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

Villa Del Mar.

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica en la playa Las Brujas, localidad de Las Islitas, Municipio de San Blas, Nayarit; con localización en las coordenadas UTM de referencia: 13Q X= 473,811.9616, Y= 2,379,143.1764; DATUM WGS84 abarcando TGM y ZFMT.

Coordenadas UTM:

Tabla I.1 Coordenadas UTM del polígono de Terrenos Ganados al Mar

CUADRO DE CONSTRUCCION DE TERRENOS GANADOS AL MAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				TGM1	2,379,173.5324	473,835.7829
TGM1	TGM2	S 55°59'40.95" E	9.899	TGM2	2,379,167.9963	473,843.9889
TGM2	ZF2	S 38°03'58.79" W	38.489	ZF2	2,379,137.6939	473,820.2575
ZF2	ZF1	N 56°32'26.60" W	9.944	ZF1	2,379,143.1764	473,811.9616
ZF1	TGM1	N 38°07'21.08" E	38.587	TGM1	2,379,173.5324	473,835.7829
SUPERFICIE = 381.236 m²						

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

CUADRO DE CONSTRUCCION DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				ZF1	2,379,143.1764	473,811.9616
ZF1	ZF2	S 56°32'26.60" E	9.944	ZF2	2,379,137.6939	473,820.2575
ZF2	PM1	S 38°06'16.47" W	20.066	PM1	2,379,121.9043	473,807.8749
PM1	PM2	N 56°32'26.60" W	9.938	PM2	2,379,127.3838	473,799.5835
PM2	ZF1	N 38°05'20.24" E	20.065	ZF1	2,379,143.1764	473,811.9616
SUPERFICIE = 198.823 m²						

Superficie Total = 580.059 m²

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 y Clave Única de Registro de Población

[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]

I.2.4.1 Personas autorizadas para recibir notificaciones

[redacted]

I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio
I.2.5.1 Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental
ECOBIOS Consultoría Ambiental
[redacted]
Directora General

Cedula profesional: 5530854

Miembro de la **Academia Mexicana de Impacto Ambiental A.C.**
Cargo en Comité: Secretaria
Núm. Socio ANCA-012

Registro PAPSAN ESTATAL: NR-SDS/063

Registro de Prestador de Servicios Ambientales en el Padrón Municipal de Bahía de Banderas Nayarit, ODUMA/MA/EA/017/2023

Colaboró: [redacted]
I.2.5.2 Dirección del responsable técnico del estudio.
[redacted]

I.3 Fecha de elaboración del presente instrumento
Noviembre, 2025

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto
El proyecto consiste en la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario para esparcimiento familiar con fines turísticos, que estará compuesta por tres villas, cada una de dos plantas, con la misma distribución que consta en la planta baja de una sala-comedor, cocina 1 recámara y un baño completo, en planta alta, 2 recámaras con closet y 1 baño completo y balcón; además de obras complementarias comunes, como son el área de transito como andadores y pasillos en planta baja, área de estacionamiento, área delimitada por jardineras, 2 muros decorativos con cascada, área de mesas, baños para hombres y mujeres, área de regadera exterior, área de bar con barra y tarja, alberca, escalones para bajar al área de camastros.

El presente proyecto es considerado en la Delimitación Oficial vigente de SEMARNAT ocupando Terrenos Ganados al Mar con una superficie de **381.236 m²** y Zona Federal Marítimo Terrestre con una superficie de **198.823 m²**; ubicado en la Playa las Brujas, en la cuarta sección de las Islitas, en el Municipio de San Blas, Estado de Nayarit.

II.1.1 Naturaleza del Proyecto.
Consiste en una obra de competencia de la Federación por tratarse actividades de preparación del sitio, construcción y operación de un desarrollo inmobiliario en un ecosistema costero, que abarca Terrenos Ganados al Mar y 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 art 5° incisos Q) y R), Fracciones I y II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**.
El ecosistema del sitio del proyecto, se ubica en la playa las Brujas, en la cuarta sección de las Islitas, Municipio de San Blas, Nayarit; el cual desde hace varios años se ha visto impactado por diversas actividades antropogénicas, así como por el impulso turístico que se le ha dado a la región, lo

que ha incrementado su actividad económica a través del turismo y la acuacultura. Por lo tanto, 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 una expansión demográfica relacionada con la necesidad de acceso a diferentes servicios, como de hotelería, comercio, alimentos y recreación. En la actualidad la zona se encuentra impactada por diversas construcciones de viviendas de densidad media y baja, así como servicios de restaurantes y hoteles, mismos que ocupan terrenos ganados al mar y zona federal marítimo terrestre.

Si bien el sitio del proyecto es un lugar incluido dentro de la denominada corredor urbano-turístico de San Blas, incluido dentro de la denominada "Riviera Nayarit", programa turístico prioritario para el Gobierno del Estado, y en general de todo el municipio, así como la disponibilidad de terrenos. El área donde se localizará la casa plurifamiliar de descanso se inscribe en la zona tipificada por el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de San Blas, Nayarit; con un uso de suelo Comercial y servicios impacto mínimo **(CS1)** según el plano Anexo Mapa 5. Zonificación Secundaria.

En la actualidad el área del proyecto, solo cuenta con el suministro del servicio de energía eléctrica por medio de la acometida eléctrica que abastece a las poblaciones costeras del estado de Nayarit y que será proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), no cuenta con servicios de agua potable ni 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, se instalará un Biodigestor Autolimpiable y un pozo de absorción para el tratamiento de aguas residuales y se llevará a cabo el suministro de agua potable mediante contratación del servicio de llenado de cisterna mediante camiones pipa.

El sitio del proyecto se ubica en una zona donde las condiciones naturales han sido modificadas desde el suelo, vegetación y emigración de fauna silvestre, para la construcción de restaurantes, hoteles, unidades habitacionales de descanso y demás, favorecidos por el desarrollo turístico de la zona; esto con el objeto de proporcionar diferentes servicios turísticos a la zona, y por consecuencia incrementar la afluencia económica.

Por lo anterior, se puede corroborar en campo que la vegetación de la zona de estudio se encuentra previamente impactada por las diferentes actividades antropogénicas, como se puede apreciar en la **Figura II.1** el polígono del proyecto al norte se encuentra colindante a la calle que comunica las diferentes secciones de la zona de playa las Islitas, hacia el sur, suroeste se encuentra la zona restaurantera de la playa las Islitas, observándose las condiciones de urbanización existentes en el área de influencia del sitio del proyecto. La construcción del presente mejorará en gran medida la calidad paisajística de la zona.

Para que en el inmueble puedan presentarse las actividades de preparación del sitio, construcción y operación, el promovente realizará 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 Articulo 28, Fracción IX. Desarrollos Inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros y Fracción X. Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, 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 Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal Marítimo Terrestre.

II.1.2 Ubicación y dimensiones del Proyecto

El proyecto se encuentra dentro de un polígono de **580.059 m²**, el cual abarca Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal Marítimo Terrestre, ubicado en Playa las Brujas, en la localidad de las Islitas, Municipio de San Blas, en el Estado de Nayarit; con localización en las coordenadas UTM de referencia: 13Q X=473,811.9616, Y=2,379,143.1764; DATUM WGS84.

El uso actual del selo según la carta de vegetación serie VI del INEGI en donde se encuentra el predio del proyecto, pertenece a Agricultura de temporal semipermanente y permanente.

II.1.3 Inversión requerida

Para el presente proyecto, se estima que, para las actividades de **Preparación del sitio, Construcción** se requerirán $3,000,000.00, de **Operación y Mantenimiento** se requerirán $200,000.00 anuales.

II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Existen tres vías de acceso principales desde la carretera 15D Tepic-Mazatlán, siendo estas la carretera 76: Tepic-Santa Cruz de Miramar, la carretera 74: Crucero de San Blas-San Blas y la Autopista Tepic – San Blas, ésta entronca con el Nuevo Bulevar Matanchén (sobre Carretera San Blas-Santa Cruz) y es la vía más importante del municipio, apoyando de gran medida el desarrollo turístico y económico de la región (ver **Figura II.4**)

Se encuentra disponible el sistema de energía eléctrica nacional. El agua potable será suministrada por pipas, 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, se instalará un Biodigestor Autolimpiable para el tratamiento de aguas residuales.

II.2 Características particulares del Proyecto

El proyecto consiste en la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario para esparcimiento familiar con fines turísticos, que estará compuesta por tres villas, cada una de dos plantas, con la misma distribución que consta en la planta baja de una sala-comedor, cocina 1 recámara y un baño completo, en planta alta, 2 recámaras con closet y 1 baño completo y balcón; además de obras complementarias comunes, como son el área de transito como andadores y pasillos en planta baja, área de estacionamiento, área delimitada por jardineras, 2 muros decorativos con cascada, área de mesas, baños para hombres y mujeres, área de regadera exterior, área de bar con barra y tarja, alberca, escalones para bajar al área de camastros. La superficie total del polígono del proyecto es de **580.059 m²**, la cual contempla **381.236 m²** de Terrenos ganados al Mar y **198.823 m²** de Zona Federal Marítimo Terrestre.

A continuación, se presentan algunas estrategias de diseño arquitectónico sustentable, las cuales serán utilizadas para la construcción y operación del proyecto, esto con la finalidad de llevar a cabo una edificación con el menor impacto ambiental posible.

- **Orientación y disposición de las villas:** La orientación de las zonas y/o de las ventanas del proyecto, estarán calculadas para optimizar y mantener la temperatura lo más baja posible, ya que el clima en donde se encuentra el proyecto es cálido, tomando en cuenta las temperaturas promedio, máximas y mínimas; la orientación del sol, vientos dominantes, entre otros factores climáticos. El proyecto llevará a cabo un diseño que maximiza la iluminación y la ventilación natural, y con esto se puede reducir considerablemente la necesidad de iluminación artificial y climatización.

- **Uso de materiales de construcción sostenibles y aislantes:** La selección de materiales de construcción sostenibles puede reducir la huella de carbono de una casa habitación. Los materiales de construcción sostenibles pueden incluir madera reciclada, aislamiento de fibra de vidrio y pinturas de baja emisión de gases tóxicos. Por otra parte, la utilización de materiales aislantes son una buena opción para mantener fresca una casa habitación. Algunos de los materiales a utilizar son: madera, hojas de tipo palapa, impermeabilizantes reflejantes de luz solar, concreto termocelular aislante para azoteas, poliestireno, block de jal, entre otros. También se utilizarán métodos constructivos como marquesinas, palapas, tejados y el aprovechamiento de la ubicación de árboles y palmas para evitar la luz solar directa.

Tabla II.3 Superficies del proyecto

Superficie del polígono	
Polígono	**Superficie (m²)**
Terrenos Ganados al Mar	381.236 m²
Zona Federal Marítimo Terrestre	198.823 m²
Total	**580.059 m²**

II.2.1 Programa de trabajo

Se considera que el proyecto será construido en un periodo de 12 meses, una vez obtenida la Autorización de Impacto Ambiental y todos las permisos y licencias necesarias para su correcta ejecución. (Ver **Tabla II.4**)

Tabla II.4 Cronograma de actividades para la etapa de preparación del sitio y construcción

Actividad/Etapa	**Meses**											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Preparación del sitio												
Limpieza del terreno												
Nivelación y preparación del terreno y compactación												
Trazo y delimitación de obras de construcción												
Construcción												
Obras provisionales												
Excavación para obras de cimentación												
Excavación e instalación de cisterna, biodigestor, pozo de absorción de biodigestor, registros y tuberías												
Introducción de red interna de agua potable y sanitaria												
Construcción de (obra civil que comprende las villas, el área de barra cocineta, los baños, la regadera exterior, el área de alberca)												

Introducción de instalaciones y red eléctrica												
Introducción de aire acondicionado y red de gas L.P.												
Área de estacionamiento												
Acabados (carpintería, cancelería)												
Obra exterior, acabados, pintura, etc.												
Conformación de áreas de jardinería en general												
Limpieza general de obra												

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.5 Cronograma de actividades para operación y mantenimiento del proyecto

Actividad	Diario/ Semanal	Trimestral	Semestral	Anual
Saneamiento de depósitos de basura				
Pintura y mantenimiento de elementos constructivos				
Distribución de desechos clasificados recicladoras				
Mantenimiento y reparaciones a instalaciones eléctricas				
Reparación y mantenimiento de equipos				
Mantenimiento del sistema de red interna de agua potable y sistema de saneamiento de aguas residuales				
Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos				
Limpieza y mantenimiento de instalaciones en general				

II.2.2 Descripción de obras a realizar

En la siguiente tabla se resumen los conceptos y superficies que integran el proyecto, mismas que son objeto del presente estudio, las cuales se pueden observar en la **Imagen II.1.**

Tabla II.6 Superficie de obras a construir en el polígono del proyecto

Villa Del Mar		
	Obras	**Superficie (m^2)**
	Villas Planta Baja	
Terrenos Ganados al Mar	Villa 1 (Sala, comedor, cocina, recámara 1 con closet, baño completo y escaleras para accesar al segundo nivel)	46.2075
	Villa 2 (Sala, comedor, cocina, recámara 1 con closet, baño completo y escaleras para accesar al segundo nivel)	46.2075
	Villa 3 (Sala, comedor, cocina, recámara 1 con closet, baño completo y escaleras para accesar al segundo nivel)	46.2075
	Total Villas en Planta Baja	**138.6225**
	Áreas comunes exteriores del predio Planta Baja	
Terrenos Ganados al Mar	Cochera	63.9897
	Andadores y escalinatas	68.2708
	Área de jardineras y muro decorativo	31.1526
	Parte de muro perimetral	5.2798
	Regadera exterior	2.16
	Baños exteriores	4.5558
	Alberca infinita	17.5682
	Área de sunken bar	9.6021
	Área de mesas junto a la alberca	28.1159
	Escalinatas para bajar a la zona de camastros y área de playa	9.7722
	Muro de contención	2.1464
	Total Áreas exteriores	**242.6135**
	Superficie Total planta baja TGM: 381.236 m^2	
Zona Federal Marítimo Terrestre	**Área de playa**	
	Área de camastros sobre suelo natural Arena	198.823

	Superficie Total Obras en Planta baja TGM Y ZFMT = 580.059 m²

Obras Planta Alta		
	Obras	**Superficie (m²)**
	Vivienda 1 Planta alta	
Terrenos Ganados al Mar	Villa 1 (Recámara 2 y 3, baño completo, balcón y escaleras para accesar al primer nivel)	51.8225
	Villa 2 (Recámara 2 y 3, baño completo, balcón y escaleras para accesar al primer nivel)	51.8225
	Villa 3 (Recámara 2 y 3, baño completo, balcón y escaleras para accesar al primer nivel)	51.8225
	Total vivienda 1 Planta alta	**155.4675**
	Superficie total en Planta Alta = 155.4675 m²	

II.2.3 Etapa de preparación del sitio

Las actividades consideradas en esta etapa tienen la finalidad de dejar el sitio del proyecto listo para las actividades de cimentación y construcción:

- **Limpieza del terreno:** Esta actividad consiste básicamente en eliminar toda materia extraña del sitio del proyecto, tales como basura, hierba y en general cualquier tipo de material que por su naturaleza obstruya las actividades posteriores. Esto se llevará a cabo de manera manual y de ser necesario, con la ayuda de maquinaria.

- **Nivelación del terreno, preparación y compactación:** (Mejoramiento del suelo a través de agregado de materiales). Consiste en el suministro de materiales de relleno como arenas gruesas y compactibles como tepetate o grava cementada controlada. Se contempla aprovechar el material resultante de la excavación en las actividades de relleno que requiere la nivelación del terreno, de lo contrario, materiales que serán adquiridos en alguno de los bancos existentes en la zona o centro de venta especializado, dichos materiales se emplearán para rellenar el terreno y alcanzar el nivel de desplante requerido por el proyecto arquitectónico, su empleo resulta indispensable para proporcionar al terreno la capacidad de carga uniforme y evitar daños posteriores a las diversas estructuras del proyecto por hundimientos diferenciales.

- **Trazo, delimitación de obras de construcción:** Se realizará de acuerdo a las características y necesidades del proyecto a desarrollar, lo cual comprende trazo de ejes principales, secundarios y anchos de sepas de cimentaciones. Para la ejecución de esta labor se tomarán en cuenta las características establecidas en los planos arquitectónicos y estructurales. Este punto se realizará con personal calificado.

II.2.4 Etapa de construcción

Las actividades que se realizarán en esta fase corresponden a la construcción de toda la infraestructura civil, la instalación de acabados, herrería, carpintería y la introducción de todas las instalaciones y equipos necesarios para el correcto funcionamiento del proyecto.

- **Obras provisionales**: Entre las obras provisionales de apoyo se contempla lo siguiente:
  - **Bodega para materiales y herramienta:** esta será construida de materiales prefabricados y serán desmontadas al término de las obras.
  - **Baños portátiles:** se utilizará el mismo criterio que en las bodegas, solamente que éstos serán rentados a empresas que cuenten con este tipo de servicios. Se instalará 1 módulo de baño por cada 10 trabajadores.
  - **Excavación y obras de cimentación:** Los elementos de cimentación serán construidos con concreto reforzado con varillas de acero, (según sea el caso) las dimensiones de los elementos, los armados y la resistencia del concreto será especificada en cada obra de acuerdo a su análisis estructural, mismo que será proporcionado por estructuristas certificados.
- **Excavación e instalación de aljibe, biodigestor, pozo de absorción de biodigestor, registros y tuberías:** como el punto lo indica, se realizará las excavaciones necesarias para instalar dichos elementos; después de las excavaciones se realizarán los métodos constructivos que indique el proyecto arquitectónico y las fichas técnicas de los equipos, para su correcta instalación, como la realización de muros de contención y arena sobre firmes de concreto armado para el ensamblaje correcto al suelo de la cisterna y el biodigestor, la instalación de registros y tuberías sanitarias subterráneas con pendientes recomendadas, instalación de tuberías y registros eléctricos, entre otros.
- **Construcción de obra civil en la villas y áreas comunes:** Se pretenden realizar las actividades para la construcción de las obras contempladas en el proyecto arquitectónico:
  - Levantamiento/pegue de muros.
  - Cimbrado con madera, armado de varillas de acero y vaciado de concreto en elementos estructurales como columnas, castillos, dalas, firmes, losas, entre otros.
  - Instalación de elementos estructurales de materiales como acero y madera.
  - Aplanado de muros, boquillas en vanos.
  - Instalación de loseta cerámica y/o similar, para piso y muros.

- Impermeabilización de azotea.
- Acabados en muros, pintura, prefabricados, barnices, papel tapiz, piedra, azulejo, entre otros acabados.

Insumos requeridos para la construcción. - Se buscará siempre la utilización de materiales de la región, esto disminuirá considerablemente la emisión de dióxido de carbono a la atmósfera como consecuencia del transporte de material a la zona.

- Ladrillo
- Concreto/arena/grava
- Pintura
- Vidrio
- Aluminio
- Agua

- **Introducción de instalaciones y equipos:** En esta actividad se llevará a cabo la introducción de todas las instalaciones como: instalación hidráulica, eléctrica, sanitaria, pluvial, gas, aire acondicionado, voz y datos; así como la instalación de los equipos y mobiliario necesarios para el correcto funcionamiento de dichas instalaciones del proyecto.
- **Carpintería y cancelaría:** En esta etapa se llevan a cabo la instalación de la ventanería, puertas interiores y exteriores, portones, ventanales, mamparas, domos, protecciones, pasamanos, closet, cocinas integrales, entre otros, principalmente con los siguientes materiales: acero, aluminio, madera, plástico, PVC, WPC, cristal, acero inoxidable, entre otros; incluye todos los accesorios y equipos necesarios para su correcto funcionamiento.
- **Instalación de mobiliario:** Se instalará todo el mobiliario proyectado como camas, mesas, sillas, burós, bufeteras, tocadores, entre otros.
- **Jardinería y paisajismo:** Consta principalmente de la instalación ordenada de elementos naturales como arbustos, árboles, plantas, césped, piedras, troncos, entre otros elementos; así como también, elementos ornamentales no naturales como fuentes, luminarias, andadores, entre otros elementos que sean instalados para crear un paisaje agradable en el interior y exterior del proyecto.
- **Limpieza de obra:** Este punto se realizará diariamente mientras que la preparación del sitio y la construcción del proyecto se esté llevando a cabo y consta del retiro de residuos sólidos urbanos (RSU), escombros y cualquier elemento que entorpezca la realización del proyecto. Este punto también abarca el retiro de elementos como polvo o residuos de cualquier tipo mediante acciones como barrer, trapear, sacudir, aspirar, lavar, etc. diariamente o cuando el proyecto lo requiera. Los residuos generados serán recolectados en depósitos con tapadera y en el caso del escombro, será apilado en un sitio en donde no pueda ser peligroso, sin obstruir el libre tránsito peatonal y vehicular. Estos residuos serán enviados periódicamente a los sitios de disposición final indicados por el H. Ayuntamiento de San Blas. Su transporte será mediante camionetas pick up y/o por camiones de volteo contratados por parte del promovente o la empresa constructora, según sea el caso.

II.2.4.1 Personal

Se requerirá de personal calificado para la construcción del proyecto, el cual constará de los siguientes puestos:

Tabla II.7 Personal necesario para la construcción

Puesto	No. de empleos
Residente	1
Oficial albañil	1
Albañil	2
Ayudante de albañil	2
Seguridad/velador	1
Total	**7**

II.2.4.2 Maquinaria:

Para la construcción del proyecto solo se requerirá la utilización de vehículos (camionetas y camiones de carga) y equipos de construcción como revolvedora, retroexcavadora, bulldozer, aplanadora hidráulica tipo "bailarina".

Para la construcción del proyecto se requerirá la utilización de vehículos y equipos de maquinaria pesada y manual. En la siguiente tabla se observa la cantidad, el tipo y el combustible a emplear.

Respecto a la excavación para cimentación, se necesitarán un aproximado de 25 camiones de volteo para retirar el material de excavación, ya que para excavación para la cimentación y la alberca se proyecta un volumen de 273.93 m^3 de material producto de excavación, 1.00 m de profundidad para la cimentación y 1.80 m para excavación para la alberca y se tomará en cuenta un abundamiento del material extraído de un 25%, lo que resulta en 342.4125 m^3. Este volumen será trasladado fuera del predio del proyecto por medio de camiones de volteo de 14 m^3. Este material extraído será trasladado al lugar en donde el H. Ayuntamiento de San Blas lo indique.

El combustible requerido para las actividades del proyecto será dotado por las gasolineras locales que se encuentran cercanas al sitio del proyecto, por lo que no se requiere su almacenamiento en el predio del proyecto. Principalmente se utilizará gasolina y diésel durante la etapa de preparación del sitio y construcción.

II.2.4.3 Combustible:
El combustible requerido para las actividades del proyecto será proveído por las gasolineras locales que se encuentran cercanas al sitio del proyecto, por lo que no se requiere almacenamiento, principalmente se empleará gasolina durante la etapa de construcción, para el suministro de materiales de construcción.

Tabla II.8 Equipo y vehículos utilizados durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto y el tipo de combustible utilizado

Cantidad	Equipo	Combustible
Manual		
1	Compactadoras	Gasolina
1	Vibrador p/concreto	Gasolina
1	Revolvedora	Gasolina
Pesado		
1	Camión de volteo	Diésel
1	Retroexcavadora	Diésel
Vehículo		
1	Camioneta	Gasolina

II.2.4.4 Servicios necesarios para la construcción

- **Volumen y tipo de agua**

El agua utilizada durante las etapas de preparación del sitio y construcción será obtenida mediante el suministro de pipas. Su almacenamiento será temporal, en contenedores especiales.

A continuación, en la siguiente tabla, se realiza el cálculo del consumo de agua potable para la construcción del proyecto, esto se basa a un promedio de 60 l por cada m^2 de construcción. Sin embargo, la cantidad exacta de l/m^2 puede variar según las condiciones climáticas, el tipo de material, la mano de obra, la humedad de los agregados y entre otras variantes. En total, serán necesarios aproximadamente 32,202.21 m^3 de agua para la construcción de todo el proyecto.

El abastecimiento de agua para consumo de los trabajadores será a través de establecimientos cercanos al sitio del proyecto, por medio de garrafones de 20 litros y de las marcas comerciales distribuidas en la zona, según las necesidades del personal que laborará en el proyecto.

Energía eléctrica:
Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, la energía eléctrica será provista por la CFE mediante un contrato y la instalación de un medidor provisional.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento
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.10 Cronograma de actividades para la operación y mantenimiento de Villa Del Mar

Actividad	Diario/ Semanal	Trimestral	Semestral	Anual
Saneamiento de depósitos de basura				
Pintura y mantenimiento de elementos constructivos				
Distribución de desechos clasificados recicladoras				
Reparaciones a instalaciones eléctricas				
Reparación y mantenimiento de equipos				
Mantenimiento de red hidráulica y sanitaria				
Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos				
Limpieza y mantenimiento de instalaciones en general				

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

- Limpieza y mantenimiento de las villas de descanso.

- Mantenimiento de depósitos de basura.
- Limpieza de áreas comunes
- Mantenimiento de la red interna de agua potable.
  Mantenimiento de la red e instalaciones eléctricas.
- Mantenimiento de la alberca.
- Mantenimiento de la jardinería.
- Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos.
- Mantenimiento del Biodigestor Autolimpiable para el tratamiento de aguas residuales.

Personal necesario para la operación y mantenimiento.

Tabla II.11 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
Velador/mantto.	1		X			X	

Servicios necesarios para la operación

- **Agua**

El agua necesaria para la operación, limpieza, riego de vegetación y servicios sanitarios se obtendrá por medio de contrato de suministro mediante pipas con una empresa autorizada por OROMAPAS del Ayuntamiento del Municipio de San Blas, Nayarit.

El consumo de agua en las villas, puede variar dependiendo de varios factores, como su tamaño, las instalaciones que tenga, las prácticas de conservación del agua implementadas y el comportamiento de los huéspedes. No hay un número exacto de litros de agua que se gasten per cápita en un hotel en México, ya que puede variar considerablemente.

Conclusión

Con prácticas de ahorro, el proyecto consumiría aproximadamente 1,837.605 litros de agua al día, lo cual es eficiente para su tamaño. Esto representa cerca de 168 litros por persona (huésped + trabajador) por día, que está por debajo del promedio nacional para hoteles turísticos sin medidas de eficiencia.

La dotación de agua necesaria para la operación y mantenimiento del proyecto, se obtendrá por medio de un contrato con una empresa de suministro mediante camiones pipa autorizados por el Ayuntamiento de San Blas, Nayarit; mediante la conexión de la instalación hidráulica del proyecto a la cisterna propuesta para el proyecto. Para el llenado de la alberca, se contratarán camiones pipa y esta se llenará por única vez; ya que el agua será tratada y filtrada por medio de químicos y filtros especiales para albercas, por lo cual, no se deberá drenar ni hacer recambios de agua, de ser inminente su drenado, se deberá de avisar a las autoridades correspondientes para evitar ser acreedores de una multa.

- **Energía eléctrica**

La energía eléctrica producida y distribuida por la **Comisión Federal de Electricidad (CFE)**, será suministrada en el punto de acometida del predio. A continuación, se presentan algunos sistemas y equipos a emplear para la producción y el ahorro de energía eléctrica.

En el proyecto se instalará un sistema de generación de energía eléctrica solar, por medio de la instalación de paneles solares instalados en las azoteas de los edificios. En la siguiente imagen se detalla el diagrama de funcionamiento de este sistema:

Sistema de aire acondicionado

Para las villas, se instalarán equipos de aire acondicionado de con sistema "Inverter" con etiqueta energética A+++, ya que estos son los que consumen menos energía. Esto se debe a que conservan el aparato encendido a bajo ritmo, en lugar de encenderse y apagarse constantemente. Además, los aires acondicionados con etiqueta energética A+++ o A++ consumen menos energía que los de etiqueta G.

Otras estrategias para ahorrar energía con el aire acondicionado, y que serán adaptadas al proyecto son:

- Mantenerlo limpio y revisarlo periódicamente
- Utilizar el modo eco o nocturno
- Aislar la vivienda para evitar fugas de frío o calor
- Programar el encendido y apagado del aire acondicionado
- Apágalo cuando no lo necesites
- Utilizar cortinas, persianas o toldos para evitar el sol directo

Instalación de ventiladores de techo
Se instalarán ventiladores de techo en la mayor parte de las villas, para evitar, en lo posible, el uso del sistema de aire acondicionado, ya que el consumo de energía eléctrica de los ventiladores es considerablemente menor al del aire acondicionado.

Lámparas con focos LED
Los focos LED son una opción eficiente para ahorrar energía en el hogar, ya que consumen hasta un 85% menos de energía que los focos tradicionales.
Ventajas de los focos LED

- Son más eficientes energéticamente que las bombillas incandescentes y fluorescentes
- Tienen una vida útil más larga
- Son más resistentes a las vibraciones y los impactos

Recomendaciones para ahorrar aún más energía con la utilización de focos LED

- Apagar las luces cuando no se estén usando
- Instalar un sistema de apagado automático

Los focos LED funcionan gracias a los diodos emisores de luz (LED), que son componentes electrónicos semiconductores que emiten luz cuando se les aplica corriente eléctrica. Cabe destacar, que, todos los equipos eléctricos serán adquiridos con características de calidad y ahorro de energía, desde equipos de bombeo de agua hasta electrodomésticos.

- **Aguas residuales**

La zona no cuenta con sistema de drenaje y alcantarillado, por ello, las aguas residuales que se generen estarán conectadas a una planta de tratamiento de aguas residuales de tipo biodigestor. Las aguas ya tratadas serán vertidas al subsuelo por medio de un pozo de absorción y los lodos generados serán captados por medio de un registro, mismos que serán puestos a disposición periódicamente a tiraderos donde lo indique el H. Ayuntamiento de San Blas.

Durante la etapa de operación, de las villas de descanso, necesitará estar en 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.
- Mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Mantenimiento de sistema interno de agua potable.
- Mantenimiento de red eléctrica.
- Mantenimiento de infraestructura en general.
- Mantenimiento de la alberca.
- Mantenimiento de áreas verdes.

- **Internet y tv**

Se solicitará el servicio de internet y televisión satelital a empresas privadas.

- **Gas**

Se solicitará el servicio de gas por medio de empresas privadas y este se almacenará en tanques especializados con su debida y correcta instalación de tuberías. Uno de los equipos que más consume/quema gas en una casa habitación es el calentador de agua; por ello, se reemplazará por un sistema de calentamiento de agua solar. Con esto, se llevará a cabo un ahorro de hasta el 80% del consumo de gas L.P del proyecto.

Se plantea un sistema híbrido de calentamiento de agua, solar y por combustión. La fase solar será suficiente la mayor parte del año, se recomienda dejar preparación para calentadores de gas compatibles (con termostato) que elevaran la temperatura unos grados más si fuera deseado.

A continuación, se presenta una imagen del diagrama de instalación y funcionamiento de este sistema.

II.2.6 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.

II.2.6.1 Durante la etapa de preparación del sitio
II.2.6.1.1 Residuos de limpieza

Se llevarán acciones de limpieza de residuos sólidos como trozos de madera, cartón, algunas ramas, empaques de plástico, basura orgánica, etc. Mismos que serán puestos a disposición en contenedores con tapadera para evitar la generación de vectores, y su recolección se realizará por parte del Ayuntamiento de San Blas.

II.2.6.2 Durante la etapa de construcción de las obras

II.2.6.2.1 Residuos de excavación

El material de excavación como tal, no se considera como un residuo, ya que este se conforma principalmente de tierra y piedras, mismo que se puede utilizar como relleno para alguna obra pública o privada que sea requerido, por ello, este material será trasladado por medio de camiones de volteo al lugar indicado por el H. Ayuntamiento de San Blas.

Cabe destacar que serán extraídos aproximadamente 342.4125 m^3 y se necesitará un aproximado de 25 camiones de volteo de 14 m^3 cada uno.

II.2.6.2.2 Residuos sólidos

Se generarán residuos los cuales serán principalmente:

- Residuos de construcción (cemento, escombro, pedacería de alambre y madera).
- Residuos de fierro y aluminio
- Residuos sólidos urbanos (basura) en pequeñas cantidades.

Respecto de los residuos como fierro y aluminio estos serán destinados para su reciclaje y/o reutilización. Los residuos sólidos urbanos, serán dispuestos en tambos rotulados y con tapa a la entrada del predio, en los días asignados por la autoridad municipal para ser recogidos.

El sitio cuenta con servicio de recolección de basura por parte del municipio. La disposición final es el basurero Municipal.

II.2.6.2.3 Residuos peligrosos

Durante la etapa de construcción se utilizarán algunas sustancias peligrosas necesarias para que la maquinaria funcione adecuadamente. Gasolina, diésel, aceites, grasas que serán utilizadas en vehículos automotores, se procurará que estas sustancias no sean derramadas, dándoles el correcto mantenimiento a estos equipos, en sitios autorizados. Se abastecerán de combustible en la gasolinera más cercana a la localidad de Matanchén, lugar donde también se les dará el mantenimiento a los equipos en talleres autorizados.

La empresa constructora contará con una camioneta con funcionamiento a base de gasolina para los servicios de transporte de material y equipo de construcción que sean necesarios para el desarrollo del proyecto; como se mencionó anteriormente, éstas se abastecerán de combustible en la gasolinera más cercana a la localidad de Matanchén y a la vez recibirán mantenimiento preventivo en talleres autorizados para tal fin en dicha localidad.

II.2.6.2.4 Residuos líquidos

Se rentará un módulo sanitario portátil por cada 10 trabajadores, (7 trabajadores = 1 módulo sanitario), el cual cuenta con su propio contenedor de desechos como se muestra en la siguiente imagen. Dichos desechos serán removidos por la empresa proveedora, también será la encargada de limpieza y transporte del módulo.

II.2.6.2.5 Generación de gases efecto invernadero

Para la construcción del proyecto, habrá emisiones de gases efecto invernadero, las cuales serán generadas por vehículos y maquinaria, principalmente. A continuación, para las etapas de preparación del sitio y construcción se consideran las siguientes emisiones:

En total, se generarán directamente **38.97 toneladas de CO_2** para las etapas de preparación del sitio y construcción. También se subcontratarán empresas, las cuales utilizarán vehículos que también generarán emisiones de CO_2, como vehículos repartidores de material y maquinaria pesada como camiones revolvedora, camión bomba, entre otros.

II.2.6.3 Durante la operación y mantenimiento

II.2.6.3.1 Residuos sólidos

En la etapa de operación de las villas, se generarán residuos sólidos urbanos (basura); calculados sobre la base de la ocupación de éste, estimándose que podrá ser ocupada por un máximo de 10 personas en temporadas vacacionales y fines de semana, con una generación promedio de 1 kg/día/persona, por tal virtud se estarían generando un total aproximado de 10 kilogramos/día, estos 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.

II.2.6.3.2 Residuos líquidos

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

De lo anterior, resulta en un gasto generado de agua residual de 2,144.00 L/día. Es decir, que durante el tiempo de operación diario del proyecto "Villa Del Mar", en condiciones de máxima capacidad, se estará produciendo este volumen de agua residual.

Dimensión del Biodigestor:
Como se mencionó en el párrafo anterior, el gasto generado se ha calculado en 2,144.00 L/día, esto previendo la máxima ocupación/operación del proyecto. Para poder dar atención a dicho volumen, se ha recomendado el uso de un Biodigestor **Rotoplas** de 3,000 L. A continuación, se presenta un extracto su ficha técnica:

II.2.6.4 Etapa de abandono del sitio
Considerando el mantenimiento que se le dará al proyecto, no se prevé el abandono de ésta, en caso de que así sea y que se desmantele el proyecto, los materiales y equipos serán puestos a disposición en lugares autorizados por el Ayuntamiento de San Blas.

II.2.6.5 Utilización de explosivos
No aplica.

II.2.6.6 Descripción de tecnologías para control de residuos líquidos y sólidos
Sistema de manejo de residuos sólidos: 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 proyecto.

II.2.6.7 Generación de gases efecto invernadero
Según algunos estudios, se estima que el promedio mundial de emisiones de CO_2 asociadas a la actividad habitacional es de aproximadamente 15 kg de CO_2 por día por huésped. Esto incluye emisiones derivadas del consumo de energía, transporte, gestión de residuos, entre otros aspectos. Con esta información obtenemos que **el proyecto podría generar 150 kg de CO_2 al día en condiciones de máxima capacidad.**

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.
Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)
El POEGT se decretó el 7 de septiembre de 2012 (D.O.F, 2012). 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
Ubicación del Proyecto en la Unidad Biofísica (UAB)
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 km^2, su política ambiental contempla la restauración y aprovechamiento sustentable y su prioridad de atención está clasificada como alta.

Tabla III.2 Características de la UAB a la que pertenece el proyecto (UAB 47)

CLAVE REGIÓN	UAB	NOMBRE UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIACIONES DEL DESARROLLO
17.32	47	SIERRAS NEOVOLCÁNICAS NAYARITAS	PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA	FORESTAL MINERÍA	AGRICULTURA GANADERÍA

A continuación, se describen y vinculan únicamente las estrategias que aplican al proyecto (**Tabla III.2**).

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

POLÍTICA	ESTRATEGIA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
GRUPO I. DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO		
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	El proyecto contempla la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario para esparcimiento familiar con fines turísticos, que estará compuesta por tres villas de descanso familiar con una superficie de ocupación de **580.059 m^2**, el uso de suelo donde se

		ubica el proyecto es de Agricultura de temporal semipermanente y permanente, así mismo, de acuerdo con el PMOTDU, el uso de suelo del polígono es de Comercial y servicios impacto mínimo **(CS1),** por lo que la zona actualmente se encuentra en estado de perturbación, aunado a que el polígono se encuentra cercano de construcciones en operación, principalmente restaurantes; por lo que el área no se encuentra en estado de conservación, si no que su destino final es la urbanización con enfoque turístico ya que es una de las principales actividades económicas que dan sustento a la localidad. Durante las actividades de preparación del sitio, construcción y operación de obras del proyecto no se considera que podrá generar algún tipo de afectación al ecosistema y su biodiversidad; dado que las actividades que se realizarán serán únicamente en el polígono, y con el objeto de preservar las condiciones del ecosistema se instalará un Biodigestor autolimpiable para el tratamiento de aguas residuales, por lo que no hay ni habrá descargas de éstas al subsuelo.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	Considerando el área de estudio, el polígono se encuentra en un área urbanizada con suelo de arena, no existe vegetación dentro del predio, ni colindante; solo algunas pequeñas palmas de coco de agua que recién han sido sembradas. 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 con alguna especie de fauna, ésta será reubicada en un lugar seguro de condiciones similares.
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Durante el recorrido en campo no se identificaron especies en riesgo o de importancia ecológica, sin embargo, durante la preparación del sitio, construcción, operación y el mantenimiento de éste, se tendrá cuidado en las especies faunísticas que puedan presentarse, éstas serán reubicadas en un sitio con condiciones similares.
B) Aprovecha-miento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	El presente proyecto no contempla el aprovechamiento de cualquiera de los recursos naturales que ofrece el ecosistema.
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	
	8. Valoración de los servicios ambientales.	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 éste 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.
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	La preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto, no explotará ni comprometerá el equilibrio de las escorrentías, cuerpos de agua superficiales y acuíferos; ya que el abasto de agua potable será mediante contrato con una empresa dedicada al suministro de agua con camiones pipa. Además, es importante considerar 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 está se vea afectada por las actividades de operación del proyecto.
	10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	El agua que se utilizará durante la preparación del sitio y construcción de la vivienda plurifamiliar de descanso será obtenida a través de camiones pipa autorizados por el Ayuntamiento de San Blas y durante la operación y mantenimiento de ésta el recurso será obtenido a través de un contrato con una empresa autorizada por el Ayuntamiento dedicada al suministro de agua mediante camiones pipa.
	12. Protección de los ecosistemas.	El proyecto contempla la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario para esparcimiento familiar con fines turísticos, que estará compuesto por tres villas de descanso, mismo que por las actividades que desarrolla no contempla la afectación directa a los ecosistemas, aunado a que se encuentra en una zona urbanizada.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El proyecto no contempla la afectación a ecosistemas forestales y/o suelos agrícolas, ya que de acuerdo con el INEGI si bien éste se ubica en un ecosistema de Agricultura de temporal semipermanente y permanente realmente el polígono físicamente no presenta ningún tipo de actividad agrícola, la mayor parte es suelo natural de playa, por lo que la zona actualmente se encuentra en estado de perturbación, de acuerdo con el PMOTDU de San Blas, este se ubica en un uso de suelo de (CS1) Comercial y servicios impacto mínimo, aunado a que el polígono se encuentra cercano de construcciones en operación, principalmente restaurantes en la localidad de las Islitas.

Dicho lo anterior, referente a la vinculación realizada la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de Villa Del Mar no contraviene con lo estipulado en el POEGT.

Áreas Naturales Protegidas

El sitio del proyecto no se encuentra dentro o en la cercanía 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.

Área Natural Protegida Federal
El Área Natural Protegida más cercana al área del proyecto es la de "Marismas Nacionales", Su polígono de aplicación se encuentra aproximadamente a 34.37 km de distancia.

Área Natural Protegida Estatal
El proyecto en cuestión se localiza a 21.50 km de distancia del Área Natural Protegida Sierra de San Juan, en categoría de Reserva de la Biósfera Estatal.

Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS)
La zona del proyecto forma parte de la denominada genéricamente como Marismas Nacionales (ver **Figura III.4**), esta zona es considerada como un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), debido a su importancia como zona de descanso y alimentación de cerca de 70,000 a 104,000 aves acuáticas (principalmente anátidos y ardéidos), tanto residentes como principalmente migratorias (Coro-Arizmendi, M. del y L. Márquez-Valdelamar, 2000). Su ubicación es desde San Blas hasta Marismas Las Cabras que se localiza en la costa sur del estado de Sinaloa y la costa Norte de Nayarit. Dentro de sus características es una Red de lagunas costeras salobres, manglares, pantanos y marismas con siete ríos y corrientes alternas. Se encuentra alimentado por el río Acaponeta y arroyos tributarios, incluyendo el delta del río San Pedro. El clima típico de la llanura costera es el cálido subhúmedo con lluvias en verano o de sabana tropical. Las lluvias son abundantes y rara vez inferiores a los 800 mm anuales.

Los principales tipos de vegetación son: Manglar, Matorrales de mangle, vegetación halófita rastrera (*Salicornia y Batis*), selva baja perennifolia, palma de aceite y selva baja caducifolia.

Región hidrológica prioritaria
Región hidrológica prioritaria núm. 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 km^2.

Recursos hídricos principales:
lénticos: Lagos Tetepiltic y San Pedro, lagunas costeras, manglares.
lóticos: ríos San Blas-Hucila, La Tovara, La Tigrera y El Naranjo.

Edafología: Tipo Regosol, Zolonchak, Feozem, Luvisol, Acrisol y Cambisol.

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.
Aspectos económicos: Pesquería de langostinos *Macrobrachium americanum* y *M. tenellum*, camarón, mojarra, lisa. Beneficiadoras de café. Turismo. Planta hidroeléctrica en Jumatlán.

Problemática:
- Modificación del entorno: destrucción del hábitat, desforestación, desecación del manglar y quema.
- Contaminación: por aguas residuales urbanas y agropecuarias, basura y agroquímicos. Producción de DBO en la zona urbana de San Blas.
- Uso de recursos: peces, crustáceos y otros vertebrados en riesgo. Cacería ilegal.

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

El presente proyecto no implica la modificación del entorno, ya que se trata de un área perturbada, sin vegetación forestal. Por otro lado, para evitar la contaminación del agua por descargas, se instalará un Biodigestor Autolimpiable para el tratamiento de aguas residuales. No se contempla la pesca, ni la cacería ilegal.

Región Marina Prioritaria núm. 21. Marismas Nacionales
El proyecto se localiza dentro de la R.M.P. número **21. Marismas Nacionales** y presenta las siguientes características:
Estado(s): Sinaloa-Nayarit.
Polígono: Latitud: 22°41'24'' a 21°14'24''
Longitud: 106°47'24'' - 105°9'36''
Extensión: 15,490 km^2.

Clima: Cálido subhúmedo con lluvias en verano; temperatura media anual 22° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.
Geología: Placa de Norteamérica; rocas sedimentarias; talud con pendiente suave; plataforma amplia.
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.
Oceanografía: Masas de agua superficial Tropical y Subtropical. Marea semidiurna. Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos y esteros. Ocurren marea roja y "El Niño" sólo cuando el fenómeno es muy severo. Presencia de turbulencias. Concentración media de nitritos, nitratos y fosfatos.
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.
Aspectos económicos: Poca pesca, tipo cooperativas y artesanal de crustáceos (*Portunidae*). Sin turismo.
Problemática:
- Modificación del entorno: perturbación a distancia por alteración de cuencas (menor aporte de agua dulce), caminos (discontinuidad del patrón hidrológico), apertura de bocas (mortalidad del manglar). Desarrollo incontrolado de actividades agropecuarias y pesqueras, así como actividades acuícolas desordenadas.
- Contaminación: descarga de contaminantes (agroquímicos, pesticidas y metales pesados).
- Uso de recursos: presión del sector pesquero sobre tiburones. Cocodrilos en riesgo. Uso de venenos y trampas no selectivas. Introducción de especies exóticas a islas. Falta de alternativas productivas.
- Desarrollos: desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.

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.
El presente proyecto no implica la perturbación del entorno. Para evitar la contaminación del agua por descargas, se instalará un Biodigestor Autolimpiable para el tratamiento de aguas residuales. No se contempla la pesca, ni la cacería ilegal.

De acuerdo con el INEGI, el uso de suelo es de Agricultura de temporal semipermanente, por lo que la zona actualmente se encuentra en estado de perturbación, aunado a que el polígono se encuentra cercano de construcciones en operación, principalmente restaurantes y casas habitacionales, por lo que no contraviene con lo planificado para la zona.

Región Terrestre Prioritaria
La acelerada pérdida y modificación de los sistemas naturales que se ha presentado en México durante las últimas décadas requiere, con urgencia, que se fortalezcan los esfuerzos de conservación de regiones con alta biodiversidad. En este contexto, el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la CONABIO se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad. El Proyecto Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación.El presente proyecto implementará todas las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales que se pueda generar. El proyecto no implica la modificación sustancial del entorno terrestre.

Planes y programas de Desarrollo Urbano Municipales
Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de San Blas (PMOTDU)
En cuanto a ordenamientos en materia de uso del suelo, el área del proyecto se inscribe en la zona de aplicación del **Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de San Blas (PMOTDU)** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 01 de agosto de 2024. 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.

Vinculación con el uso de suelo aplicable:
El uso de suelo en el área del proyecto se inscribe en la zona tipificada por el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de San Blas (PMOTDU), Nayarit, con un uso de suelo Comercial y servicios impacto mínimo (CS1). (Ver **Figura III.7**), corresponde a las zonas donde la habitación coexiste en forma equilibrada con usos comerciales y de servicios, incluyendo turísticos; cuya zona de influencia es barrial, con un coeficiente de ocupación del suelo de 0.8. Presente principalmente en los centros de las localidades periféricas del municipio.

Cabe señalar, que la infraestructura proyectada se encuentra en su totalidad en zona de administración federal (terrenos ganados al mar y zona federal marítimo terrestre). Sin embargo, el polígono se ubica en zonas donde se permite la urbanización de acuerdo al PMOTDU, donde como dice el plan la habitación coexiste en forma equilibrada con los usos comerciales y de servicios siendo éste un uso comercial y servicios impacto mínimo (CS1).

Vinculación con el proyecto:
Superficies de desplante:

Tabla III.3 Superficie de obras a construir en el polígono del proyecto

Villa Del Mar		
	Obras	**Superficie (m^2)**
	Villas Planta Baja	
Terrenos Ganados al Mar	Villa 1 (Sala, comedor, cocina, recámara 1 con closet, baño completo y escaleras para accesar al segundo nivel)	46.2075
	Villa 2 (Sala, comedor, cocina, recámara 1 con closet, baño completo y escaleras para accesar al segundo nivel)	46.2075
	Villa 3 (Sala, comedor, cocina, recámara 1 con closet, baño completo y escaleras para accesar al segundo nivel)	46.2075
	Total Villas en Planta Baja	**138.6225**
	Áreas comunes exteriores del predio Planta Baja	
Terrenos Ganados al Mar	Cochera	63.9897
	Andadores y escalinatas	68.2708
	Área de jardineras y muro decorativo	31.1526
	Parte de muro perimetral	5.2798
	Regadera exterior	2.16
	Baños exteriores	4.5558
	Alberca infinita	17.5682
	Área de sunken bar	9.6021
	Área de mesas junto a la alberca	28.1159
	Escalinatas para bajar a la zona de camastros y área de playa	9.7722
	Muro de contención	2.1464
	Total Áreas exteriores	**242.6135**
	Superficie Total planta baja TGM: 381.236 m^2	
Zona Federal Marítimo Terrestre	**Área de playa**	
	Área de camastros sobre suelo natural Arena	198.823
	Superficie Total Obras en Planta baja TGM Y ZFMT = 580.059 m^2	

Tabla III.4 Superficies de desplante obras techadas (COS)

Superficies de desplante obras techadas en TGM	
Villa 1 Planta Baja	46.2075
Villa 2 Planta Baja	46.2075
Villa 3 Planta Baja	46.2075
Áreas Exteriores comunes	14.1579
Total TGM	**152.7804 m^2**

Superficie de construcción:

Tabla III.5 Superficies de Construcción (CUS)

Superficies de Construcción techadas en TGM	
Planta baja	152.7804
Segundo nivel	155.4675
Total TGM	**308.2479 m^2**

Previo a la construcción del proyecto que nos ocupa, se obtendrán las Licencias de uso de Suelo y Construcción por parte del H. Ayuntamiento Constitucional de San Blas, Nayarit; autoridad encargada de la aplicación del **Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de San Blas (PMOTDU)**, dentro del cual se especifica que el uso asignado actualmente al predio del proyecto es: CS1 (suelo Comercial y servicios impacto mínimo), donde se tiene C.O.S. de 0.80, C.U.S. de 1.20.

Asimismo, se consideran las siguientes características que rigen a este tipo de uso de suelo, como se muestra en la **Tabla III.6**. Estarán sujetas al cumplimiento de los lineamientos establecidos; por lo que de acuerdo con

los criterios de uso de suelo se realizó la vinculación obteniendo los siguientes resultados para el uso **CS1** (Comercial y servicios impacto mínimo).

Tabla III.6 Vinculación con tabla de uso de suelo Habitacional **(PMOTDU)**

Concepto	CS1 (Comercial y servicios impacto mínimo)	Proyecto	Vinculación
Superficie mínima de lote	160.00 m²	**381.236 m²** TGM sin ZFMT **580.059 m²** Incluyendo ZFMT	**Cumple**
Coeficiente de Ocupación del Suelo (C.O.S.)	0.80	**152.7804 m²** de desplante de obras techadas C.O.S.= 0.40	**Cumple**
Coeficiente de Utilización del Suelo (C.U.S.)	1.20	**308.2479 m²** de construcción 2 niveles C.U.S.= 0.80	**Cumple**
Porcentaje de área libre	20%	10.39 % de superficie sin obras	**No cumple**
Coeficiente de Absorción del Suelo (C.A.S)*	0.10	0.103	**Cumple**
Altura máxima de la edificación	**R** (Las resultantes de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo **CUS 1.20 / COS 0.26= 4.6**)	2 (En base a los resultados del COS=0.26 y CUS=0.53, estos quedan dentro de los parámetros permitidos en el PMOTDU)	**Cumple**
Cajones de estacionamiento	**1 x 80.00 m² de operación del giro** permitido 7 cajones	3	**Cumple**
*Dentro del porcentaje de área libre se aplicará la Norma de Coeficiente de Absorción del Suelo (C.A.S.) **Resultante de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo.			

Como se ha venido mencionando y en base a la tabla anterior, el proyecto encuadraba dentro del uso de suelo CS1 (suelo Comercial y servicios impacto mínimo), dado que como especifica el **(PMOTDU**) este uso de suelo coexiste con habitación, por lo que éste da la viabilidad para la realización del proyecto por tratarse de tres villas de descanso familiar, aunado a que previo a su diseño se consideraron los citados parámetros del programa que se encontraba vigente.

Plan Estatal De Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Del Estado De Nayarit

Publicado en el periódico oficial: 8 de julio de 2024.

XI. UNIDADES DE GESTIÓN TERRITORIAL

El Modelo de Ordenamiento Territorial está conformado por un total de 30 Unidades de Gestión como resultado de la subdivisión realizada para la aplicación focal de políticas y estrategias urbano-territoriales. La superficie de estas unidades corresponde a un 28% equivalente a 779,195 hectáreas del total del territorio del estado de Nayarit, esto debido a que son zonas identificadas con mayor concentración de asentamientos humanos; de ahí que el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano por su naturaleza, es un instrumento de carácter normativo para dichas zonas. Cabe resaltar que el porcentaje restante del territorio pertenece al Modelo de Ordenamiento Ecológico contenido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal y que ambos fueron formulados para ser complementarios y vinculantes entre sí.

En la siguiente tabla se vinculan con el proyecto los lineamientos que menciona la Unidad de Gestión Ambiental Complementaria de zona UGT-1801226:

Tabla III.7 Lineamientos de la Unidad de Gestión Ambiental Complementaria que le corresponde a la ubicación del proyecto

Modelo De Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	
Lineamiento	**Vinculación con el proyecto**
LAPUS02 - Lograr un desarrollo "urbano" sostenible y equilibrado en los asentamientos humanos, adoptar un enfoque policéntrico que evite el crecimiento descontrolado. Se debe contemplar el incremento de la densidad poblacional y la intensificación y diversificación de usos y servicios, sin comprometer la calidad de vida de sus habitantes. Para ello, se deben mejorar los servicios y equipamientos urbanos, garantizando una adecuada calidad de vida para todos promoviendo el uso eficiente del agua potable en la UGT y fortalecer el tratamiento de aguas residuales, apegar al manejo y tratamiento de residuos sólidos a lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas y mantener la calidad de aire por debajo de los límites permisibles.	El proyecto cumple en la totalidad de los lineamientos que menciona el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de San Blas (PMOTDU) en su uso de suelo CS1, por lo cual, se garantiza un equilibrado desarrollo urbano y rural en la zona; así como también; se garantiza el consumo responsable de los recursos naturales por medio de medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales que se encuentran en el capítulo VI de esta MIA-P, algunas de las más importantes son las siguientes: *Los residuos sólidos urbanos, serán separados diariamente según sus características y enviados como destino final al relleno sanitario municipal, por medio de un contrato con el servicio público municipal de recolección de basura.

LAPUS03 – Lograr un desarrollo "rural" sostenible en los asentamientos humanos, es necesario mejorar los servicios públicos y garantizar una adecuada calidad de vida para los habitantes de las localidades rurales, respetando los ejes de la nueva agenda urbana y respondiendo a los cambios en el entorno rural. Además, es fundamental mantener la conectividad entre las ciudades de mayor jerarquía del sistema urbano-rural a través del transporte y potenciar el desarrollo económico.	*Instalación de un Biodigestor Autolimpiable para el tratamiento de las aguas residuales que genera el proyecto. *Instalación de mecanismos ahorradores de agua. *El proyecto producirá energía eléctrica mediante paneles solares, y a la vez, estará conectado a la red de energía eléctrica de la CFE. *El proyecto utilizará calentadores de agua solares. Cabe destacar que en la zona de playa Las Islitas, aún no existe el servicio público de alcantarillado y drenaje, por lo que, es de carácter urgente su instalación por parte de las autoridades correspondientes. Por lo tanto, se concluye que el proyecto cumple con los criterios establecidos y es completamente compatible con la UGT en la que se ubica el predio.

Cabe señalar que la facultad de expedición de licencias y dictámenes de construcción corresponderán a los ayuntamientos en relación al cumplimiento de las normas de edificación establecidas en los planes de desarrollo y sus reglamentos, así como en lo establecido en la **Ley De Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Para El Estado De Nayarit**, que establece en sus Artículos 3°, 8°, 17° y 18°:

ARTÍCULO 3.- *La planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, centros de población y el ordenamiento territorial, deben conducirse en apego a los siguientes principios de política pública:*

I. Derecho a la ciudad. Garantizar a todos los habitantes de un asentamiento humano o centros de población el acceso a la vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios básicos, a partir de los derechos reconocidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los tratados internacionales suscritos por México en la materia, así como la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Nayarit;

II. Derecho a la Propiedad Urbana. Garantizar los derechos de propiedad inmobiliaria con la intención de que los propietarios tengan protegidos sus derechos, pero también asuman responsabilidades específicas con el estado y con la sociedad, respetando los derechos y límites previstos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y esta Ley. El interés público prevalecerá en la ocupación y aprovechamiento del territorio;

III. Equidad e inclusión. Garantizar el ejercicio pleno de derechos en condiciones de igualdad, promoviendo la cohesión social a través de medidas que impidan la discriminación, segregación o marginación de individuos o grupos. Promover el respeto de los derechos de los grupos vulnerables, la perspectiva de género y que todos los habitantes puedan decidir entre una oferta diversa de suelo, viviendas, servicios, equipamientos, infraestructura y actividades económicas de acuerdo a sus preferencias, necesidades y capacidades;

IV. Coherencia y racionalidad. Adoptar perspectivas que promuevan el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano de manera equilibrada, armónica, racional y congruente, acorde a los planes y políticas nacionales, así como procurar la eficiencia y transparencia en el uso de los recursos públicos;

V. Participación democrática y transparencia. Proteger el derecho de todas las personas a participar en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas, programas que determinan el desarrollo de las ciudades y territorio. Para lograrlo se garantizará la transparencia y el acceso a la información pública de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley y demás legislación aplicable en la materia;

VI. Productividad y eficiencia. Fortalecer la productividad y eficiencia de las ciudades y del territorio como eje del crecimiento económico, a través de la consolidación de redes de vialidad y movilidad, energía y comunicaciones, creación y mantenimiento de infraestructura productiva, equipamientos y servicios públicos de calidad. Maximizar la capacidad de la ciudad para atraer y retener talentos e inversiones, minimizando costos y facilitar la actividad económica;

VII. Protección y progresividad del espacio público. Crear condiciones de habitabilidad de los espacios públicos, como elementos fundamentales para el derecho a una vida sana, la convivencia, recreación y seguridad ciudadana que considere las necesidades diferenciada (sic) por personas y grupos. Se fomentará el rescate, la creación y el mantenimiento de los espacios públicos que podrán ampliarse o mejorarse, pero nunca destruirse o verse disminuidos. En caso de utilidad pública, estos espacios deberán ser sustituidos por otros que generen beneficios equivalentes;

VIII. Derecho a la propiedad urbana. Garantizar los derechos de propiedad inmobiliaria con la intención de que los propietarios tengan protegidos sus derechos, pero también asuman responsabilidades específicas con el estado y con la sociedad, respetando los derechos y límites previstos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y esta Ley. El interés público prevalecerá en la ocupación y aprovechamiento del territorio;

IX. Resiliencia, seguridad urbana y riesgos. Propiciar y fortalecer todas las instituciones y medidas de prevención, mitigación, atención, adaptación y resiliencia que tengan por objetivo proteger a las personas y su patrimonio, frente a los riesgos naturales y antropogénicos, así como evitar la ocupación de zonas de alto riesgo;

X. Sentido de Identidad. Fomentar, gestionar y coordinar las acciones tendientes a la preservación de aquellos bienes y/o áreas del patrimonio natural y cultural edificado del Estado que permiten definir a partir de la construcción histórica de identificadores y referentes identitarios, a un conjunto de características que le son propias a la sociedad Nayarita;

XI. Sustentabilidad ambiental. Promover prioritariamente, el uso racional del agua y de los recursos naturales renovables y no renovables, para evitar comprometer la capacidad de futuras generaciones. Así como evitar rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas y que el crecimiento urbano ocurra sobre suelos agropecuarios de alta calidad, áreas naturales protegidas o bosques, y

XII. Accesibilidad universal y movilidad. Promover una adecuada accesibilidad universal que genere cercanía y favorezca la relación entre diferentes actividades urbanas con medidas como la flexibilidad de usos del suelo compatibles y densidades sustentables, un patrón coherente de

redes viales primarias, la distribución Jerarquizada de los equipamientos y una efectiva movilidad que privilegie las calles completas, el transporte público, peatonal y no motorizado.

ARTÍCULO 8.- *Son nulos de pleno derecho y no surtirán efectos, los actos, convenios y contratos relativos a la propiedad o con el aprovechamiento de áreas o predios que se otorguen en contravención a lo dispuesto por el presente ordenamiento y los programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano; así como los permisos, autorizaciones o licencias otorgados por la autoridad que los contravengan.*

ARTÍCULO 17.- *Los Ayuntamientos ejercerán sus atribuciones en materia de esta ley a través de la autoridad municipal en materia de desarrollo urbano, pudiendo convenir con el Ejecutivo del Estado la coordinación que en cada caso proceda, a efecto de que éste ejerza por un tiempo y materia determinados las atribuciones de la Dirección, por acuerdo de Cabildo y a solicitud del Presidente Municipal.*

ARTÍCULO 18.- *Los Ayuntamientos de los Municipios del Estado tendrán en materia de Desarrollo Urbano las atribuciones siguientes:*

I. Elaborar, aprobar y administrar los Programas municipales de ordenamiento territorial, desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de estos deriven, así como proceder a su evaluación y revisión, asegurándose de que sea congruente con el Programa Nacional y el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano;

VII. Definir y administrar la zonificación que se derive de la planeación del desarrollo urbano y controlar, regular y vigilar las reservas, los usos y destinos del suelo en su jurisdicción;

XII. Prestar los servicios públicos municipales, atendiendo a lo previsto por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la particular del Estado y la Ley Municipal para el Estado de Nayarit;

Vinculación con el proyecto:

Se obtendrán las respectivas licencias de construcción para el proyecto en todas sus etapas, ya que si bien, dicho proyecto se encuentra en TGM y ZFMT, de igual manera forma parte de los polígonos contemplados dentro del Programa de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de San Blas, dentro de la mancha urbana y se considera un parámetro de referencia al encontrarse traslapado o colindante con las zonas federales.

Aunado a lo anterior, se considera que la importancia ambiental vinculante con los Planes o Programas de Desarrollo Urbano de acuerdo con lo establecido en el Articulo 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.

Para el caso del proyecto, el uso de suelo colindante permitido en la zona del proyecto y compatible es el (**CS1) Comercial y servicios impacto mínimo**, el cual no establece en alguna de sus restricciones o parámetros, alguna de índole ambiental al ser una zona catalogada además como zona urbanizable, lo cual concuerda con el tipo de uso de suelo definido por el INEGI como Agricultura de temporal semipermanente y permanente.

Normas Oficiales Mexicanas

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

Tabla III.8 Normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones	Vinculación con el proyecto
NOM-001-SEMARNAT-2021	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 proyecto se consideran de uso doméstico, ya que solo se contemplan por el uso de sanitarios, regaderas, lavabos y tarjas. Por lo que éstas no rebasan los límites máximos permisibles establecidos en la presente norma. Además, como se mencionó anteriormente éstas se encontrarán conectadas a un Biodigestor Autolimpiable los lodos que se generen, serán transportados por medio de empresas especializadas; estas últimas se harán cargo a disponer dichos lodos en donde la autoridad municipal lo indique.
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 estarán conectadas las aguas negras que genere el proyecto, generarán lodos biodegradables (sin metales pesados o elementos patógenos); una vez que estos serán retirados y puestos a disposición a lugares donde el H. Ayuntamiento de San Blas lo indique.
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.	Aún y considerando que la cantidad de vehículos utilizados para la construcción del presente no rebasará la cantidad de 5 y aquellos que sean utilizados durante la operación del proyecto estos estarán bajo un esquema de mantenimiento bimestral (durante la etapa de construcción) y mantenimiento semestral (los que sean utilizados durante la operación de las villas de descanso familiar),

NOM-045-SEMARNAT-2017	Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	tomando en cuenta que el proyecto será construido en un periodo de 12 meses, 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.
NOM-080-SEMARNAT-1994	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.	Toda maquinaria y vehículo que sean utilizados para las diferentes etapas del proyecto estarán bajo un estricto control en su mantenimiento, esto con el propósito de evitar que se rebasen los parámetros establecidos en las NOM's. Es importante resaltar que para la construcción del proyecto el horario en que se laborará será diurno de 7:00 a 17:00 horas, por lo que la generación de ruido por parte del proyecto será únicamente en ese horario.
NOM-162-SEMARNAT-2012	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.	Las actividades de protección y conservación de la tortuga marina que se realizará en la zona de playa del área del proyecto, se llevarán a cabo en apego a las especificaciones señaladas en esta norma, en caso de la presencia de algún ejemplar (no se considera a la zona como de arribo importante pero se pudieran presentar algunos casos).

En relación a la **NOM-162-SEMARNAT-2012**, se llevará a cabo un análisis puntual del cumplimiento de la misma respecto del proyecto, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla III.9 Vinculación del proyecto con especificaciones de la **NOM-162-SEMARNAT-2012**

ESPECIFICACIONES	VINCULACIÓN
Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012 Que 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.	La playa frente al área del proyecto no figura entre las playas de anidación de las tortugas marinas registradas en los Programas de Acción para la Conservación de las Especies de tortugas marinas elaborados por la CONANP como parte del Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas, así como tampoco figura en el estudio Las Tortugas y sus playas de anidación en México. Datos más actuales solicitados al Campamento tortuguero Aayetsie Wakie, informa que recibe nidos de tortugas marinas rescatados en la Bahía de Matanchén, Playa El Borrego, Playa del Rey y Playa Las Islitas; además, proporcionó información del número de nidos, número de huevos y número de crías liberadas en los periodos de 2017-2023. **Tabla 1.** Registro de arribazón de tortuga del campamento tortuguero Aayetsie Wakie en el periodo 2017-2024

Temporada	Especie	Núm. De nidos	Núm. De huevos	Núm. de crías liberadas
2017	Golfina (*lepidochelis olivacea*)	324	29,504	23,980
2018	Golfina (*Lepidochelis olivacea*)	244	22,222	21,254
2019	Golfina (*Lepidochelis olivacea*)	420	38,250	36,567
2020	Golfina (*Lepidochelis olivacea*)	439	39,980	38,220
2021	Golfina (*Lepidochelis olivacea*)	305	28,060	27,773
	Carey (*Eretmochelys imbricata*)	1	176	175
2022	Golfina (*Lepidochelis olivacea*)	297	28,421	26,271

	<table><tr><td>2023</td><td>Golfina (Lepidochelis olivacea)</td><td>268</td><td>25,232</td><td>23,034</td></tr><tr><td>2024</td><td colspan="4">Solicitado al campamento, y en espera de los datos actuales</td></tr></table> Sin embargo, en caso de que lleguen a la zona del proyecto individuos a anidar, se delimitará el área en la que desovó la tortuga, cuidado por parte de los usuarios del proyecto y su posterior comunicación con los grupos encargados del cuidado, protección y liberación de tortugas. En este caso será con el "Campamento tortuguero San Blas A'ayetsie Wakie", ubicado en la playa el Borrego, mismos encargados de ofrecer los datos al gobierno acerca de los censos/conteos de tortuga en la zona de San Blas y responsable voluntario de las acciones de protección de tortugas marinas. Por tal motivo se realizará la vinculación con la presente norma en la que se tomarán acciones para su protección.
2. Campo de aplicación: Esta norma es 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.	Se implementarán medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales descritas en el Capítulo VI de la MIA-P se realizarán actividades de protección de las tortugas marinas.
5. Especificaciones generales	
5.1 Las personas físicas o morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de tortugas marinas, deben cumplir con lo establecido en las siguientes especificaciones:	
5.2 El cumplimiento de las especificaciones de la presente Norma Oficial Mexicana, no exime el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, en los casos en que resulte aplicable.	Las actividades para proteger a las tortugas marinas se ejecutarán para dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación del presente estudio de impacto ambiental, por lo que no requerirán de un nuevo procedimiento de impacto ambiental.
5.3 Los accesos al hábitat de anidación, tratándose de Áreas Naturales Protegidas, quedan sujetos a lo dispuesto en los Programas de Manejo correspondientes o, en su caso, a los accesos que establezca la Dirección del área Natural Protegida.	No aplica. El área del proyecto no se inscribe en un Área Natural Protegida.
5.4 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:	
5.4.1 Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación.	Considerando las condiciones actuales del proyecto, no habrá remoción de vegetación nativa.
5.4.2 Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación.	El proyecto no contempla obras en la playa que pudieran perturbar la dinámica natural de acumulación de arena en la playa para propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal.
5.4.3 Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movible que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.	Durante el periodo de anidación de la tortuga marina se asegurará de retirar al terminar el día cualquier objeto que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas marinas y sus crías.
5.4.4 Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina.	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. Véase Capítulo VI de la MIA-P.
5.4.5 Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto: a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas. b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente. c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.	
5.4.6 Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes	Durante la operación del proyecto se prohibirá el tránsito vehicular en la ZFMT y en la playa.

	para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.	
6.	Especificaciones de manejo	
6.1	Las personas físicas o morales que realicen actividades de manejo con tortugas marinas y sus derivados en el hábitat de anidación, deben tramitar previamente la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre correspondiente ante la Secretaría de acuerdo a lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, sin perjuicio de las demás disposiciones jurídicas aplicables.	No se consideran actividades de manejo ni extractivo, ni actividades de incubación, ni instalación de viveros, etc. Aunado a que no se trata de una zona catalogada como de arribazón de tortuga marina.
6.2	Las actividades de manejo de tortugas marinas en playas de anidación dentro de Áreas Naturales Protegidas, deben apegarse al Decreto y al Programa de Manejo correspondientes.	
6.3	Las personas físicas o morales que realicen actividades de manejo con tortugas marinas, deben tomar las medidas necesarias para evitar o disminuir el estrés, sufrimiento, traumatismo y dolor que pudiera ocasionarse a los ejemplares.	
6.4	La incubación en las playas de anidación sólo puede realizarse de dos formas: Natural o in situ o vivero o corral (por excepción).	
6.5	En las playas de anidación la incubación debe darse de manera natural (in situ), y sólo por excepción (depredación, saqueo, inundación fuera de control) se realizará la reubicación de nidadas en vivero o corral. En caso de riesgo inminente (eventos meteorológicos extraordinarios y contaminación), se aplicará lo previsto en las medidas de contingencia del Plan de Manejo, en cumplimiento con la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre otorgada por la Secretaría.	
6.6	En las playas de anidación de tortugas marinas se deben establecer las siguientes medidas:	
6.6.1	Realizar recorridos de monitoreo a lo largo de la playa de anidación con el fin de disminuir la probabilidad de perder nidadas, de acuerdo a lo señalado en el Plan de Manejo correspondiente. Los recorridos deben llevarse a cabo por los responsables de la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre o a quienes designen para tal fin.	
6.6.2	En caso de utilizar vehículos para hacer recorridos de monitoreo, éstos deben tener un peso bruto vehicular máximo de 300 kg, la velocidad máxima de circulación debe ser de 20 km/h y utilizar llantas de baja presión (menor a 5 libras por pulgada cuadrada o 35 kPa). La circulación del vehículo debe ser por fuera de la zona de anidación o en su caso, en una zona donde no se perturbe la integridad de los nidos.	
6.7	Incubación natural o in situ	
6.8	Incubación en vivero o corral (por excepción)	
6.9	Observación de tortugas marinas en su hábitat de anidación.	

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.*

Reglamentos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental. (Publicado en el D.O.F. de fecha 30 de mayo de 2002), establece en el artículo 5, inciso Q) y R), quienes pretendan llevar a cabo actividades como desarrollo complejos habitacionales y urbanos que afecten los ecosistemas costeros, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental. Dicho lo anterior se realiza el presente estudio para dar cumplimiento a lo establecido.

Así como el artículo 5° de su Reglamento en Materia de Evaluación del impacto ambiental:
Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría, específicamente en sus incisos Q) y R), Fracción I y II:

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 de Pesca 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 construcción, operación y mantenimiento de tres villas de descanso familiar que comprende actividades inmersas en un ecosistema costero y abarcando terrenos de zona federal que en este caso son los Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal Marítimo Terrestre, se presenta la siguiente Manifestación de Impacto Ambiental, para su correspondiente evaluación por parte de la Autoridad.

Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión del Ruido (Publicado en el D.O.F. de fecha 6 de diciembre de 1982). En artículo 29 se indica que, para efectos de prevenir y controlar la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido, ocasionada por automóviles, camiones, autobuses, tracto-camiones y similares, se establecen los siguientes niveles permisibles:

ARTICULO 29.- *Para efectos de prevenir y controlar la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido, ocasionada por automóviles, camiones, autobuses, tracto-camiones y similares, se establecen los siguientes niveles permisibles expresados en dB (A).*
Peso bruto hasta 3,000 Kg., más de 3,000 y hasta 10,000 Kg. y más de 10,000 Kg. los niveles máximos permisibles son de 79, 81 y 84 dB (A), respectivamente.

En caso de ser necesario, los valores anteriores serán medidos a 15 m de distancia de la fuente por el método dinámica de conformidad con la norma correspondiente.

Ley General del Cambio Climático
Artículo 1o. *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;*

Vinculación con el proyecto:
El proyecto llevará a cabo medidas para mitigar los impactos que serán producidos por las actividades de las diferentes etapas que lo conforman y tomando en consideración que el predio está en una zona antropogenizada y en desarrollo con enfoque turístico.

El proyecto llevará a cabo medidas de prevención, mitigación y compensación contra la contaminación, la cual es uno de los principales factores que está produciendo el cambio climático. Por otra parte, el proyecto también tiene en cuenta los fenómenos naturales que se pueden producir en consecuencia; por ello, se tomarán medidas de seguridad, prevención y de necesitarse evacuación, con estricto apego a normas de construcción e indicaciones que lleven a cabo las autoridades correspondientes. A continuación, se presenta un resumen de la información sobre el cambio climático en el municipio de San Blas, publicado por el documento del **PMOTDU** de San Blas.

En relación con esto, se debe tomar en consideración los niveles de vulnerabilidad del municipio de San Blas ante el cambio climático, por ello, se reunió información procedente del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático del INECC (2019) en la cual se consideran diferentes tipos de vulnerabilidad, esta información se detalla en la siguiente tabla:

Tabla III.14 Niveles de vulnerabilidad ante el cambio climático.

Tipo de vulnerabilidad	Nivel de vulnerabilidad
Actividades Económicas	
Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico.	**Bajo**
Vulnerabilidad de la producción forrajera ante estrés hídrico.	**Medio**
Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva a inundaciones.	**Alto**
Población	
Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves.	**No evaluado**
Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones.	**Muy alto**
Vulnerabilidad de la población al incremento en distribución del dengue.	**Muy bajo**
Ciclones tropicales	**Bajo**

Fuente: INECC, 2019.

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
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.**	El presente proyecto contempla que todo Residuo que se genere durante las etapas del mismo, será clasificado de acuerdo a lo manifestado en el capítulo VI y será dispuesto para su manejo y disposición final al Ayuntamiento de San Blas.
Artículo 19.- **Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:** **VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;**	El presente proyecto contempla la preparación del sitio, construcción operación y mantenimiento del proyecto, los residuos de manejo especial que se generen durante estas etapas, serán manejados de acuerdo a lo estipulado en la NOM-161-SEMARNAT-2011, mismos que serán puestos a disposición a una empresa especializada y autorizada en el manejo y disposición final de estos por el Ayuntamiento de San Blas. Se vigilará que la disposición final de estos residuos no sea en algún terreno baldío o zanjón de zona federal.

Ley General de Bienes Nacionales

Artículo	Vinculación con el proyecto
6.- Están sujetos al régimen de dominio público de la Federación IX.- Los terrenos ganados natural o artificialmente al mar, ríos, corrientes, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional;	En lo que respecta al presente y en consideración con este artículo, las obras ocuparan solo Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre permanecerá libre de obras; es importante resaltar que se llevará a cabo el trámite de los respectivos Títulos de Concesión.
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 e históricos de la SEMARNAT, que, si considera esta parte de la superficie del sitio del proyecto como terrenos ganados al mar y zona federal marítimo terrestre, de acuerdo a las delimitaciones históricas. En lo que respecta al presente y en consideración con este artículo, las obras ocuparan solo Terrenos Ganados al Mar; es importante resaltar que se llevaran a cabo el respectivo trámite de los Títulos de Concesión.
120.- El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, promoverá el uso y aprovechamiento sustentable 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 acuacultura, así como el fomento de las actividades turísticas y recreativas.	El presente proyecto corresponde a la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de tres villas de descanso familiar ubicada en TGM y ZFMT, de acuerdo con el presente Capítulo, no contraviene con lo estipulado con las NOM's.

Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar

Artículo	Vinculación con el proyecto
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.	Para el presente proyecto la ZFMT fue determinada a partir de la delimitación oficial vigente: PLANO DE DELIMITACIÓN CON CLAVE **F13C29-28 DE 2022, HOJA 28 DE 79,** DE FECHA JULIO 2022, ELABORADO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS de la SEMARNAT.
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. **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.**	En lo que respecta al presente y en consideración con este artículo, las obras ocuparan solo Terrenos Ganados al mar; es importante resaltar que se llevará a cabo el trámite de los respectivos Títulos de Concesión. Se tiene el total conocimiento al respecto, se está consciente de que dicho bien aun cuando se lleve a cabo una inversión propia en el mismo, no está sujeto a posesión definitiva ni provisional al ser un bien de la nación.
7. Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes: 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 III. Se prohíbe la realización de actos o hechos que contaminen las áreas públicas de que trata el presente capítulo.	En lo que respecta a las villas de descanso familiar, estas no impedirán el libre tránsito en el área de mar y playa, en la ZFMT. Las descargas de aguas residuales que genere el proyecto estarán conectados a un biodigestor Autolimpiable, los lodos que se generen, serán transportados por medio de empresas especializadas; estas últimas se harán cargo a disponer dichos lodos en donde la autoridad municipal lo indique. Se aplicarán medidas de prevención y mitigación con el fin de proteger y no afectar la posible presencia de Tortuga y fauna Marina
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	En lo que respecta a las villas de descanso familiar, éstas no impedirá el libre tránsito en el área de mar y playa, en el área de la ZFMT.

Secretaría con base en la justipreciación que formule la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales. **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.**	
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.	En la Manifestación de Impacto Ambiental presente, en este capítulo 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.

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

Inventario Ambiental

Aquí se mencionará la caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo en forma íntegra los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establece el proyecto esto con el objeto de hacer una correcta identificación de las condiciones ambientales en que se encuentra, así como el deterioro de los recursos naturales y las tendencias de desarrollo en la zona, asimismo establecer la línea base y los antecedentes del ecosistema.

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 vistas 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 de 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) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), mediante el manejo de imágenes satelitales de Google Earth.

La **Figura IV.1** denotan la importancia de delimitar una superficie menor como Sistema Ambiental para el polígono del proyecto haciendo referencia a la superficie que representa la Microcuenca, ya que no resulta factible analizar los impactos ambientales que podría generar el proyecto en esa escala, debido a que las actividades que se realizarán son la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario compuesto por 3 villas y áreas comunes; por lo que las actividades que se generarán tendrán impactos puntuales sobre la superficie del polígono, mismas que no afectarán la superficie de la microcuenca.

Por lo anterior, como primer plano, se consideró la Microcuenca Reforma Agraria colorada, en la que está inmerso el polígono del proyecto.
De acuerdo con el estudio de ***"La Microcuenca como elemento de estudio de la vulnerabilidad ambiental"***[1], 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).

Sin embargo, antes de comenzar a trabajar al interior de cualquier vertiente secundaria o inferior al cauce principal que da nombre a la cuenca hidrográfica (*recomienda Alatorre Monroy*) no se debe ignorar los criterios de a) morfografía y b) morfometría, los cuales ayudan a establecer la unidad o escala hidrogeográfica de la microcuenca.

[1] *Norberto Alatorre Monroy – Centro de Estudios de Geografía Humana*

a) *Morfografía: Parte de la geomorfología que se ocupa de la descripción y clasificación de las formas del relieve y su sistematización según sus caracteres externos*
b) *Morfometría: Parte de la geomorfología que estudia las características cuantitativas de las formas del relieve (altura, superficies, pendientes, volúmenes, etc). [Lugo Hubp 1989]*

Por lo que, en base a las definiciones y recomendaciones anteriores, 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 los posibles impactos que éste causará sobre el ambiente, partiendo de la delimitación de la microcuenca, se consideró un Modelo Digital de Elevación, este último generado a partir de la conjugación de las curvas de nivel con apoyo del mapa digital de México, V6.0 INEGI, se estableció un Sistema Ambiental con una superficie de 69.00 ha. (Ver **Figura IV.2**), para el proyecto.

El sistema ambiental identificado para el proyecto se compone de 1 uso de suelo según la carta de Uso de Suelo y Vegetación serie VI del INEGI (ver **Figura IV.3**).

Como se puede observar en la figura anterior, el área de estudio se encuentra dentro del uso de suelo denominado como: agricultura de temporal semipermanente y permanente, la cual abarca prácticamente toda la zona de Las Islitas. Al Norte de la zona, a 1,700 metros, se encuentra una gran mancha de Manglar (VM), que subsiste gracias a la existencia de diferentes sistemas lagunares y cuerpos de aguas salobres cercanos; al Este de la zona, se encuentra la bahía de Las Islitas y el océano Pacífico, así como la Localidad de Matanchén; al Oeste se encuentra el Estero Del Pozo y al Sur, el Océano Pacífico.

Considerando que el uso de suelo en el predio es agrícola 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 de la región.

A continuación, se describe el ecosistema y tipo de agricultura existente dentro del Sistema Ambiental y entorno.

Agricultura

Temporal: Cuando el agua necesaria para su desarrollo vegetativo es suministrada por la lluvia.

- Anual: su ciclo vegetativo no es mayor a un año.
- Permanente: su ciclo vegetativo es mayor a seis años.
- Semipermanente: el periodo de su ciclo vegetativo dura entre 1 y 6 años.

El predio se encuentra inmerso directamente en la zona agricultura de temporal semipermanente y permanente, según las cartas de vegetación del INEGI.

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, esto conlleva a evaluar la interacción del medio con el proyecto y viceversa, considerando que el proyecto tiene una superficie de 580.059 m^2, el impacto que podrá ocasionar sobre la zona será principalmente puntual, considerando que la mayor afluencia será en periodos vacacionales y fines de semana, se prevé que al tener el Biodigestor Autolimpiable para el tratamiento de aguas residuales no se generarán descargas a cuerpos de agua o al suelo, 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 preparación del sitio, construcción y de operación y mantenimiento del desarrollo inmobiliario o se realizarán únicamente dentro de la superficie de esta como se explica a detalle en la **Tabla IV.1**.

Tabla IV.1 Descripción de los impactos principales por componente ambiental que pudiera presentarse en el área del proyecto.

Impactos	Superficie de Influencia donde se podrán resentir
SUELO	
Afectación por generación de residuos sólidos urbanos (RSU)	▪ Polígono del proyecto: 580.059 m^2. ▪ Inadecuada disposición de los RSU: Infiltración de lixiviados, quema de estos. ▪ Hacia la zona de playa y mar: Desplazamiento por mala disposición de estos con el viento sobre la playa y mar por los ocupantes del proyecto: 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.

	▪ Hacia la parte frontal del predio: Donde se dispondrán los residuos para su recolección: En caso de derrame vertimiento de basura que pudiera dispersarse se consideran 50 m.
MANTOS FREATICOS (AGUA)	
Explotación desmedida de recurso agua para efectos de actividades de preparación del sitio, construcción y operación de Villa Del Mar	Durante la etapa de construcción y para la operación y mantenimiento, el agua será obtenida mediante la contratación de una empresa especializada en suministro mediante pipas y autorizada por el Ayuntamiento, el uso del recurso solo se hará puntualmente en el polígono del proyecto, para los baños, regaderas, lavabos y las tarjas de la cocina.
Generación de Aguas Residuales: Posible contaminación de los mantos freáticos, suelo y subsuelo.	Durante la etapa de construcción se contratará un módulo de sanitario portátil por cada 3 trabajadores, durante la etapa de operación el proyecto contará con un Biodigestor Autolimpiable y un pozo de absorción para el tratamiento de aguas residuales.
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, aunado a que las pocas especies de fauna que pudieran transitar por el predio se encuentran adaptadas a dichas actividades y utilizan zonas de playa o predios anexos que si presentan algunas franjas o manchones de vegetación de este tipo, 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	150 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 agrícola (Uso de Suelo, Serie VI, INEGI) (ver **Figura IV.4**), en la cual se observa el alto índice de actividades antropogénicas que ha influenciado sobre el medio ambiente, por lo que se considera como un lugar perturbado. Las actividades de esparcimiento en la costa serán únicamente diurnas, y se prevendrá y cuidará la limpieza de la zona; así como el cuidado de las especies que ahí se puedan encontrar; sin embargo, es importante considerar que esa playa es de uso público por lo que las actividades que ahí hay no son exclusivas de los usuarios de este proyecto. 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 150 m a la redonda respecto del polígono del proyecto equivalente a 8.374 ha.

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 (ver **Figura IV.5)**.

Climografía

Considerando los resultados expuestos (**Tabla IV.2 y Diagrama IV.1**) realizando el cálculo de la evapotranspiración por medio del segundo método de Thornthwaite, se observa que la evapotranspiración en la zona no sobrepasa los 22 cm, 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 Muy Bajo.

La época de lluvias comienza a finales de mayo hasta principios de noviembre, siendo agosto el mes que presenta mayor precipitación.

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 Mediana de Incidencia de Ciclones.

De acuerdo con el CENAPRED (2021) el municipio de San Blas está clasificado en la escala de riesgo como: **Muy Alto**, ante la posibilidad de inundaciones por lluvias intensas, sin embargo, lluvias de menor magnitud también poseen el potencial de generar inundaciones debido al estado de la infraestructura hidráulica y el sistema de drenaje. (**Figura IV.7**).

En el Sistema Ambiental, el índice de vulnerabilidad de inundaciones es muy alto. (**Figura IV.7**).

IV.3.3 Fenómenos geológicos

IV.3.3.1 Riesgo por sismos

San Blas se encuentra en las zonas C de la regionalización sísmica de la CFE de 2015, debido a que se encuentra cerca de la confluencia de las placas de Cocos y Rivera. De acuerdo con el catálogo de sismos del Servicio Geológico Nacional (2023), entre los años 2000 y 2023 se han registrado un total de 89 movimientos telúricos, la mayor proporción de ellos con epicentro hasta 20 km del municipio se observan en la zona de las Islas Marías y cuyas magnitudes han oscilado entre 3.4 y 4.8, únicamente en dos ocasiones han sobrepasado los 5 grados. En cuanto al nivel de peligro esta se encuentra

en nivel alto para el caso de la cabecera municipal, Guadalupe Victoria, Jalcocotán, Aticama, Aután, El Llano, La pequeña, La Palma, Santa Cruz de Miramar, entre otras, por el nivel de aceleración del terreno por un periodo de retorno de 500 años.

De acuerdo al Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) el municipio de San Blas se encuentra en la categoría de riesgo: **Alto** ante la posibilidad de sismos. (**Figura IV.8**).

IV.3.3.2 Peligro por tsunami
Por su ubicación en la costa una parte importante del municipio presenta peligro **Muy Alto** de afectación por este fenómeno, las principales localidades en esta situación son San Blas, Guadalupe Victoria, Laureles y Góngora, La Chiripa, entre otros. (**Figura IV.9**)

IV.3.3.3 Inestabilidad de laderas
De acuerdo al Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) el municipio de San Blas se encuentra en la categoría de riesgo: **Alto** ante la posibilidad de inestabilidad de laderas. (**Figura IV.10**).

IV.3.4 Geología
Principalmente se describen las Rocas que se encuentran en el Sistema Ambiental, 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, (**Rocas Ígneas Extrusivas, Basálticas**).

IV.3.5 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 Pacifico**; en la Subprovincia **Delta del Río Grande de Santiago.**

Topoformas
El área del proyecto se encuentra en la topoforma Llanura costera salina con lagunas costeras (ver **Figura IV.13**), de la cual se presentan sus principales características a continuación.

IV.3.6 Edafología
El suelo del área del proyecto se compone principalmente de Phaeozem (ver **Figura IV.14**), el cual se describe a continuación.

IV.3.7 Hidrología superficial
De acuerdo con la carta hidrológica de aguas superficiales de INEGI, el área de estudio se encuentra localizada en su totalidad, dentro de la **Región Hidrológica 13 Huicicila"**, dentro de la **"Cuenca Hidrológica (13B) Río Huicicila – San Blas"**, en la **"Subcuenca R. San Blas"**, en la microcuenca **"Reforma Agraria Colorada"**. (ver **Figura IV.15**).

El cuerpo de agua más cercano al proyecto es el rio el Borrego y La Laguna El Camalote y El Carrizal. (Ver **Figura IV.16).**

IV.3.8 Hidrología subterránea
Las unidades permeables son aquellas que presentan basaltos cuaternarios originados en el volcán de escudo "La Cebadilla", que involucra desde Jalcocotán, pasando por Mecatán, llegando por un lado de la costa, entre "La Tovara" y "El Camalote", y por otro, aguas abajo del arroyo Otatiste hacia Tecuitata; cabe señalar que el gran fracturamiento por estructuras del vulcanismo de escudo, da lugar a zonas de descarga como los manantiales de la Tovara y La Camalota (El Estanque). Por lo anterior, el acuífero que da origen en el cerro "La Cebadilla", descarga en tres puntos: 1) Tovara y Camalote, 2) El Mamey en Mecatán y 3) El campisto a lo largo del arroyo de Otatiste; estos manantiales tienen producción grande con 103 lt/s, cada uno de ellos.

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. La región del área de estudio ubicada en la Playa de las Brujas en la localidad de las Islitas, en el Municipio de San Blas pertenece a la **Zona de explotación: 18-03. Río Santiago-San Blas** situándose al sur de la zona del Río San Pedro. 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.17**). Donde según el INEGI en su Diccionario de Datos Hidrológicos de Aguas Subterráneas, Material consolidado con posibilidades bajas: Se constituye por rocas ígneas, sedimentarias, vulcano sedimentarias y metamórficas, que conforman la zona montañosa. Presentan características no favorables para conformar acuíferos, debido a que la gran mayoría de los cuerpos rocosos son impermeables o de muy baja permeabilidad.

Como se mencionó en los párrafos anteriores, el proyecto se ubica en el acuífero 1803 Valle Santiago-San Blas:

IV.4 Aspectos bióticos

IV.4.1 Vegetación

De acuerdo con el **Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano** (PMOTDU) del municipio de San Blas y el inventario Forestal por entidad, estas grandes coberturas se encuentran altamente fragmentadas, ya sea por la ampliación de las fronteras agrícolas, la apertura de pastizales y la tala de las especies maderables. De esta manera la superficie que en la actualidad sustenta algún tipo de actividad agrícola es el 31.5 por ciento del territorio, en términos de servicios ambientales esto es de llamar la atención, pues las tierras agrícolas de amplían sobre zonas del proyecto y en suelo con alta susceptibilidad a la erosión por lo tanto la productividad está condicionada pero el impacto generado en las coberturas forestales dura bastante tiempo.

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

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 agricultura de temporal semipermanente y permanente.

Como se ha venido mencionando, el predio se encuentra inmerso directamente en la zona agricultura de temporal semipermanente y permanente, según las cartas de vegetación del INEGI. Sin embargo, existen 2 tipos de ecosistemas forestales identificados, cercanos al área de influencia, de acuerdo a las visitas de campo realizadas para la elaboración del presente estudio, entre ellas podemos encontrar el ecosistema de Manglar a 650 m al Norte y de acuerdo al INEGI a 1.7 Km; la Selva Media Subcaducifolia a 3.7 km al Noreste; así como también, algunas franjas o manchones pastizal cultivado y árboles frutales, el área restante corresponde a tierras de cultivo, como lo es el área donde se ubica el proyecto.
En la **Tabla IV.3** se presenta el listado de la vegetación que se encuentra dentro del área de influencia del predio.

Tabla IV.3 Listados de vegetación presente en el área de influencia

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

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

El proyecto se encuentra inmerso directamente en la zona agricultura de temporal semipermanente y permanente, según las cartas de vegetación del INEGI. Sin embargo, la vegetación que se registró mediante visitas de campo dentro del área de influencia fueron principalmente: Guamúchil (*Pithecellobium dulce*), Guamuchilillo *(Pithecellobium lanceolatum*), Palma de coco de agua (*Cocos nucífera*), Mango (*Mangífera*), Yaca (*Artocarpus heterophyllus*), Zacate cadillo (*Cenchrus echinatus*), Zacate limón (*Cymbopogon spp*). Dentro del área de influencia no se encuentra ninguna especie vegetal protegida; los mangles (negro, rojo, botoncillo y blanco) se encuentran en el uso de suelo con el mismo nombre (mangle (VM)) a 650 y 1,700 metros del área de estudio.

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.

Se reporta que, durante la visita de campo de prospección realizada al sitio del proyecto, los objetos fueron obtener un registro de presencia ausencia de vertebrados terrestres, en particular las aves, así como efectuar una evaluación visual sobre el estado de la calidad del hábitat y hacer estimaciones sobre la probable presencia de dichas especies.

A continuación, se presentan los resultados faunísticos obtenidos del estudio realizado en el área del predio seleccionado 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. Solo se menciona las especies detectadas 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.4 Listado de fauna en el área de influencia

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	ESTATUS*
REPTILES Y ANFIBIOS		
Urosaurus bicarinatus	Roñito	
Leptodeira nigrofasciata	Culebra	
Sceloporus horridus	Roño	
**Cnemidophorus lineattissimus*	Cuije cola azul	Pr
**Ctenosaura pectinata*	Garrobo	A
Smilisca baudinii	Rana	
Pseudemys scripta armata	Jicotea	
Anaxyrus kelloggi	Sapito mexicano	
Incilius marmoreus	Sapo jaspeado	
Rhinella marina	Sapo gigante	
Craugastor augusti	Rana ladradora	
Craugastor occidentalis	Rana	
Hypopachus variosus	Rana termitera	
NOMBRE CIENTIFICO	**NOMBRE COMUN**	**ESTATUS***
AVES		
Corvus corax	Cuervo grande	
Calositta colliei	Urraca copetona	
**Aratinga Canicularis*	Perico atolero	Pr
Xiphorhynchus Plavigaster	Trepatroncos arañero	
Aechmophorus accidentalis	Cabildo	
Egretta thula	Garcita	
Phalacrocorax olivaceus	Pato buzo	
Vireo Solitarius	Vireo solitario	
Egretta caerulea	Garceta azul	
Dendrocygna autumnalis	Pato pichichi	
Cathartes aura	Zopilote	
Columba fasciata	Paloma de collar	
**Tilmatura dupontii*	Chupaflor	A
Calothorax lucifer	Chupaflor de golilla	
Trogon mexicano	Trogón	
Trogon elegonus	Coa elegante	
Momotus mexicanus	Pájaro reloj	
**Picoides Stricklandi*	Carpintero	A
Cyanocorax yncas	Checla	
Mitrephanes Phaeocereus	Papamoscas burlista	
Tyrannus crassirostris	Luis	

Progne dominicensis	Martín bicolor	
Campylorhynchus gularis	Matraca manchada	
Troglodytes aedon	Salta pared	
Ardea alba	Garza blanca	
NOMBRE CIENTIFICO	**NOMBRE COMUN**	**ESTATUS***
MAMIFEROS		
Procyon lotor	Mapache	
Noctilio leporinus	Murciélago pescador	
Urocyon cinereoargenteus	Zorra	
Nasua nasua	Tejón	
Didelphis marsupialis	Tlacuache	
Mephitis macroura	Zorrillo	
Canis latrans	Coyote	
Desmondus rotundus	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 (L*epidoptera*), entre otras especies. La playa frente al área del proyecto no figura entre las playas de anidación de las tortugas marinas registradas en los Programas de Acción para la Conservación de las Especies de tortugas marinas elaborados por la CONANP como parte del Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas.

IV.4.3 Paisaje

El ecosistema en donde se encuentran las obras, se ubica en playa Las Brujas perteneciente a Las Islitas, Municipio de San Blas, Nayarit; el cual desde hace varios años es una zona impactada, rodeada de construcciones principalmente restaurantes y comercios. Aunado a que en los últimos años se ha incrementado la actividad económica de la zona 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 de acuerdo a INEGI, de zona agricultura de temporal semipermanente y permanente, según las cartas de vegetación del INEGI, 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 restaurantes, calles, carreteras cercanas, etc. Mediante obras recientes como la "Maxipista" Tepic - San Blas, el bulevar Matanchén, se ha promovido e incrementado el desarrollo de las actividades turísticas y con esto los impactos sobre los terrenos existentes.

Actualmente la vegetación en el predio se compone por áreas que fueron antropogénicamente afectadas al remover la vegetación original. Sin embargo, la playa se mantiene limpia gracias a la organización de los ocupantes y el gobierno municipal; así como también, la urbanización en la zona se encuentra en buenas condiciones.

Aunando a lo anterior, la frecuencia de la presencia humana en el Área de Influencia es baja momentánea, ya que principalmente incrementa en fines de semana y épocas de vacaciones; lo mismo sucederá con la presencia de personas en el área del proyecto.

Mediante obras recientes como la "Maxipista" Tepic - San Blas, el bulevar Matanchén, se ha promovido e incrementado el desarrollo de las actividades turísticas y con esto los impactos sobre los terrenos existentes.

IV.5.5.2 Marginación

En el municipio de San Blas, 72.2% de sus habitantes con alguna actividad económica tienen ingresos de menos de 2 vsm; la proporción de habitantes en localidades de menos de 5 mil habitantes son 73.7% de la población municipal; 40.6% de los habitantes mayores de 15 años no tienen la educación básica completa y 20.6% de las viviendas presentan algún nivel de hacinamiento. A pesar de esas diferencias sociales, el grado de marginación que tiene el municipio es muy bajo, que contrasta con la entidad, que se le considera de alta marginación.

Conclusiones

Dicho todo lo anterior, el crecimiento económico del Municipio depende principalmente del turismo, por lo que proyectos como Villa Del Mar contribuyen al bienestar del municipio generando empleos y atrayendo el turismo nacional e internacional.

IV.7 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, sol, playa 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 la playa denominada Las Brujas, perteneciente a las Islitas y cuenta con el servicio de luz eléctrica y carece del servicio de agua potable y drenaje. 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 dé el 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 construcción y operación del proyecto se puedan poner en riesgo.

Con la preparación del sitio, construcción y 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 muy alta, debido al cambio climático; sin embargo, es importante que estos riesgos por inundación son graduales y que no será utilizado para vivienda de manera permanente, por lo que poco a poco se podrán ir tomando medidas precautorias mientras se va viendo el cambio.

Tomando en cuenta que el área del proyecto es considerada como Agricultura temporal semipermanente y permanente y debido a las diferentes actividades antropogénicas que se han desarrollado a partir de la existencia de la antigua Carretera San Blas-Aticama hoy Bulevar Matanchén, en el área del proyecto no se cuenta con vegetación forestal; ya que principalmente se cuenta con terrenos baldíos, predios con plantaciones de palma de coco de agua, casas habitacionales, restaurantes, entre otros.

En el área de influencia del proyecto se cuenta con aves, fauna marina y algunos reptiles, pero que no tienen sus hábitats en el área; sino que solo acuden para alimentación. Estos individuos con la preparación del sitio, construcción, operación y el mantenimiento del proyecto no resultarán afectados ya que se tendrá vigilancia continua sobre los trabajadores y usuarios del proyecto para que estos no realicen actividades de caza o saqueo de especies. Cabe resaltar, que con la presencia del Bulevar Matanchén, antes carretera Aticama-San Blas, se han incrementado las actividades antropogénicas, mismas que han ocasionado la migración de muchas especies.

Conclusión
En cuanto a los aspectos bióticos de flora y fauna en el Sistema Ambiental, estos se encuentran impactados e intervenidos de manera negativa; debido a las diferentes actividades de agricultura, ganadería, acuacultura, 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.

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.

Según datos recopilados de CENAPRED, 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.

El Sistema Ambiental, presenta ecosistemas frágiles o de alta biodiversidad, que pudieran ser afectados principalmente por un incremento en la superficie de agricultura de la que actualmente ya existe (considerando que en el país este tipo de actividad no se encuentra bien remunerada). El polígono considerado como Agricultura temporal semipermanente y permanente, se encuentran al límite de acaparar más superficie sobre la vegetación de Manglar, humedales, popal y cuerpos de agua.

Sin embargo, el presente proyecto, no contempla ni el uso de agroquímicos, ni 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, ya que contará con un Biodigestor Autolimpiable y pozo de absorción para el tratamiento de aguas residuales, además, se hará uso en la medida de lo posible de productos biodegradables, se realizará una adecuada disposición de los residuos sólidos urbanos que se generen con las actividades a realizar.

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 medio, debido a que se tiene:

- Riesgo de sequía: Muy bajo
- Riesgo por ciclones: Medio
- Índice de vulnerabilidad de inundaciones: Muy Alto

- Regionalización sísmica: Alta
- Índice de marginación: Medio

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 preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento 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 y moderada,* en la etapa de preparación del sitio y construcción y la etapa de operación y mantenimiento.Derivado del análisis anterior se 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 (Capítulo IV) se han determinado las medidas preventivas y de mitigación correctivas para los impactos por cada componente.

ATMOSFERA	
Impacto Ambiental: Calidad de aire, confort sonoro y microclima	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*Previo al inicio de actividades de construcción cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU. *Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos. *Estará prohibida la quema de vegetación y de los residuos encontrados en el polígono del proyecto para la eliminación de éstos. *Los vehículos que transporten el material a granel desde y hacia el área del proyecto llevarán el material transportado cubierto con lona para evitar la dispersión del material. *Todo el escombro que se genere tendrá como disposición final un lugar autorizado por el Ayuntamiento de San Blas. *Las actividades de construcción se realizarán dentro de la superficie del polígono del proyecto. *En caso de que se excedan las partículas de polvo se realizará un riego por medios de pipas. *Se realizará verificación vehicular de todos aquellos que sean utilizados para la realización y operación del proyecto en centros autorizados. *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. *La emisión de ruido ocasionado por los vehículos automotores, deberán cumplir con los parámetros establecidos en la normatividad aplicable. *Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU, distribuidos en diferentes puntos del polígono del proyecto. *La generación de RSU no excederá de 1 kg/persona/día. *Todo vehículo y maquinaria que utilice gasolina o diésel como combustible y que será utilizado para alguna actividad en particular, y que se pueda considerar como una fuente de contaminación al ambiente, deberá cumplir con las normas siguientes: **NOM-041-SEMARNAT-2015** y **NOM-045-SEMARNAT-2017**. *Se tendrá precaución con el uso de detergentes, limpiadores y solventes para evitar su dispersión, se tendrá cuidado con las etiquetas y sus respectivos instructivos para que se encuentren siempre en buenas condiciones. *Todos los contenedores de detergentes, limpiadores y solventes se dejarán correctamente tapados para evitar su evaporación y el almacenaje de estos será en un sitio que cuente con piso cementado para evitar la contaminación por derrame accidental. *Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los usuarios del proyecto.	*2 Contenedores rotulados con tapadera (orgánico e inorgánico) para separación de RSU. *Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente. *Fotografías del uso de la lona para cubrir el vehículo de transporte de material. *Superficie de trabajo = 580.059 m^2. *Comprobantes de verificaciones vehiculares en talleres Autorizados. *1 Bitácora de mantenimiento vehicular, al menos 1 vez cada vehículo será llevado a mantenimiento. *NOM-080 (LMP) Peso bruto vehicular (kg) LMP db(A) <3,000 86 + 3,000 y <10,000 92 >10,000 99 *Fotografías del manejo adecuado de las sustancias, así como su almacenamiento. *En caso de ser necesario, comprobante de la contratación de pipa para riego y fotografías. *1 Reglamento de manejo de residuos para el personal. *Fotografías del manejo adecuado de la maleza generada *Superficie de área verdes y jardineras 31.1526 m^2.

*Se procederá al regar con agua tratada (pipas), para evitar la emisión de partículas, y molestias a las personas y su entorno. * Se evitará el uso de fertilizantes y productos que contaminen el subsuelo. *Se contará con una superficie de áreas verdes en el interior del predio. *El mantenimiento de las áreas verdes generan hábitats y propician la filtración e infiltración del agua, etc.	

AGUA	
Impacto Ambiental: Hidrología (escorrentía/infiltración) y Calidad de agua	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*Previo al inicio de actividades de construcción y cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU. *Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos, los residuos mal dispuestos pueden llegar a influir en la infiltración y la escorrentía del agua de lluvia. *Los trabajos se realizarán únicamente en la superficie del polígono. (No existen escorrentías subterráneas debajo del polígono que puedan ser afectadas). *Durante la preparación del sitio y construcción del proyecto, se contará con un módulo sanitario portátil por cada 10 trabajadores y los desechos serán dispuestos en el sitio autorizado a la empresa proveedora. *Todas las aguas residuales que se generen en la etapa de operación y mantenimiento se encontrarán conectadas a un Biodigestor Autolimpiable para su tratamiento. *Se instalarán muebles de baño, dispositivos de riego de bajo consumo de agua, regaderas y mecanismos ahorradores de agua en cada una de las llaves del proyecto. Así como equipos de filtración y procesos que minimicen el consumo de agua en la alberca. *Se contará con una superficie ajardinada dentro del predio las cuales fungirán como barreras naturales para evitar la erosión del suelo, generar hábitats y propiciar la filtración e infiltración del agua, etc. *Se realizará el riego nocturno para evitar la evaporación del agua. *Se realizará el mantenimiento adecuado de la alberca para evitar que tenga que ser llenada varias veces al año, se le adicionarán los químicos correspondientes y será tapada cuando no esté en uso para evitar su evaporación. *Se repararán de inmediato las fugas detectadas en las tuberías de agua y gas. *Se promoverá el ahorro de agua entre el personal del proyecto. *El uso de de detergentes, limpiadores y solventes será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.	*2 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera. *Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente. *1 Sanitario portátil por cada 10 trabajadores. *El 100% de las aguas generadas será tratada. *Superficie de trabajo = 580.059 m^2 *Ausencia de contaminación por descarga de aguas residuales. *Mantenimiento adecuado del biodigestor. *Fotografías del sistema de riego nocturno. *Instalación de mecanismos ahorradores y equipos de filtración. *Recibos de consumo de agua. *Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase.

SUELO	
Impacto Ambiental: Uso de suelo y Propiedades Fisicoquímicas	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*Previo al inicio de actividades de construcción y cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU. *Se vigilará que las condiciones en las que se encuentren los recipientes de detergentes, limpiadores y solventes sean las óptimas. *En caso de algún de derrame se realizarán actividades de remediación. *El lugar de almacenaje de detergentes, limpiadores y solventes será de piso firme con concreto. *Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos. *Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU. *La generación de RSU no excederá de <1 kg/persona/día. *Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior. *Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°) *Está prohibida la quema de residuos y vegetación para la eliminación de estos; así como el uso de sustancias químicas que eviten la regeneración de vegetación. *Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte del personal del proyecto. *Los trabajos se realizarán únicamente en la superficie del polígono. *El material que se genere de la excavación, cimentación y albañilería será puesto a disposición a una empresa especializada y autorizada en el manejo y disposición de estos por el Ayuntamiento de San Blas para su correcta disposición final. *Los vehículos que serán de uso para las diferentes etapas del proyecto se mantendrán bajo un estricto control de su mantenimiento. * Todas las aguas residuales que se generen a partir de la operación y mantenimiento del proyecto se encontrarán conectadas a un Biodigestor Autolimpiable.	Superficie de trabajo = 580.059 m^2. *Comprobantes de verificaciones vehiculares en talleres Autorizados. *2 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera *Comprobantes de recolección de residuos por parte de la autoridad competente. *El total de los RSU será de <1 kg/persona/día. *1 Reglamento de manejo de residuos para el personal. *Consumo de detergentes, limpiadores y solventes según las cantidades recomendadas en cada envase. *Bitácora del mantenimiento semanal del área de almacenamiento. *Fotografías de conexión al Biodigestor Autolimpiable.
FLORA	

Impacto Ambiental: Cobertura vegetal, Diversidad y Densidad	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*Los trabajos se realizarán únicamente en la superficie del polígono. *Se tendrá prohibido circular en áreas fuera a las correspondientes con el proyecto. *No se permitirá la extracción de especies de áreas colindantes con el predio. *El uso de detergentes, limpiadores y solventes será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables. *Estará prohibida la quema de vegetación y de los residuos encontrados en el polígono del proyecto para la eliminación de éstos. *Se vigilará que no se haga uso de fuego, herbicidas y/o cualquier otro producto químico que inhiba el crecimiento de la vegetación. *Se dispondrá de una superficie ajardinada en el interior del predio, jardineras dentro del proyecto fungirá como barrera natural para evitar la erosión del suelo, generar hábitats y propiciar la filtración e infiltración del agua, etc.	*Superficie de presencia = 580.059 m^2. *Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase. *Superficie de área verdes dentro del proyecto 31.1526 m^2.

FAUNA	
Impacto Ambiental: Diversidad, Densidad y Hábitat	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*Previo al inicio de actividades se realizará un recorrido en caso de encontrar alguna especie de fauna se ahuyentará, aquellos de lento desplazamiento se procederá a extraer y reubicar en un área similar a la que fue encontrada. *Se tendrá prohibida la caza/colecta de especies. *A través del taller/pláticas se concientizará al personal que solo podrá circular por el área del proyecto. *Los trabajos se realizarán por el periodo estipulado en el cronograma de trabajo. *La superficie de construcción será únicamente en el polígono del proyecto. *El uso de detergentes, limpiadores y solventes será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables. *Se mantendrá el área del proyecto libre de plásticos y otros residuos sólidos urbanos. *Se apoyará en la difusión de las buenas prácticas enfocadas a la conservación y protección de la fauna marina. *Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos. *Se ubicará un sitio específico para el acopio de residuos urbanos que se localizará en la parte frontal del polígono, en su colindancia con la calle. *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. *Se tendrá prohibido a personal y usuarios del proyecto el tránsito vehicular en zonas fuera del estacionamiento.	*0 personal de trabajo después de 12 meses de labores. *Superficie de trabajo = 580.059 m^2. *Fotografía de los solventes a utilizar en áreas exteriores. *2 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera. *Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente. *Fotografías de la correcta instalación de la iluminación.

DESARROLLO SOCIAL	
Impacto Ambiental: Calidad paisajística	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*Los trabajos se realizarán por un periodo de 12 meses. *Previo al inicio de actividades de construcción y cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU. *Se vigilará que no se haga uso de fuego, herbicidas y/o cualquier otro producto químico que inhiba el crecimiento de la vegetación. *Las Villas de descanso mejorarán las condiciones actuales del paisaje. *El horario en el que se laborará será diurno, por lo que la presencia de los trabajadores por parte del proyecto será únicamente en ese horario. *Todas las aguas residuales que se generen estarán conectadas a un Biodigestor Autolimpiable para su tratamiento. *No podrá haber circulación de los vehículos fuera de las áreas designadas y de uso común.	*Superficie de trabajo = 580.059 m^2. *Lista de asistencia del horario del personal. *0 personal después de la construcción del proyecto (12 meses). *Mantenimiento adecuado de Biodigestor Autolimpiable.

Medidas especiales de prevención y mitigación enfocadas en la protección de fauna

Perturbación del proceso de anidación de la tortuga marina y afectación a nidos, en un caso extraordinario de la presencia de un ejemplar de cualquier especie.

Existe la posibilidad de llegada de alguna tortuga para desovar; sin embargo, como se ha venido mencionando a lo largo de este estudio, la playa en el sitio del proyecto no es considerada como de arribo de tortugas. Durante el uso de la playa existe la posibilidad de llegada de alguna tortuga para desovar que pudiera ser perturbada por las actividades humanas; se puede afectar el nido de la tortuga u otra especie de fauna como aves principalmente por excavaciones y compactaciones múltiples (manuales) dadas por el tránsito peatonal y juegos playeros.

Perturbación del proceso de anidación de la tortuga marina y afectación a nidos, en un caso extraordinario de la presencia de un ejemplar.

Según la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), las playas de anidación de tortugas marinas en Nayarit son Playa Platanitos y Bahía de Banderas. En estas playas se pueden encontrar tortugas golfinas, carey y negras.

Playa Platanitos

- Es un santuario de tortugas marinas en el Pacífico norte de Nayarit.
- En esta playa se ha registrado la anidación de tortugas carey.

Bahía de Banderas

- Es un lugar de anidación de tortugas marinas en Nayarit y Jalisco.
- En esta bahía se pueden encontrar tortugas golfinas, carey y negras.
- La Red Tortuguera A.C. protege los huevos y crías de las tortugas en esta bahía.

En Nayarit también se pueden liberar tortugas en los siguientes lugares: Sayulita, San Blas, Punta de Mita. En estos lugares, los visitantes pueden participar en la liberación de tortugas y aprender sobre la conservación.

Por otra parte, cabe destacar que la playa Las Brujas perteneciente a Las Islitas, no se encuentra catalogada como Playa Santuario para la anidación de tortugas marinas, según la SEMARNAT; sin embargo, en cualquier playa existe la posibilidad del arribo de alguna tortuga para desovar y pudiera ser perturbada por las actividades humanas, como la afectación del nido de la tortuga, principalmente por robo de huevos, excavaciones y compactaciones múltiples dadas por el tránsito peatonal, entre otras actividades. Por ello, a continuación, se presentan algunas medidas enfocadas a la conservación y protección de la tortuga y fauna marina:

Medidas:

1. Se tendrá prohibido la colecta, captura o caza de cualquier especie.
2. 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.
3. No se realizarán obras constructivas que puedan fungir como barreras físicas en la playa.
4. Para la operación y mantenimiento se orientarán los tipos de iluminación que se instalen cerca de la playa, de tal forma que su flujo luminoso se dirija hacia abajo y fuera de la playa, utilizando alguna de las siguientes medidas de mitigación del impacto: I) luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas; II) focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente; III) fuentes de luz de coloración amarillo o rojo puro, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.
5. Se tendrá prohibido el tránsito vehicular en la zona de playa.
6. Se mantendrá la Zona Federal Marítimo Terrestre y todo el predio del proyecto libre de plásticos y otros residuos sólidos urbanos.
7. Se apoyará en la difusión de las buenas prácticas enfocadas a la conservación y protección de las tortugas y fauna marina, con la instalación de letreros en la zona, y contribuir con apoyo económico o en especie al campamento tortuguero más cercano al proyecto, el Campamento Tortuguero "A'ayetsie Wakie", que se encuentra en la playa El Borrego.
8. Se dará aviso al campamento tortuguero en caso de avistamiento o anidación de alguna tortuga en las inmediaciones del proyecto.
9. En caso de presencia de tortuga en las inmediaciones del proyecto se acordonará el nido, se protegerá la tortuga, se dará aviso al campamento tortuguero; de igual manera se le tomará fotografías y los datos para anexarla a la bitácora de observación y a la bitácora fotográfica.
10. Se llevará a cabo limpieza continua del espacio de suelo natural sin afectación de vegetación nativa.
11. Se colocarán palmetas o lonas informativas en la zona de playa frente al proyecto:
12. Se llevan a cabo y difunden acciones de limpieza continua de playas:

Campamento Tortuguero "A'ayetsie Wakie"

El campamento tortuguero **A'ayetsie Wakie Cabañas** el más importante de la zona, donde se realizan actividades de protección y conservación de las tortugas marinas. Dicho campamento se encuentra en Playa El Borrego y es el más cercano al proyecto donde solo se reporta la presencia de Tortuga Golfina en su mayoría.

Datos más actuales solicitados al Campamento tortuguero A'ayetsie Wakie, cercano al área del proyecto, informa que recibe nidos de tortugas marinas rescatados en la Bahía de Matanchén, Playa El Borrego, Playa del Rey y Playa Las Islitas; además, proporcionó información del número de nidos, número de huevos y número de crías liberadas en los periodos de 2017-2023.

Actividades de protección y conservación que se realizan:

a) La operación del campamento tortuguero **A'ayetsie Wakie Cabañas**
b) El manejo del campamento de ejemplares de tortugas marinas de las diferentes especies.
c) La realización de recorridos a lo largo de 8 kilómetros aproximadamente de playa.
d) El establecimiento del corral o vivero de incubación o la caseta de incubación.
e) La protección de hembras anidadoras.

f) La toma de datos morfológicos.
g) El traslado de huevos y su trasplanté al corral o caseta de incubación.
h) La incubación, revisión de crías.
i) La liberación de crías al mar en diferentes puntos de la playa.
j) La limpieza de nidos.
k) La toma de datos sobre parámetros ambientales.
l) El monitoreo de la temperatura del vivero.
m) La toma de temperaturas de nidos.

Tal y como lo establece el oficio **NO. SGPA/DGVS/07990/19** Expedido por la Dirección de vida Silvestre de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la SEMARNAT, con fecha del 28 de agosto del 2019, mediante el cual se autorizó el campamento tortuguero.

A continuación, se muestran imágenes de algunas de las actividades de liberación de tortugas marinas realizadas en el campamento.

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 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas
No aplica.

VI.4 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, serán dirigidas a las zonas perturbadas para mejorar su condición actual, considerando además que se trata de una zona con un uso de suelo de Agrícola, es por eso que el presente proyecto considera la importancia de aplicar medidas de prevención, para que sea un proyecto con visión sustentable, respecto a lo social, económico, ambiental y cultural.

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. Sólo algunas áreas, por su difícil acceso y relieve pronunciado, conservan sus características originales, pero, no obstante, también, van cediendo campo. Así pues, el escenario actual de la zona del proyecto, presenta niveles importantes de alteración, sobre todo en sus componentes faunístico y florístico.

Como ya se ha venido mencionando el proyecto será muy puntual, ya que la preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento de éste solo se llevará a cabo sobre el polígono definido en Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal Marítimo Terrestre, 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 del incremento en la demanda de servicios por parte del turismo nacional e internacional que se está suscitando en la localidad de San Blas, mismo que ha traído beneficios económicos a la región, ésta se ha visto en la necesidad de expandir su territorio hacia áreas permitidas por el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de San Blas (PMOTDU), como lo es la localización del presente proyecto, que brindará de apoyo para el incremento y atracción de turismo.
2. Derivado de la existencia de más establecimientos de servicios turísticos, el área de influencia se encuentra aún más perturbada y degradada por diferentes actividades antropogénicas, sin embargo, la densidad de carga general no se considera alta ya que el entorno está conformado principalmente por viviendas y edificaciones de baja densidad y escala y restaurantes, sin construcciones de gran magnitud ni concentración masiva de personas.
3. El uso de suelo del predio de acuerdo con la serie VI de Uso de Suelo del INEGI es "Agricultura de Temporal semipermanente y permanente".
4. El proyecto no contempla ni contempló la remoción de vegetación forestal.

5. Derivado de la ausencia de un adecuado sistema de drenaje y manejo de aguas residuales, la vivienda contará con un Biodigestor Autolimpiable para el tratamiento de las aguas residuales.
6. El área del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida, la más cercana es la de "Marismas Nacionales" la cual se encuentra a 34.37 km de distancia.
7. La fauna que se puede avistar en el Sistema Ambiental 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.
8. La generación de residuos sólidos urbanos será recolectada por el Ayuntamiento de San Blas que será dispuesto en el Relleno Sanitario Municipal de San Blas.
9. Se instalarán sistemas de ahorro de energía como un sistema de paneles solares para la generación de energía, calentador de agua solar, lámparas y aparatos ahorradores de energía, grifos y regaderas ahorradoras, aireadores, entre otros.

Como preámbulo y realizando un análisis de lo que se ha venido señalando en los capítulos anteriores, el área de estudio donde se pretende realizar la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de las villas de descanso familiar presenta afectaciones sobre el ecosistema natural, esto aunado a que la playa las Islitas pertenece a la Riviera Nayarit, lo que contribuyó a la generación de actividades antropogénicas de diferente índole y cambios de uso de suelo, como fueron la agricultura y principalmente la construcción de restaurantes, entre otros servicios.

VII.1 Pronóstico del escenario del sistema ambiental sin proyecto y sus actividades operativas:
El proyecto forma parte de una afectación general de lo que comprende a la playa de Las Brujas, parte de la Localidad de las Islitas, en donde toda la franja costera se encuentra invadida por la mancha urbana de casas de descanso, restaurantes y comercios en operación.

El polígono donde se encontrará el proyecto está dentro de una pequeña zona, que, en comparación de un desarrollo hotelero de densidad alta, la afectación ambiental no se considera significativa tanto en el consumo o utilización de los recursos como el agua como la posible contaminación de los mismos, considerando los volúmenes y la cantidad de personas presentes.

Por lo anterior, en caso de que no se realice la construcción del proyecto, ambientalmente no existirá cambio en el área, ni de manera positiva, ni negativa, porque se considera una zona afectada antropogénicamente, en la que la playa a lo largo de los años se ha utilizado para esparcimiento del turismo local, nacional e internacional y que con la presencia de la antes carretera Aticama – San Blas (hoy Bulevar Matanchén), las condiciones naturales ya han sido modificadas a través de dicha actividad que han tenido impactos negativos en las condiciones naturales de la zona, con esto y de acuerdo al análisis realizado en los capítulos anteriores del presente estudio, se puede concluir que éste no mermará las condiciones naturales y ambientales de la zona, ni de la región.

El proyecto comprende la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario para esparcimiento familiar con fines turísticos, que estará compuesto por tres villas, con la cual la afectación ambiental no se considera significativa tanto en el consumo o utilización de los recursos y la posible contaminación de los mismos, considerando los volúmenes y la cantidad de personas que la ocuparan.

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, ubicado en la parte baja de la microcuenca hidrográfica.

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 marina, 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.

Se tendrán impactos ambientales durante la construcción al realizar la pavimentación de superficies, al modificar patrones de escorrentía y absorción y reducir la superficie potencial de vegetación; y durante la operación del proyecto, por el consumo de agua potable, iluminación nocturna y uso de la zona federal marítimo terrestre, por tratarse de afectaciones cotidianas durante toda esta etapa del proyecto.

Estos impactos serán principalmente puntuales, aunque podrían extenderse a la zona directamente colindante al área del proyecto; sin embargo, por tratarse de una zona altamente perturbada, con un nivel alto de fragmentación y aislamiento, no provocarán alteraciones en los ecosistemas terrestre ni marino y sus recursos naturales o en su salud, que obstaculicen la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Por otro lado, algunos impactos ambientales serán prevenidos o mitigados de manera implícita por el propio proyecto, debido a que éste dependerá del atractivo de "sol y playa", que le obliga a mantener la playa limpia y en buen estado.

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 proyecto incluyendo las medidas de mitigación:

La ejecución del proyecto con la aplicación de las medidas tanto de prevención, como de mitigación permitirá la operación sustentable del proyecto, compensando las áreas de desplante con la superficie de áreas verdes proyectadas en el polígono. Además, como se ha venido mencionando no habrá afectación respecto a la contaminación de mantos freáticos, al suelo, o a la atmósfera por la inadecuada disposición de aguas residuales y residuos sólidos urbanos.

En seguimiento a lo anterior, se realizará separación de los Residuos Sólidos Urbanos, para ayudar en el reciclaje de éstos. De igual manera, las aguas residuales que se generen tienen como destino el Biodigestor Autolimpiable para el tratamiento de aguas residuales que se instalará dentro del polígono.

Durante la operación se reducirá su participación en la sinergia y acumulación de los múltiples impactos generados por los desarrollos y las localidades de la franja costera que representan un riesgo de impacto significativo a largo plazo para el ecosistema marino a causa del uso urbano del suelo y por la liberación gradual de diversas sustancias y partículas utilizadas en la operación de los proyectos de la franja costera, sobre todo por los agroquímicos utilizados indiscriminadamente, por el inadecuado manejo de los residuos sólidos y líquidos, y por la contaminación lumínica nocturna, provocando la degradación gradual de ambos ecosistemas sin que pueda atribuirse este conjunto de afectaciones al proyecto mismo.

Es importante resaltar, que, en Villa Del Mar, aplicarán medidas que contribuyan a un consumo de agua responsable, para esto se contará con mecanismos ahorradores de agua. Asimismo, las afectaciones negativas se limitarán básicamente a la zona que abarca el área del proyecto, 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, no solo ambientales si no que brindará una dinámica al flujo económico en la región debido a que se hará consumo a los servicios locales.

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 por el INEGI como Agricultura de temporal semi permanente y permanente y de acuerdo con el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de San Blas (PMOTDU), Nayarit, como Comercial y servicios impacto mínimo **(CS1),** por lo tanto, se encuentra perturbado por diferentes actividades antropogénicas, desde tiempo atrás.

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 el Municipio de San Blas forma parte importante del crecimiento económico y turístico de la "Riviera Nayarit", siendo ésta una de las principales razones para determinar la ubicación del proyecto, en la que con la operación del presente no se cambiarían las condiciones del entorno debido a la existencia de otros servicios en el área. Además, considerando que es una zona que con la modernización de la Autopista Tepic – San Blas y la realización del muelle y el Bulevar Matanchén, se espera un crecimiento exponencial en la afluencia turística, por el bien del crecimiento del Municipio.

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, actividades agrícolas pasadas y construcciones de servicios actuales cercanas.
- Cobertura vegetal baja.

- Uso de suelo **Agricultura de Temporal semitemporal y temporal**.
- Terreno plano.
- Ausencia de arbolado y vegetación forestal.
- Factibilidad de energía eléctrica.
- Accesibilidad al terreno.

VII.6 Conclusiones

Considerando la información y el análisis de información proporcionada en cada uno de los Capítulos de este estudio, demuestra que la preparación del sitio, construcción, operación y 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.

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. Ficha técnica del biodigestor
3. Programa de vigilancia ambiental

VIII.2 Fotografías

1. Anexo Fotográfico

VIII.3 Planos

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

VIII.4 Instrumentos utilizados

- **Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de San Blas (PMOTDU)** - publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 01 de agosto de 2024**.**
- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio** – Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012.
- **Cartas INEGI Mapa Digital de México V6.1**
- **Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021:** 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.
- Síntesis de Información Geográfica del Estado de Nayarit (SIGEN), INEGI
- 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.
- Molina, D., Maldonado-Gasca, A, Miramontes-Medina, E. 2016. Listado de la avifauna de humedales de la costa sur de Nayarit, México. BIOCYT Biología, Ciencia y Tecnología 9: 642-655.
- 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
- Rzedowsky, J. (1988). Vegetación de México. Limusa. México. 432 p.
- Tory Peterson, R y E. L. Chaliff. Aves de México. Guía de Campo. Ed. DIANA. México. 1989.