminación.</p> <p>*El almacenaje de estos será en un sitio que cuente con piso cementado para evitar la contaminación por derrame accidental.</p>	Durante la operación del proyecto	*Fotografías del manejo adecuado de las sustancias, así como su almacenamiento

	Uso de vehículos	Contaminación del aire por los vehículos que derivado de la combustión emiten GEI	*Se realizará verificación vehicular de todos aquellos que sean utilizados para la operación del proyecto de manera semestral en centros autorizados.	Durante la operación del proyecto	*Comprobantes de verificaciones vehiculares en talleres Autorizados.
Confort sonoro	Presencia de personas	La presencia de personas generará ruidos en el área derivado de las diferentes actividades a realizar	*El horario en el que se laborará será diurno por lo que la generación de ruido por parte del proyecto será únicamente en ese horario. *Las actividades relacionadas al uso de altavoces serán en un horario no mayor a las 8:00 pm.	Durante la operación del proyecto	*1 Bitácora de mantenimiento vehicular, al menos 1 vez cada vehículo será llevado a mantenimiento.
	Uso de vehículos	Los vehículos emiten ruidos, en ocasiones con decibeles muy altos, que suelen ser molestos y rebasan los límites permitidos	*Los vehículos se mantendrán bajo un estricto control de su mantenimiento. *La emisión de ruido ocasionado por los vehículos automotores, deberán cumplir con los parámetros establecidos en la normatividad aplicable.		*No sobrepasaran los límites establecidos en las NOM's 080 y 081 de la SEMARNAT.
Micro-clima	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	La disposición final de estos cambia las condiciones climáticas del área	*Durante toda la operación del proyecto se promoverá el uso de productos biodegradables. *Se realizará la separación de los RSU con el fin de disminuir las cantidades que se generen, además, se propiciará la reutilización de los residuos. *Se prohibirá del uso de unicel.	Durante la operación del proyecto	*2 Contenedores con tapadera para separación de RSU. *1 Reglamento para el personal.

Agua					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	Generación y descarga de aguas residuales	Las aguas residuales mal dispuestas podrían infiltrarse en el subsuelo provocando cambios en las propiedades fisicoquímicas en los mantos freáticos	*Todas las aguas residuales generadas se encuentran conectadas a un Biodigestor Autolimpiable para su tratamiento.	Durante la operación del proyecto	*El 100% de las aguas generadas sea tratada. *Fotografías del funcionamiento del Biodigestor Autolimpiable. *Mantenimiento adecuado del Biodigestor Autolimpiable.

Agua					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
Hidrología (escorrentía/infiltración)	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos pueden llegar a influir en la infiltración y escorrentía del agua de lluvia	<p>* Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU, distribuidos en diferentes puntos del polígono del proyecto.</p> <p>*Se ubicará un sitio específico para el acopio de los residuos sólidos urbanos que se localizará en la parte frontal del restaurante, en su colindancia con la calle.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de 0.5 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte del personal del Restaurante Mi Panguita.</p>	Durante la operación del proyecto	<p>*2 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de <0.5 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>
	Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de agua del área	<p>*Se instalarán señalamientos dentro del baño del uso moderado del recurso hídrico, para concientizar tanto a los trabajadores como a los clientes.</p>	Durante la operación del proyecto	<p>* Instalación de 1 señalamiento por cada lavabo.</p>

Agua					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
Calidad del agua	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Con las diferentes actividades se generarán RSU que de no ser bien dispuestos los lixiviados se pueden infiltrar en el subsuelo	<p>* Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU, distribuidos en diferentes puntos del polígono del proyecto.</p> <p>*Se ubicará un sitio específico para el acopio de los residuos sólidos urbanos que se localizará en la parte frontal del restaurante, en su colindancia con la calle.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de 0.5 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte del personal del Restaurante Mi Panguita.</p>	Durante la operación del proyecto	<p>*2 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de <0.5 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>
	presencia de personas	Contaminación por el mal uso del recurso hídrico mermando las condiciones de calidad del agua de la región	<p>*Se instalarán botes de basura en la parte frontal del restaurante para la disposición de los residuos que se puedan generar.</p> <p>*Al término de la jornada laboral se realizará una brigada con el personal para recolección de RSU.</p>	Durante la operación del proyecto	*Instalación de botes de basura en la parte frontal del restaurante.
	Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de acceso de agua en el área	<p>*Se instalarán señalamientos dentro del baño del uso moderado del recurso hídrico, para concientizar tanto a los trabajadores como a los clientes.</p>	Durante la operación del proyecto	* Instalación de 1 señalamiento por cada lavabo.

Agua					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	Generación y descarga de aguas residuales	Mal tratamiento de aguas residuales y descargas al subsuelo	*Todas las aguas residuales generadas se encuentran conectadas a un Biodigestor Autolimpiable para su tratamiento.	Durante la operación del proyecto	*Mantenimiento adecuado del Biodigestor Autolimpiable.
	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Posible contaminación y modificación de las propiedades fisicoquímicas de los mantos freáticos	*El uso de estas soluciones será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.	Durante la operación del proyecto	*Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase.

Suelo					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
Uso del suelo	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo por mala disposición y exceso en la generación de residuos	<p>* Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU, distribuidos en diferentes puntos del polígono del proyecto.</p> <p>*Se ubicará un sitio específico para el acopio de los residuos sólidos urbanos que se localizará en la parte frontal del restaurante, en su colindancia con la calle.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de 0.5 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte del personal del Restaurante Mi Panguita.</p>	Durante la operación del proyecto	<p>*2 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p>
Propiedades fisicoquímicas	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos mal dispuestos cambian las propiedades fisicoquímicas del suelo	<p>*El total de los RSU será de <0.5 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>		

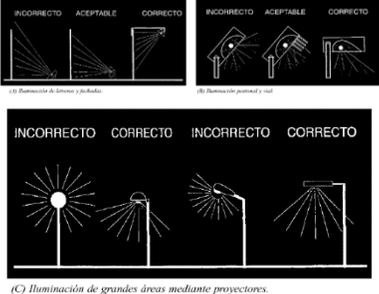
Suelo					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	Presencia de personas	El personal o los comensales podrán disponer mal los residuos que generen	<p>*Se realizará una plática de inducción con el personal que comience a laboral en el restaurante sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se instalarán botes de basura en la parte frontal del restaurante para la disposición de los residuos que se puedan generar.</p> <p>*Al finalizar la jornada laboral, se realizará una brigada de limpieza en los alrededores del restaurante.</p>	Durante la operación del proyecto	<p>*Fotografías de brigadas de limpieza.</p> <p>*Botes de basura para los usuarios del restaurante.</p>
	Consumo de agua potable	Modificación en las propiedades fisicoquímicas del suelo por la disminución de agua en mantos freáticos	*Se instalarán señalamientos dentro del baño del uso moderado del recurso hídrico, para concientizar tanto a los trabajadores como a los clientes.	Durante la operación del proyecto	* Instalación de 1 señalamiento por cada lavabo.
	Generación y descarga de aguas residuales	Posible contaminación de mantos freáticos por el mal tratamiento de aguas residuales y descargas al subsuelo	*Todas las aguas residuales generadas se encuentran conectadas a un Biodigestor Autolimpiable para su tratamiento.	Durante la operación del proyecto	*Mantenimiento adecuado del Biodigestor Autolimpiable.
	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Contaminación del suelo por posible derrame de solventes por mal uso de los mismos	<p>*El uso de estas soluciones será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.</p> <p>*Se vigilará que las condiciones en las que se encuentren los recipientes sean las óptimas.</p> <p>*En caso de algún de derrame se realizarán actividades de remediación.</p>	Durante la operación del proyecto	<p>*Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase.</p> <p>*Bitácora del mantenimiento semanal del área de almacenamiento.</p>

Flora					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)

Flora					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
Cobertura, diversidad y densidad	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo donde puede desarrollarse un individuo por la mala disposición de los RSU disminuyendo el crecimiento de vegetación	<p>* Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU, distribuidos en diferentes puntos del polígono del proyecto.</p> <p>*Se ubicará un sitio específico para el acopio de los residuos sólidos urbanos que se localizará en la parte frontal del restaurante, en su colindancia con la calle.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de 0.5 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte del personal del Restaurante Mi Panguita.</p>	Durante la operación del proyecto	<p>*2 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de <0.5 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>
	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Derivado de algún derrame, se podría mermar la vegetación del área	*El uso de estas soluciones será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.	Durante la operación del proyecto	*Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase.

Flora					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	Presencia de personas	El tránsito de los trabajadores y de los comensales por áreas no permitidas, así como la extracción de especies, podría provocar la disminución de las mismas, afectar las condiciones de cobertura de las áreas de conservación y dificultar el crecimiento de vegetación	<p>*Se tendrá prohibido circular en áreas fuera a las correspondientes con el proyecto.</p> <p>*No se permitirá la extracción de especies de áreas colindantes con el predio.</p> <p>*Se aplicará la medida de compensación que consta de una plantación de una especie endémica de la región.</p>	Durante la operación del proyecto	<p>*Superficie de presencia = 195.789 m².</p> <p>*Plantación de 30 individuos forestales.</p>

Fauna					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
Diversidad, densidad y hábitat	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos mal dispuestos podrían ser ingeridos por los animales o contaminar el alimento, asimismo disminuir el área para cohabitar	<p>* Se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU, distribuidos en diferentes puntos del polígono del proyecto.</p> <p>*Se ubicará un sitio específico para el acopio de los residuos sólidos urbanos que se localizará en la parte frontal del restaurante, en su colindancia con la calle.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de 0.5 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte del personal del Restaurante Mi Panguita.</p>	Durante la operación del proyecto	<p>*2 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de <0.5 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>

Fauna					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Podría ocasionar algún envenenamiento	*El uso de estas soluciones será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.	Durante la operación del proyecto	*Fotografía de los solventes a utilizar.
	Presencia de personas e iluminación nocturna	Ahuyentarán la fauna de la zona	<p>*A través del taller/pláticas se concientizará al personal que solo podrá circular por el área del proyecto.</p> <p>*Se tendrá prohibida la colecta, captura o caza de cualquiera de estas especies.</p> <p>*Se instalarán mecanismos de control para regular la intensidad y orientación del alumbrado. Las fuentes de iluminación se colocarán considerando las posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz según Herranz, 2002.</p>  <p>Ilustración 1. Posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz</p> <p>*Se mantendrá el área del proyecto libre de plásticos y otros residuos sólidos urbanos.</p> <p>*Se apoyará en la difusión de las buenas prácticas enfocadas a la conservación y protección de la fauna marina.</p>	Durante la operación del proyecto	<p>*Superficie de presencia = 195.789 m².</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p> <p>*2 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera.</p>

Desarrollo social					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	Generación y descarga de aguas residuales	Inadecuada disposición de aguas residuales merma las condiciones naturales del área	*Todas las aguas residuales generadas se encuentran conectadas a un Biodigestor Autolimpiable para su tratamiento.	Durante la operación del proyecto	*Mantenimiento adecuado del Biodigestor Autolimpiable.

Desarrollo social					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos mal dispuestos disminuyen la calidad del paisaje del lugar	<p>* Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU, distribuidos en diferentes puntos del polígono del proyecto.</p> <p>*Se ubicará un sitio específico para el acopio de los residuos sólidos urbanos que se localizará en la parte frontal del restaurante, en su colindancia con la calle.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de 0.5 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte del personal del Restaurante Mi Panguita.</p>	Durante la operación del proyecto	<p>*2 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de <0.5 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>
	Presencia de personas y Uso de vehículos	La presencia de la gente, así como los vehículos decrece las condiciones naturales del área y en ocasiones condiciona la tranquilidad del lugar	<p>*No podrá haber circulación de personas fuera de las áreas designadas y de uso común.</p>	Durante la operación del proyecto	<p>*Superficie de presencia = 195.789 m².</p>

Medidas de Compensación y/o Restauración de los daños ocasionados por las obras

VI.1.1 Medida de Compensación

Dado que el presente proyecto trata de un restaurante, que se encuentra en una zona urbanizada perteneciente a la localidad de Aticama, el cual con el objeto de encontrarse en regla de acuerdo con la legislación ambiental y para continuar con sus actividades, mediante el presente estudio se realizó un análisis de los posibles impactos causados por la presencia de éste y de aquellos que se podrán generar durante las diferentes actividades a desarrollar.

Por tal motivo, derivado del procedimiento administrativo elaborado por la PROFEPA y por las actividades realizadas sin previa autorización, se estableció una medida de compensación que trata de una plantación forestal por los daños que pudieron ser ocasionados por las diferentes obras y/o actividades presentes.

Se llevará a cabo una plantación por medio de una restauración activa que consiste en la intervención humana directa, donde se reintroducirán especies erradicadas regionalmente y se aplica en casos donde la composición, la estructura y función del ecosistema son degradados u obstaculizados por factores como compactación del suelo, arroyos canalizados, especies invasoras, deforestación, actividades antropogénicas, fenómenos meteorológicos, incendios, entre otros factores.

Ésta será dentro del mismo ecosistema al que pertenece el proyecto, en el Municipio de San Blas, en una superficie 200 m² (30 individuos), con una especie endémica y de alta importancia para la región: Amapa (*Tabebuia rosea*).

Tabla VI.1. Coordenadas área de la plantación

Coordenadas área plantación	
UTM WGS84 Z13N	
X	Y
479819.19	2375420.88
479826.37	2375420.28
479832.44	2375417.91
479837.53	2375415.57
479845.36	2375404.96
479839.02	2375400.89
Superficie (m²)	200.00

Tabla VI.2. Nombre y número de individuos a plantar

Nombre común	Nombre científico	Número de individuos
Amapa	<i>Tabebuia rosea</i>	30

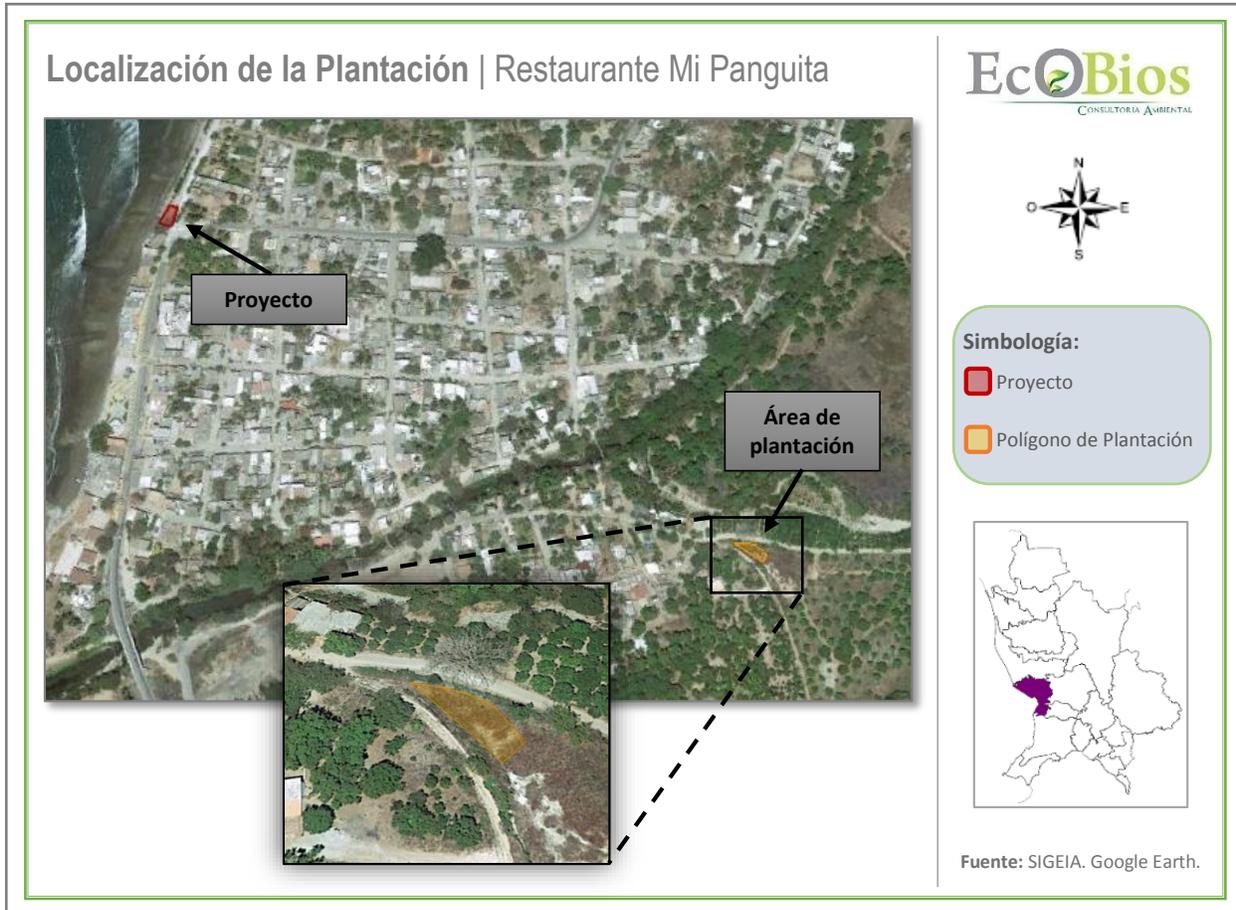


Figura VI.1 Imagen satelital del área de la Plantación

Para más detalles de fichas técnicas, actividades a realizar, metodología, mantenimiento, monitoreo, indicadores, cronograma, entre otras, **ver anexo Programa de Reforestación.**

Elaboración de informes e indicadores de eficacia

Derivado de la ejecución de esta medida se realizarán y presentarán Informes Parciales y uno Final a la Autoridad competente (SEMARNAT). En dichos informes se hará una exposición de las actividades realizadas, y los logros obtenidos durante la ejecución de la medida (en base al indicador de eficacia), así como conclusiones. En caso de ser necesario se plantearán las acciones que se realizarán para mejorar las condiciones de la plantación y si se presentan individuos muertos se indicarán las causas.

El informe también deberá contar con un plano de ubicación de la plantación y fotografías.

VI.2 Programa de vigilancia ambiental

La sistematización del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el presente estudio más la imposición de condicionantes en caso de obtener la autorización correspondiente, se integrará en lo que se denomina Programa de Vigilancia Ambiental (**Anexo VI.1**), y que se presentarán de manera anual ante la Secretaría.

VI.3 Seguimiento y control (monitoreo)

Anexo VI.1

VI.4 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas

No aplica.

VI.5 Impactos residuales

Se considera un impacto ambiental residual a todo impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación. Una vez realizado el análisis de los impactos generados por las actividades del presente proyecto, se pueden considerar como impactos residuales la construcción dentro del polígono, ya que este impacto perdurará durante la vida útil del proyecto, los demás impactos por generar se pueden mitigar de manera efectiva y con la aplicación de las medidas de prevención propuestas, en lo que corresponde a la zona terrestre es conveniente mencionar que el predio en mención se encuentra bastante perturbado por las diferentes actividades antropogénicas, es por eso que las medidas de mitigación y compensación, serán dirigidas a las zonas perturbadas para mejorar su condición actual.

ÍNDICE

VII.1 Pronóstico del escenario del sistema ambiental sin proyecto y sus actividades operativas:.....	2
VII.2 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto sin medidas de mitigación:.....	4
VII.3 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto incluyendo las medidas de mitigación:.....	4
VII.4 Pronóstico ambiental.....	4
VII.5 Evaluación de alternativas.....	4
VII.6 Conclusiones.....	5

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

A nivel general en lo que corresponde al área de influencia del proyecto y el Sistema Ambiental donde se inserta, éste ha sido sistemáticamente transformado. Así pues, el escenario actual de la zona del proyecto, presenta niveles importantes de alteración, sobre todo en sus componentes faunístico y florístico. Sólo algunas áreas, por su difícil acceso y relieve pronunciado, conservan sus características originales, pero, no obstante, también, van cediendo campo. Aunado a que las instalaciones del proyecto ya existen, este estudio se realizó por motivo de la operación de las mismas.

Como ya se ha venido mencionando el proyecto será muy puntual, la operación del mismo, solo se llevará a cabo sobre el polígono definido, y su operación no afectará los componentes ambientales de las zonas aledañas de manera significativa.

Aunado a lo anterior puntualizamos las siguientes consideraciones a fin de definir los escenarios del proyecto:

1. Derivado de la existencia del Bulevar Matanchén, recientemente modernizado, así como la presencia del Paseo de Aticama y la autopista San Blas-Tepic, el Área de Influencia se encuentra aún más perturbada y degradada por diferentes actividades antropogénicas.
2. El uso de suelo del predio de acuerdo con la serie VI de Uso de Suelo del INEGI es "Asentamiento Humano".
3. El proyecto no contempla ni contempló la remoción de vegetación forestal.
4. Derivado de la ausencia de un adecuado sistema de drenaje y manejo de aguas residuales, el restaurante cuenta con un biodigestor autolimpiable para el tratamiento de las aguas residuales.
5. El área del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida Federal, la más cercana es la de "Marismas Nacionales" la cual se encuentra a 39.69 km de distancia; de igual manera el área Natural Protegida Estatal más cercana es la Reserva de la Biosfera Estatal "Sierra de San Juan" misma que se encuentra a 15.69 km de distancia.
6. La fauna que se puede avistar en el área de influencia consiste en pequeños mamíferos y reptiles terrestres que se desplazan entre los predios aledaños y el área del proyecto, así como diversas especies de aves costeras. Destacan por su categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** los reptiles: Garrobo (*Ctenosaura pectinata*) y la Iguana verde (*Iguana iguana*), especies son tolerantes a la presencia humana y se pueden observar en ambientes urbanizados.
7. La generación de residuos sólidos urbanos será recolectada por el Ayuntamiento de San Blas.

Como preámbulo y realizando un análisis de lo que se ha venido señalando en los capítulos anteriores, el área de estudio desde antes de realizar la construcción del Restaurante, ya presentaba afectaciones sobre el ecosistema natural, esto aunado a la presencia de la antes Carretera Aticama – San Blas, hoy Bulevar Matanchén y del nuevo Paseo de Aticama (colindante al proyecto), que contribuyó a la generación de actividades antropogénicas de diferente índole y cambios de uso de suelo, como fueron la agricultura, acuacultura y construcción de casas habitación, restaurantes, hoteles, entre otros servicios.

Hoy en día, el enfoque que se le está dando a Aticama ha sido principalmente turístico, por lo que las condiciones de PMDUSB se quedan cortas a la demanda que el municipio va a requerir. Además, se debe considerar que, por las condiciones topográficas del sitio, las diferentes actividades a realizar no afectarán las condiciones del ecosistema ya perturbado, ya que el sitio cuenta con la infraestructura existente desde tiempo atrás y que no ha ocasionado algún tipo de afectación a la vegetación cercana.

VII.1 Pronóstico del escenario del sistema ambiental sin proyecto y sus actividades operativas:

Las siguientes figuras muestran que los impactos por actividades antropogénicas que había en el área de estudio en el 2007, son los mismos que resaltan en el 2021 (ver **Figura VII.1**); cuestión que evidencia que las obras y actividades del restaurante no generaron una afectación significativa en la zona, al tratarse de suelo urbano. Por lo que se concluye que la presencia del restaurante no mermará las condiciones naturales y ambientales de la zona, ni de la región.



Figura VII.1. Comparativo del área de estudio entre el año 2007 y 2021

Por lo anterior, en caso de que no se hubiera realizado la construcción del presente, ambientalmente no existiría cambio en el área, ni de manera positiva, ni negativa, porque es una zona ya urbanizada, en la que la playa a lo largo de los años se ha utilizado para esparcimiento del turismo local, nacional e internacional, por lo que las condiciones naturales ya han sido modificadas a través de dicha actividad.

Aunado a lo anterior, el predio donde se realizó el levantamiento de esta infraestructura no contaba con una vegetación forestal conservada.

El proyecto comprende únicamente la operación y mantenimiento de las instalaciones del restaurante, con los cuales la afectación ambiental no se considera significativa tanto en el consumo o utilización de los recursos (como el agua) y la posible contaminación de los mismos, considerando los volúmenes y la cantidad de personas que lo visitan.

VII.2 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto sin medidas de mitigación:

De la evaluación de los impactos ambientales referidos en el capítulo V de la presente MIA, se determinó que las principales afectaciones negativas se limitarán al área del proyecto y al área directamente circundante, por tratarse de un terreno con topografía básicamente plana.

En caso de que la operación y mantenimiento del proyecto no considerara el tratamiento de las aguas residuales, y que éstas fueran vertidas en el cuerpo de agua cercano (mar), ocasionaría grandes impactos a la fauna mariana, terrestre, así como la contaminación de las aguas; aunado a que no se vigilara el consumo del recurso hídrico, la afectación sería a nivel regional para los habitantes de San Blas, ya que no habría suficiente disponibilidad de éste.

Aunado a lo anterior, en el caso de que no se contemplara el correcto manejo de los residuos sólidos urbanos, la zona se llenaría de basura, mermando las condiciones paisajísticas, así como, afectando el hábitat de las especies de fauna y las condiciones de vegetación que actualmente existen, pero principalmente se contaminaría el suelo y el agua en las inmediaciones.

VII.3 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto incluyendo las medidas de mitigación:

La ejecución del proyecto con la aplicación de las medidas tanto de prevención, como de mitigación y/o compensación permitirá la operación sustentable del proyecto, ya que no habrá afectación a los mantos freáticos, al suelo o a la atmosfera por la inadecuada disposición de aguas residuales y residuos sólidos urbanos.

Se realizará separación de los residuos sólidos urbanos para ayudar en el reciclaje de estos. Aunado a lo anterior las aguas residuales generadas tendrán como destino el Biodigestor Autolimpiable para el tratamiento de las mismas, así como el uso mesurado el recurso hídrico.

Asimismo, las afectaciones negativas se limitarán básicamente a la zona que abarca el área del proyecto, como se describe en el Capítulo IV, minimizando al máximo o incluso eliminando aquellas que pudieran generarse en la zona circundante.

VII.4 Pronóstico ambiental

Considerando la información de los capítulos anteriores y lo presentado en éste, se considera que la operación del proyecto traerá mayores beneficios tanto en lo económico, como ambientales, ya que brindará una dinámica al flujo económico en la región debido a que se hará consumo a los servicios locales; asimismo, se llevará a cabo una plantación con 30 individuos de Amapa (*Tabebuia rosea*), en un área de 200 m² dentro del mismo ecosistema al que pertenece el proyecto, en el Municipio de San Blas, propiciando la infiltración de agua a los mantos freáticos del sitio (véase el **capítulo VI punto VI.1.1**).

VII.5 Evaluación de alternativas

No se consideran alternativas, ya que los impactos ambientales y sociales que pudiera ocasionar serían mayores en otra área, ya que este sitio está considerado como asentamiento humano; siendo que ocupa totalmente ZFMT este no se encuentra contemplado dentro de los usos del PMDUSB, por ser una zona considerada de competencia

federal, sin embargo, colinda con un uso de suelo Habitacional de densidad baja (H2) y, por lo tanto, se encuentra perturbado por diferentes actividades antropogénicas.

La selección del sitio se realizó a partir de que el polígono del proyecto tiene un valor de importancia en cuanto a su ubicación considerando un enfoque turístico. Ya que, como se sabe la localidad de Aticama forma parte importante del crecimiento económico y turístico de la “Riviera Nayarit”, en la que con la operación del presente no se cambiarán las condiciones del entorno debido a la existencia de otros servicios en el área. Además de la proximidad a la Bahía de Matanchén, lugar donde se concentra la mayor actividad económica de la región y lugar donde se encuentran la mayor parte de los sitios de trabajo de los habitantes.

VII.6 Conclusiones

Considerando la información proporcionada en cada uno de los Capítulos de este estudio y el análisis de ésta, se demuestra que la operación y el mantenimiento del presente proyecto, traerá mayores beneficios económicos, sociales y ambientales de los que el predio sin el proyecto podría beneficiar, ya que, por su naturaleza y localización, además de su enfoque sustentable, mejorará la perturbación existente de las condiciones naturales de la zona. La continuidad del sistema natural no será afectada, los ecosistemas continuarán desarrollando los procesos ecológicos tales como refugio, alimento para la fauna, protección al suelo, regulación del clima, mantenimiento y recarga del manto freático y corrientes hidrológicas, captura de carbono y paisaje en las zonas altas y conservadas. Ya que se puede observar del análisis del Capítulo II, que las condiciones del ecosistema no han sido modificadas con el paso de los años.

De acuerdo a la evaluación de los impactos ambientales generados por las etapas del proyecto, se considera que de manera global son poco significativos y que para la mayoría se implementaran medidas de prevención y mitigación, lo que hace al proyecto técnica y ambientalmente factible. El proyecto, no presentará impactos relevantes que no estén regulados por alguna Norma Oficial Mexicana o por otras disposiciones jurídicas, sobre todo, por el compromiso de respetar lo que la autoridad competente dictamine o proponga para asegurar así, la conservación de los recursos naturales de la zona de estudio.

El presente proyecto, contribuirá y apoyará el desarrollo social y económico del propio Municipio de San Blas. Al realizar un análisis de costo-beneficio ambiental, podemos concluir que los impactos que se generarán, pueden ser mitigados, compensados y prevenidos, siendo técnica y económicamente factibles, por lo que el proyecto representa una alternativa viable para el desarrollo socioeconómico de la zona, siempre y cuando en su realización se contemplen como prioritarios los aspectos ambientales y acorde a las políticas locales y federales con la conservación de los recursos naturales y el desarrollo de los aspectos sociales y económicos en la región.

ÍNDICE

VIII.1 Documentación.....	2
VIII.2 Fotografías.....	2
VIII.3 Planos.....	2
VIII.4 Instrumentos utilizados.....	2
VIII.5 Bibliografía	3

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

Se enlistan a continuación los instrumentos, documentos, elementos e información que respaldan la elaboración de la MIA-P:

VIII.1 Documentación:

1. Copia certificada de la credencial de elector INE del promovente.
2. Constancia de Posesión Original emitida por el Ejido de Aticama.
3. Constancia de Compatibilidad Urbanística.
4. Copia de la Resolución Administrativa emitida por la PROFEPA respecto de las obras actuadas.
5. Estudio de daños ambientales y programa de reforestación como medida de compensación ambiental de las obras actuadas por la PROFEPA.
6. Programa de vigilancia ambiental.
7. Ficha técnica del sistema de tratamiento.

VIII.2 Fotografías y videos

1. Anexo Fotográfico.

VIII.3 Planos

1. Plano de polígono del predio.
2. Plano de conjunto de distribución de áreas del proyecto.

VIII.4 Instrumentos utilizados

- **Plan de Desarrollo Urbano de San Blas, Nayarit.** – Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 27 de febrero de 2010.
- **Cartas INEGI Mapa Digital de México V6.1**
- **Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996:** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010- Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.** – Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010. Anexo Normativo III – Lista de especies en Riesgo.

VIII.5 Bibliografía

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la LGEEPA
- Ley de Bienes Nacionales y su reglamento.
- Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Blas - Diario Oficial del Estado de Nayarit.
- Síntesis de Información Geográfica del Estado de Nayarit (SIGEN), INEGI, 2000.
- Guía de aves canoras y de ornato; Instituto Nacional de Ecología.
- Aves de México, guía de campo; Roger Tory Peterson y Edward L. Chalif.
- Catálogo de los mamíferos terrestres nativos de México: José Ramírez Pulido, Ricardo López Wilchis, Carolina Müdespacher e Irma Lira.
- Fauna silvestre de México; a. Starker Leopold; Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables.
- Guía Metodológica Para la Evaluación del Impacto Ambiental; V. Conesa Fernández-Vítora; 2000.
- Aves de Nayarit; Universidad Autónoma de Nayarit; Coordinación General de Enseñanza Superior.
- Téllez, O. 1995. Flora, Vegetación y Fitogeografía de Nayarit, México. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. Tesis de Maestría. México.
- Woolrich-Piña, G.A., Ponce-Campos, P., Loc-Barragán, J., Ramírez-Silva, J.P., Mata-Silva, V., Johnson, J.D., García-Padilla, E. y Wilson, L.D. 2016. The herpetofauna of Nayarit, Mexico: composition, distribution, and conservation. *Mesoamerican Herpetology* 3: 376-448.
- CONAFOR, Manual de Obras y Prácticas de Protección, Restauración y Conservación de Suelos Forestales.
- Naturalista, 2017. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Disponible en línea: <http://www.naturalista.mx/>. Consulta: 10 de Julio del 2017.
- http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/11-bigno7m.pdf