



Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

“CASA DE DESCASO SAN BLAS”

C. MARÍA HILDA PÉREZ BARRAZA

SAN BLAS, NAYARIT



Contenido

I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	2
I.1.	Datos generales del proyecto.....	2
I.2.	Datos generales del promovente.....	4
I.3.	Datos generales del responsable del estudio.....	4
II.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	5
II.1	Información general del proyecto.....	5
II.2	Características particulares del proyecto.....	12
III.	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.....	34
IV.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO.....	55
IV.1	DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO Y SUS ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA.....	55
IV.2	CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	63
V.	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	101
VI.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	123
VII.	PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	131
VII.1	Pronóstico de Escenario.....	131
VII.2	Programa de Vigilancia Ambiental.....	132
VII.3	Conclusiones.....	132
VII.4	Bibliografía.....	133
VIII.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	135
VIII.1	Formatos de presentación.....	135
VIII.2	Otros anexos.....	136
VIII.3	Glosario de términos.....	136
Anexo.	Métodos para identificación, predicción y evaluación de impactos ambientales.....	138

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.

Casa de descanso San Blas

I.1.2 Ubicación del proyecto

El área del proyecto se localiza en el Solar No. 11, manzana 6, Zona 1 del poblado de Aticama, (zona de la Bahía de Matanchén), municipio de San Blas, Nayarit. Coordenada UTM_{WGS84} (X=478760, Y=2377769), en el centro de gravedad del Área del proyecto.



Ubicación del predio en la carta topográfica del INEGI

1.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

El proyecto se contempla en un periodo de cuatro años en las etapas de preparación del sitio y construcción y por su naturaleza se estima que la vida útil de la infraestructura de servicios por los materiales a utilizar y las características constructivas planteadas para la edificación, considerando también las adecuadas actividades de mantenimiento, será de aproximadamente 50 años, pasados estos se recomienda llevar a cabo una evaluación técnica para determinar las acciones necesarias para incrementar su vida útil.

1.1.4 Presentación de la documentación legal

Al área del proyecto consta de dos polígonos el primero de una superficie de 99.19 m² que corresponde al Solar No. 11, manzana 6, Zona 1 del poblado de Aticama (zona de la Bahía de Matanchén), municipio de San Blas, Nayarit. del cual se cuenta con cesión de derechos hereditarios a favor de la promotora y el otro polígono de 736.26 m² que corresponde a Terrenos Ganados al Mar (TGM), el cual será solicitado en concesión.

Ver anexo documental 1

I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

C. María Hilda Pérez Barraza _____

Dirección para recibir u oír notificaciones.

E-mail: proyectosaym@eninfinitum.com

I.3. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

Proyectos Ambientales y Mas S. C.



DECLARÓ BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE LOS RESULTADOS SE OBTUVIERON A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS COMÚNMENTE UTILIZADAS POR LA COMUNIDAD CIENTÍFICA DEL PAÍS Y DEL USO DE LA MAYOR INFORMACIÓN DISPONIBLE Y QUE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN, ASÍ COMO TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS SUGERIDAS SON LAS MÁS EFECTIVAS PARA ATENUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Dirección: Calle Málaga No. 29 Cd. del Valle C.P. 63157 Tepic, Nayarit.
Tel/Fax: 3112128045, E-mail: proyectosaym@eninfinitum.com.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El área del proyecto se ubica en el corredor turístico costero de Matanchén que corresponde a una franja estrecha paralela a la ZOFEMAT de la Bahía de Matanchén y la carretera San Blas-Santa Cruz, colindante al Malecón y al boulevard Matanchén, esta zona se incluye en el Plan de Desarrollo Urbano de San Blas-Platanitos, como zona urbana de Matanchén con un uso de suelo predominante de Habitacional y Turístico Hotelero.

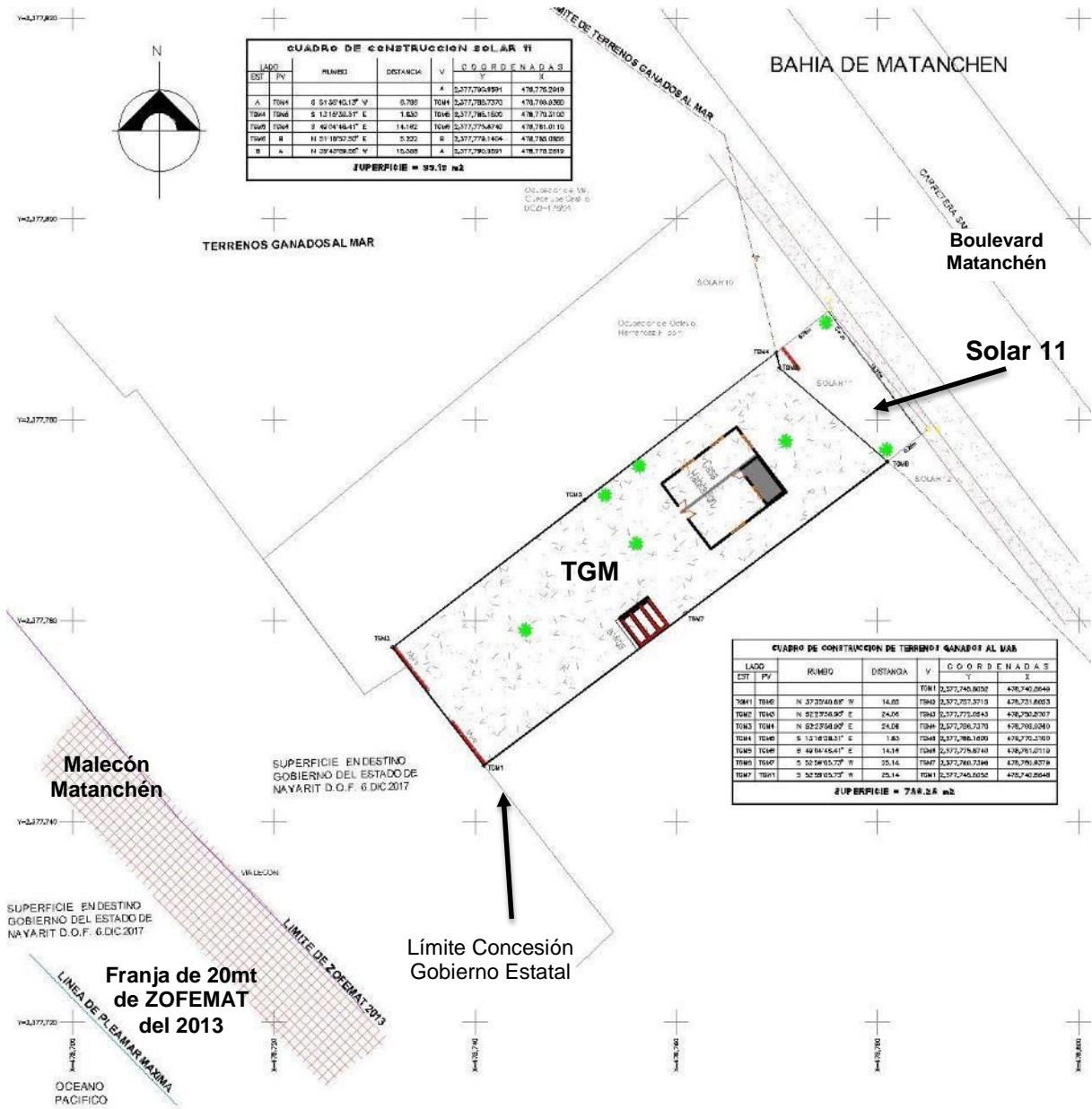
El predio se encuentra impactado en su estructura natural principalmente por las actividades antropogénicas que históricamente se han desarrollado en la zona (agropecuarias y Turismo local), así como las obras existentes en el predio.

El área del proyecto se cuenta con una casa habitación de aproximadamente 65.80 m², baños de aproximadamente 11.31 m², así como barda perimetral de aproximadamente 39.5 metros de longitud, estas obras fueron construidas en 1985 y actualmente se encuentran deterioradas.

De lo anterior se cuenta con Resolución administrativa No. PFPA24.5/2C27.5/00070/15/00179, con expediente administrativo num. *PFPA/24.3/2C.27.5/00070/15*, de fecha 14 de julio de 2015, así como el oficio No. PFPA/24.1/2C.12.5/0057/2019, expediente PFPA/24.1/2C.12.5/00001/2019 de fecha 25 de julio de 2019, ambos documentos emitidos por la Delegación de la PROFEPA en Nayarit de los cuales se incluye copia en el anexo documental 3.

De las obras existentes, se tiene contemplado demoler los baños, la barda perimetral, que es la más deteriorada, será reconstruida y completada la delimitación perimetral del área del proyecto y la casa habitación será rehabilitada y ampliada conforme al proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CASA DE DESCASO SAN BLAS

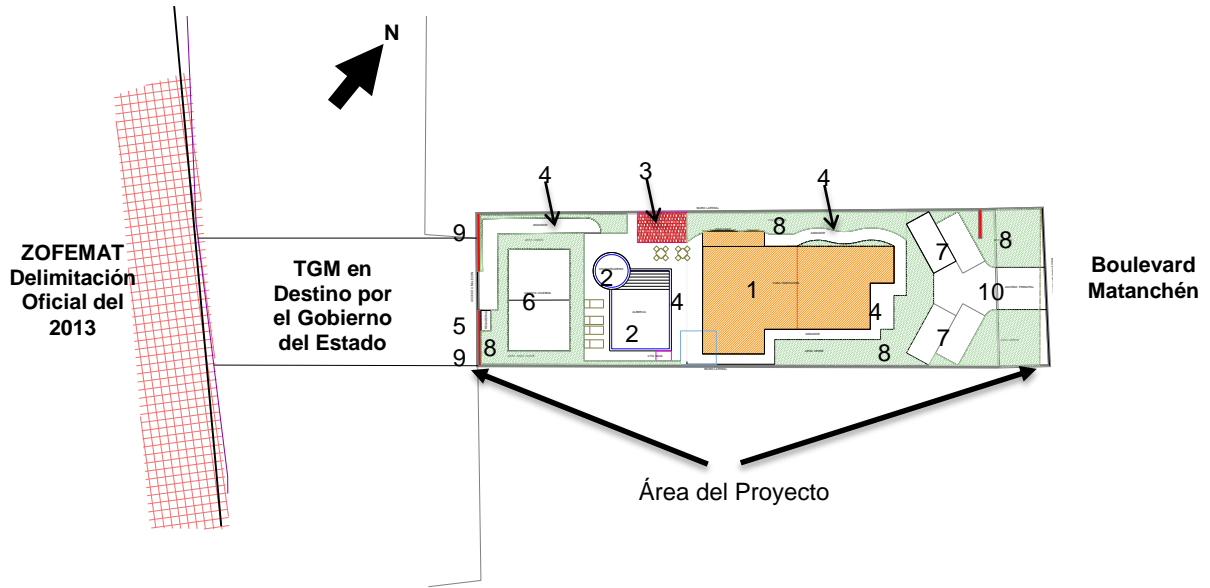


Extracción del plano topográfico con delimitación de zona federal y sembrado de obras existentes

Obras y actividades del proyecto:

Con el proyecto “Casa de descanso San Blas” se pretende construir una casa habitación con alberca-chapoteadero, cobertizo (baño-asador), andadores, regaderas, cancha de voleibol, estacionamiento, áreas verdes, muro de protección y acceso.

Concepto		Superficie m ²			
		Propiedad	TGM	Total	%
1	Casa Habitación		154.75	154.75	18.52%
2	Alberca-chapoteadero		54.88	54.88	6.57%
3	Cobertizo (baño-asador)		14.24	14.24	1.70%
4	Andadores		176.09	176.09	21.08%
5	Regaderas		2.00	2.00	0.24%
6	Cancha de voleibol		59.86	59.86	7.17%
7	Estacionamiento	2.37	52.63	55.00	6.58%
8	Áreas verdes	78.90	184.60	263.50	31.54%
9	Muro de protección		3.32	3.32	0.40%
10	Acceso	17.92	33.89	51.81	6.20%
Total		99.19	736.26	835.45	100.00%



Extracción del plano de conjunto, se incluye en el anexo Planos

Así también se contempla la introducción de servicios básicos para la distribución de agua potable, energía a eléctrica y red de drenaje sanitario que incluye la instalación de una planta prefabricada para el tratamiento de aguas residuales, así como la delimitación perimetral del predio.

II.1.2 Selección del sitio.

La adquisición del predio fue motivada desde hace años por los atractivos turísticos que presenta la zona de Matanchén, con la finalidad de contar con una área de esparcimiento familiar temporal, el Uso habitacional que se pretende dar al sitio es congruente con el Plan Municipal de desarrollo Urbano de San Blas-Platanitos, aunado la factibilidad técnica y socioeconómica para su construcción dada por las condiciones topográficas del predio, la factibilidad de servicios de la zona y la cercanía con localidades que brindan disponibilidad de mano de obra, en el aspecto ambiental el predio presentan elementos inducidos de palma de coco de agua con escasos manchones de pasto alejado de áreas naturales protegidas, donde la fauna silvestre está limitada a la presencia transitoria principalmente de aves y ejemplares pequeños de la herpetofauna de terrenos colindantes.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

El área del proyecto se localiza en el Solar No. 11, manzana 6, Zona 1 del poblado de Aticama, (zona de la Bahía de Matanchén), municipio de San Blas, Nayarit. Coordenada UTM_{WGS84} (X=478760, Y=2377769), en el centro de gravedad del Área del proyecto.

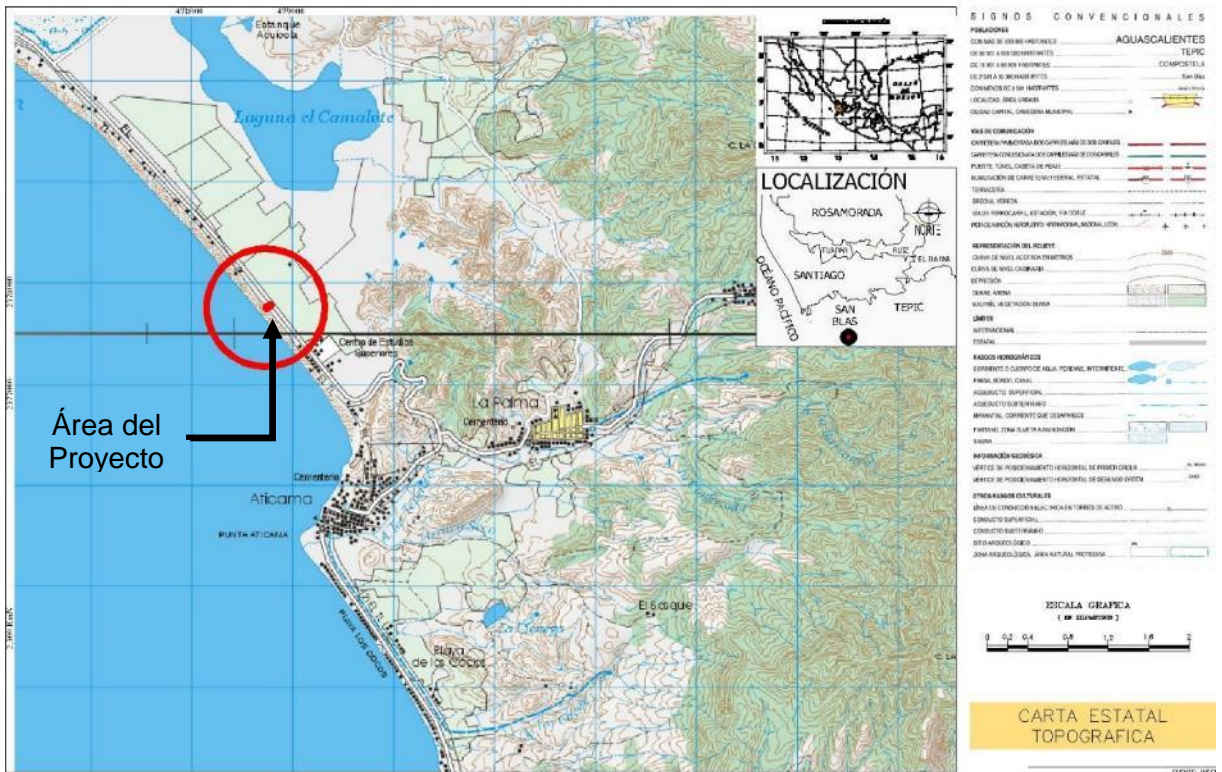


Condiciones de la zona donde se ubica el Área del proyecto

Fuente: Google Earth (enero 2020)

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CASA DE DESCASO SAN BLAS

Macro y micro localización



Fuente: INEGI SIGEN (2000)

II.1.4 Inversión

El proyecto “Casa de descanso San Blas” contempla una inversión aproximada de \$1,300,000.00 (un millón trescientos mil pesos 00/100 M.N)¹

II.1.5 Dimensiones del proyecto

Superficie del área del Proyecto	835.45 m²
SOLAR 11 (Propiedad)	99.19 m ²
Terrenos Ganados al Mar (TGM)	736.26 m ²

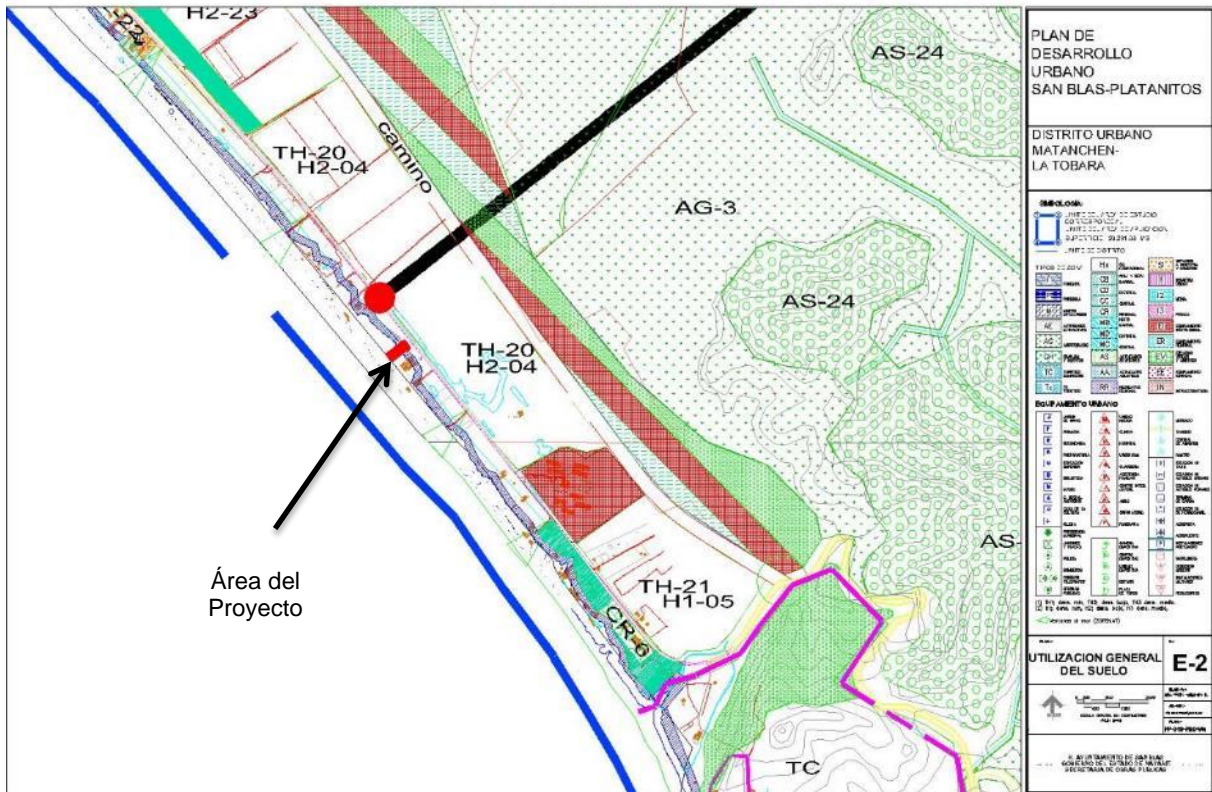
Desglose de superficies de las obras del proyecto:

Concepto	Superficie m ²			
	Propiedad	TGM	Total	%
Casa Habitación		154.75	154.75	18.52%
Alberca-chapoteadero		54.88	54.88	6.57%
Cobertizo (baño-asador)		14.24	14.24	1.70%
Andadores		176.09	176.09	21.08%
Regaderas		2.00	2.00	0.24%
Cancha de voleibol		59.86	59.86	7.17%
Estacionamiento	2.37	52.63	55.00	6.58%
Áreas verdes	78.90	184.60	263.50	31.54%
Muro de protección		3.32	3.32	0.40%
Acceso	17.92	33.89	51.81	6.20%
Total	99.19	736.26	835.45	100.00%

¹ En la inversión se incluyen la conformación de áreas verdes y la instalación de un sistema hidroneumático de 72 lt para eficientar el consumo de agua, así también se instalará una planta prefabricada para el tratamiento de aguas residuales Fosaplas Biodigestor Autolimpiable de 3000L y un calentador solar para disminuir el consumo de gas. No se contempla recuperación de la inversión al tratarse de una vivienda unifamiliar.

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

Se cuenta con Constancia de Compatibilidad de Uso de Suelo No. de oficio: 219 del expediente: MSB-XL/DUE/2020, de fecha 04 de agosto de 2020 emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del H. XLI Ayuntamiento de San Blas, Nayarit, en el cual se determina que el solar 11 de 99.19 m² y el polígono de Terrenos Ganados al Mar (TGM) con una superficie de 736.26m² cuentan con un Uso de suelo predominante de TH Turístico Hotelero y H2 Habitacional en densidad media. (ver anexo documental 4).



Extracción del Plano E-2
Utilización General del Suelo

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Urbano
San Blas-Platanitos

Las colindancias del terreno son las siguientes:

- Al Este: Carretera San Blas-Santa Cruz (boulevard Matanchén)
- Al Norte: Propiedad Privada (TGM) mismo USO de suelo
- Al Sur: Propiedad Privada (TGM) mismo USO de suelo
- Al Oeste: Franja de TGM y ZOFEMAT de la Bahía de Matanchén, concesionados en Destino por el Gobierno del Estado se desarrollan actividades turísticas de esparcimiento locales (turismo de playa) y navegación de embarcaciones menores.

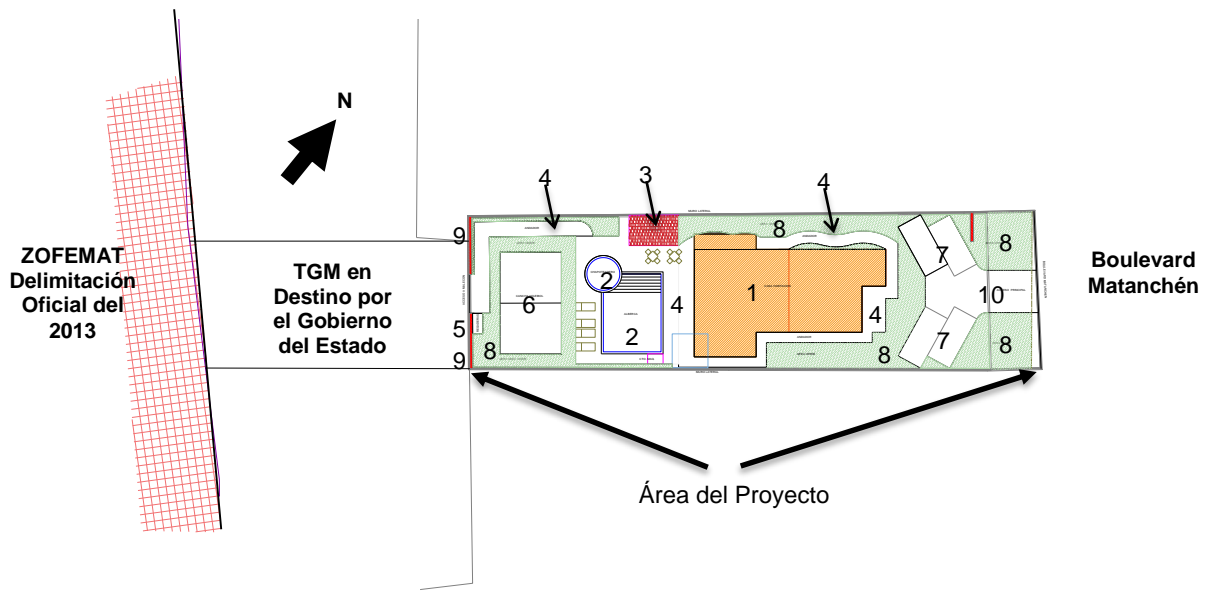
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

En el área del proyecto se cuenta con acceso desde la Carretera San Blas-Santa Cruz (boulevard Matanchén) cuenta con el servicios de agua potable suministrada por el ayuntamiento (OROMAPAS San Blas), colindante al predio se cuenta con red de energía eléctrica por parte de la CFE, en la zona no se cuenta con red de alcantarillado sanitario, por tal motivo se contempla la instalación de una planta prefabricada para el tratamiento de aguas residuales (para la etapa de preparación del sitio y construcción se colocarán sanitarios portátiles hasta que se instale la planta de tratamiento).

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

Con el proyecto “Casa de descanso San Blas” se pretende construir una casa habitación con alberca-chapoteadero, cobertizo (baño-asador), andadores, regaderas, cancha de voleibol, estacionamiento, áreas verdes, Muro de protección y acceso.

Concepto		Superficie m ²			
		Propiedad	TGM	Total	%
1	Casa Habitación		154.75	154.75	18.52%
2	Alberca-chapoteadero		54.88	54.88	6.57%
3	Cobertizo (baño-asador)		14.24	14.24	1.70%
4	Andadores		176.09	176.09	21.08%
5	Regaderas		2.00	2.00	0.24%
6	Cancha de voleibol		59.86	59.86	7.17%
7	Estacionamiento	2.37	52.63	55.00	6.58%
8	Áreas verdes	78.90	184.60	263.50	31.54%
9	Muro de protección		3.32	3.32	0.40%
10	Acceso	17.92	33.89	51.81	6.20%
Total		99.19	736.26	835.45	100.00%



Extracción del plano de conjunto, se incluye en el anexo Planos

Así también se contempla la introducción de servicios básicos para la distribución de agua potable, energía a eléctrica y red de drenaje sanitario que incluye la instalación de una planta prefabricada para el tratamiento de aguas residuales, así como la delimitación perimetral del predio.

II.2.1 Programa general de trabajo

El Proyecto “Casa de descanso San Blas” considera un periodo de 4 años para llevar a cabo la preparación del sitio y construcción.

Cuadro A: PROGRAMA DE TRABAJO
(Etapas de preparación del sitio y construcción)

ACTIVIDAD		Cuatrimestres												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
PREPARACIÓN DEL SITIO														
Instalación de obras provisionales		■												
Limpieza (desmonte, demolición y despalme)		■												
Trazo, excavaciones y nivelaciones		■	■	■										
CONSTRUCCIÓN														
Edificación: <ul style="list-style-type: none"> • Casa Habitación • Alberca-chapoteadero • Cobertizo (baño-asador) 	Cimentación		■	■	■									
	Desplante			■	■	■	■	■	■					
	Lozas y Pisos					■	■		■	■	■			
	Cimbrado, armado y colado					■	■		■	■	■			
	Instalaciones					■	■	■	■	■	■			
	Detallado										■	■		
	Acabados											■		
	Pintura											■		
Obras Exteriores: <ul style="list-style-type: none"> • Andadores • Regaderas • Estacionamiento • Acceso • Muro de protección • <i>Cancha de voleibol</i> (Incluye servicios generales y delimitación perimetral)					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Áreas Verdes												■	■	

Cuadro B: PROGRAMA DE TRABAJO
(Etapa de Operación y mantenimiento)

ACTIVIDAD	AÑOS	
	DE 1 A 50 AÑOS	DE MAS DE 50 AÑOS
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
Limpieza		
Vigilancia de servicios		
Pinturas		
Jardinería		
Control de residuos sólidos, líquidos y gaseosos generados		
Control de fauna nociva y maleza		
ABANDONO DEL SITIO		
Retiro de obras provisionales		
Inspección Técnica–civil (demolición o rehabilitación)		

II.2.2 Preparación del sitio

A. Limpieza (Desmante, demolición y despalme)

- a) Ubicación en un plano, de los sitios que se verán afectados

Ver Anexo Planos

- b) La superficie que se afectará será de 835.45m²

En la superficie por desarrollar la cubierta vegetal es dominada por vegetación herbácea (principalmente pasto), observando 9 individuos (2 secos) de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*), que por su simetría indican que son relicto de una plantación (individuos inducidos).

Las actividades de limpieza, dentro del área por desarrollar, se realizarán de forma manual, con el apoyo de herramientas menores. El proyecto contempla la remoción de los elementos de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*), compensando con un programa de reforestación en las áreas verdes.

Las actividades de despalme comprenden una superficie aproximada de 494.54 m² para el desplante de construcciones, se realizarán con el apoyo de maquinaria especializada.

De la vegetación existente en el área del proyecto no se encontró ninguna especie de flora incluida en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001

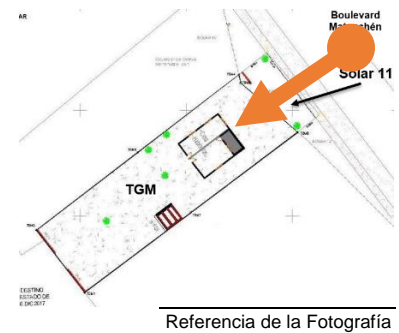
- c) El volumen producto de la limpieza será de aproximadamente 10 m³ de material vegetativo mismo que será picado e incorporado al material producto del despalme (estimado en aproximadamente 75 m³), dicho material será utilizado en la superficie del proyecto para la conformación de áreas verdes.
- d) Con relación a las obras existentes, se conservará la casa habitación existente y se rehabilitará y completará el bardo perimetral, por otra parte, los baños serán demolidos,

el producto de la demolición de estima en aproximadamente 3.5 m³, el cual será depositado el sitio que indique la autoridad municipal.

B. Trazo, excavaciones y nivelaciones

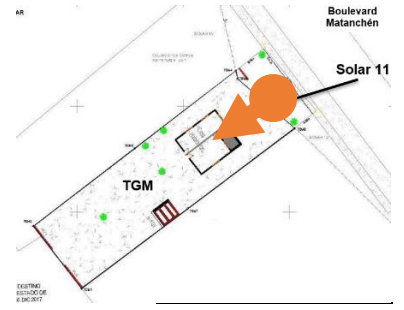
Se realizará el marcado de las zonas donde se ejecutarán los movimientos de tierra producto de las excavaciones para la construcción de la alberca-chapoteadero y desplante de la ampliación de la casa habitación, muro de protección y cobertizo, así también se incluyen las excavaciones para colocar registros y trincheras para servicios generales, cisterna y la plata prefabricada de tratamiento de aguas residuales, este material se estima en aproximadamente 85 m³, dicho material se utilizará en nivelaciones al interior del mismo predio.

Vistas del área del proyecto

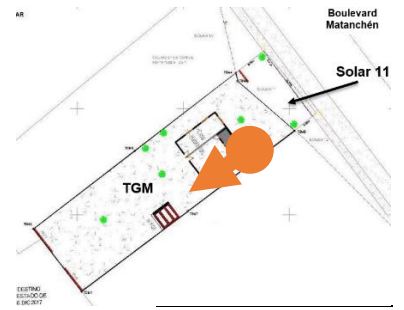


Referencia de la Fotografía

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CASA DE DESCASO SAN BLAS



Referencia de la Fotografía

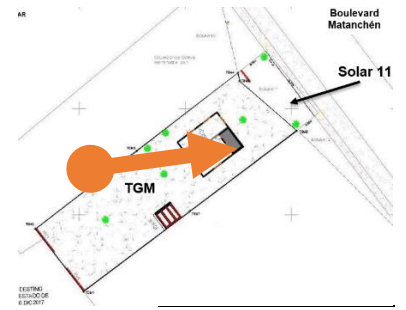


Referencia de la Fotografía

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CASA DE DESCASO SAN BLAS

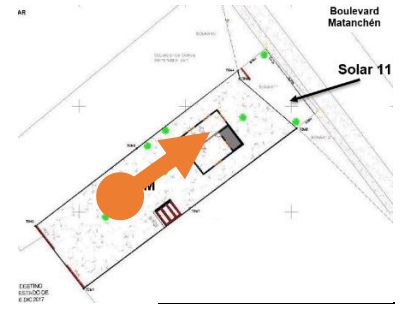


Referencia de la Fotografía

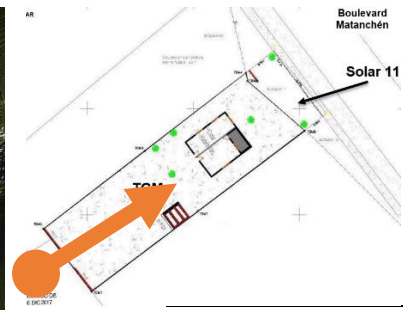


Referencia de la Fotografía

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CASA DE DESCASO SAN BLAS

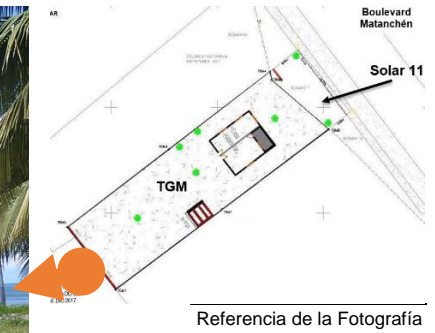


Referencia de la Fotografía



Referencia de la Fotografía

Vista desde el límite del área del proyecto hacia la playa



II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

- Se tiene contemplada utilizar la casa habitación existente para el resguardo de materiales de construcción.
- Se colocarán sanitarios portátiles a una empresa especializada que brinde la adecuada limpieza y mantenimiento del mismo.
- Proteger con tapiales el contorno del proyecto.
- Cuidar la limpieza y su entorno, antes y durante la ejecución del proyecto.

II.2.4 Etapa de construcción

a) Cronograma desglosado de las actividades y obras permanentes y provisionales de construcción.

Ver cuadro A.

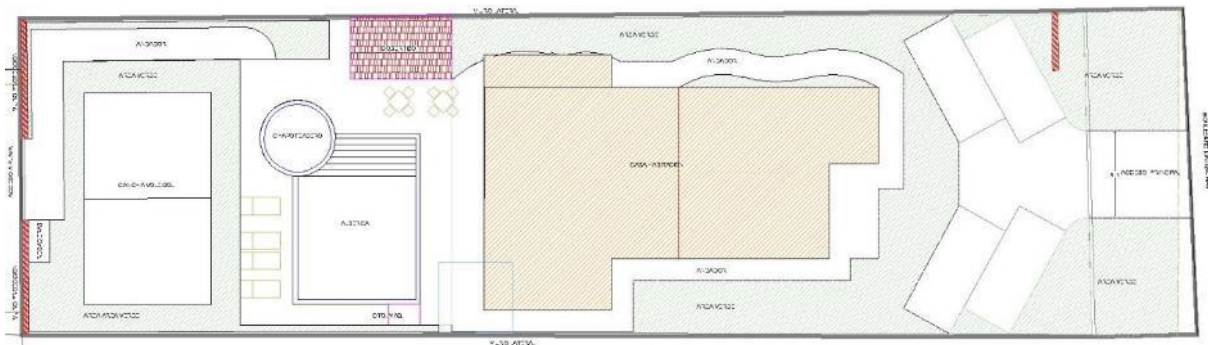
b) Procedimiento de construcción.

Edificación:

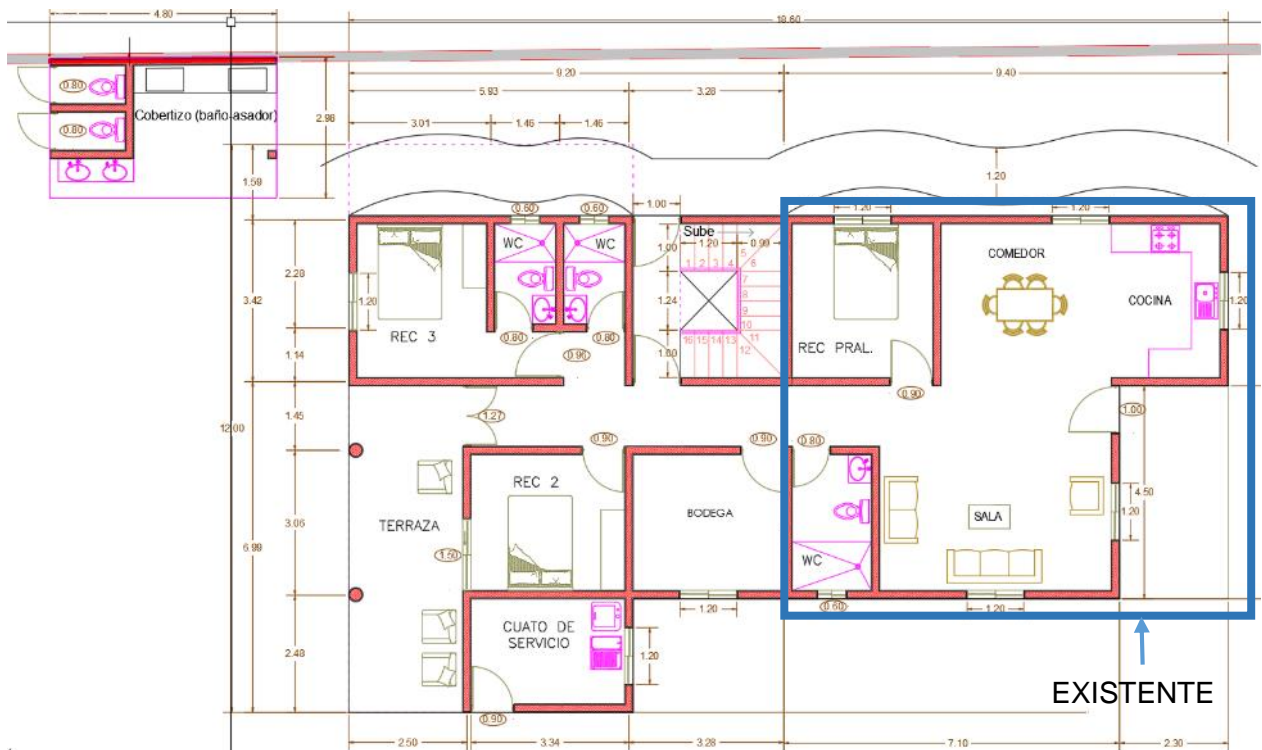
Casa Habitación, Alberca-chapoteadero, Cobertizo (baño-asador) y Muro de protección

Procesos constructivos:

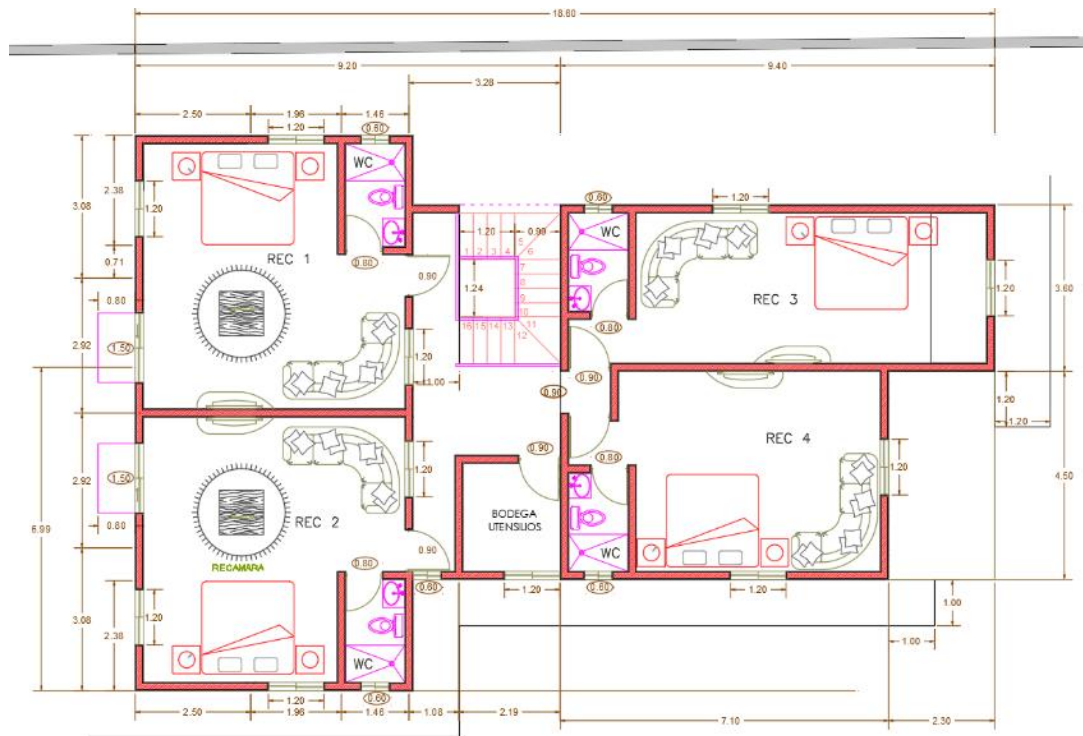
La estructura de la alberca y las edificaciones será a base de concreto armado (cimentación, dalas, castillos, etc.) Los muros serán de mampostería para la protección, de concreto para la alberca y de ladrillo rojo para las construcciones, con sus respectivas adecuaciones para su funcionalidad y acabados.



Se pretende desarrollar vivienda en dos niveles, que consta de planta baja con 154.75 m² de construcción distribuidos sala, comedor, cocina, bodega, escalera a planta alta, 3 recamaras, 3 baños completos, terraza y cuarto de servicio.



En la planta alta con 163.80 m² de construcción para alojar 4 recamaras, 4 baños, bodega de utensilios, balcón, cubo de escalera y pasillos.



ESPECIFICACIONES Y MEMORIA DESCRIPTIVA

- **Cimentación.**
- **Desplante.**
- **Lozas y Pisos.**
- **Cimbrado, armado y colado.**
- **Instalaciones.**
- **Detallado.**
- **Acabados.**
- **Pintura.**

Cimentación

- Cimentación para casa habitación a base de zapatas Corridas de concreto $f'c=200$ kg/cm² reforzada con Acero (varilla #3) y armex electrosoldado 12x12-4 y colada monóticamente al firme de concreto en toda la superficie reforzado con malla electrosoldada 6x6 – 10/10, incluye la colocación previa de polivinil en el lecho inferior de la cimentación incluye colado, vibrado y curado del concreto con membrana tipo curaquim de la marca impermequia o similar.
- Cimentación para área de asador a base de zapata corrida de concreto $f'c=200$ kg/cm² reforzada con malla electrosoldada 6x6 – 6/6 y con una sección de 50x10 cms incluye murete de enrase de block solido de 10x14x28 cms a tezon (28 cms) incluye dala de desplante de concreto $f'c=150$ kg/cm² de sección de 15x20 cms.

Desplante

- Muros de carga; serán de ladrillo rojo cocido de 8x14x28 CMS, asentado con mezcla de cemento-cal -arena proporción 1:1/4:3 a plomo en acabado común a una cara.
- Castillos; serán de concreto f'c = 150 kg/cm² reforzado con armex electro soldado 10-10-4 en acabado común y con sección de 15x15 CMS.
- Cadena de cerramiento; serán de concreto f'c = 150 kg/cm² y sección 10*20 CMS reforzada con armex electro soldado 12-12-4 y se colocarán en los claros de puertas y ventanas y en los muros donde la altura de entrepiso exceda los 3.00 m.

Lozas y Pisos

- Recubrimientos en pisos; serán con vitropiso marca vitromex o similar asentado con fija piso marca perdura o similar y junteado con boquilla de la misma marca.

Cimbrado, armado y colado

- Losa de azotea; serán de concreto f'c = 200 kg/cm² con un espesor de 10 CMS y reforzada con malla electrosoldada 6x6 – 6/6 y bastones de varilla de 3/8" separada y colocada según las indicaciones de la memoria de cálculo del proyecto, así como el armado de trabes y ligas donde esta lo especifique.
- Impermeabilización, se realizará mediante sistema tradicional, hormigón de jalcreto para dar pendientes del 2% mínimo e impermeabilizado de superficies con enladrillado de loseta de barro asentado con mortero de cemento arena proporción 1:5 y punteada con lechada de cemento, además zavaleteado con aristas de todo el perímetro.

Instalaciones

Hidrosanitarias.

- Sanitarias; la habilitación de los ramales se realizará en tubería de PVC de norma de diámetros de 4", 3" y 2" y conexiones plásticas que serán adheridas con pegamento rexolit o similar para PVC de alta resistencia, se considera también la construcción de registros sanitarios donde así se requiera.
- Hidráulicas; se utilizará el sistema hidrúneumatico y los ramales de alimentación serán en tubería de polipropileno marca tuboplus de diversos diámetros, las conexiones tales como codos, tee, coples, etc, serán de de la misma marca y termofusionadas conforme a la norma que el manual de esta marca lo establece, se consideran desde la instalación de cuadro medidor, alimentación a tinaco, bajada de agua fría, y calientes etc.
- Tinaco; se considera un tanque marca rotoplas 2,500 lts de capacidad incluidos todos los aditamentos necesarios para su funcionamiento.
- Calentador; se instalará un calentador de paso megamax o similar e incluye todo lo necesario para su funcionamiento, así como su base, el cual esta auxiliado por un calentador solar de 300lt.
- Suministro y colocación de muebles de baño de porcelanizados de la marca cato o similar en color blanco o beige incluye la instalación de accesorios del mismo tipo y todo lo necesario para su correcto funcionamiento (mezcladora, manerales, herrajes, etc.)
- Suministro e instalación de tarja de acero inoxidable de la marca teka o similar de 80 cms incluye la instalación de tarja, cespól mezcladora etc. Y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.
- Suministro e instalación de lavadero tamaño chico de granito.

Electricidad y puesta a tierra.

- Acometida eléctrica; será de alimentación sub-terrenea se instalará el tubo tipo conduit, varilla a tierra y base para medidor según las especificaciones de CFE en la localidad, así como la instalación a centro carga.

- Ducteria; será del oculta con poliducto de plástico virgen en diámetros de 1/2" y 3/4", incluye el ranurado y enchalupado así como su colocación en losas de concreto.
- Cableado; se realizará en cable THW de calibre del no 10, no 12 y no 14, según lo requiera el proyecto.
- Accesorios eléctricos; tales como apagadores, contactos y placas serán la marca bticino línea modus del tipo de resina plástica o similar, en el caso de luminarias serán con soquets de baquelita.

Instalaciones de gas.

- La instalación en interiores; se hará con tubería de cobre tipo "L" de 1/2", las uniones en el caso de las interiores serán mediante conexiones de bronce o cobre y se incluye como salida solamente la alimentación a estufa y calentador.

Detallado

- Las ventanas; serán de aluminio en perfil de 1 1/2" en color blanco o natural serán del tipo corredizo y no incluyen la instalación de mosquiteros, cristal transparente de 6mm de espesor.
- Puertas metálicas de aluminio; se instalarán en los accesos de servicio, incluye chapa de seguridad y acabado en color blanco o natural.
- Puerta de acceso; se colocará del tipo tambor de caobilla con bastidor y marco en pino acabado laca mate incluirá la chapa y cerrojo de seguridad o similar.
- La realización del proyecto incluye la instalación de protecciones metálicas a base de varilla de acero de 3/8" y bastidores de solera de 1x1 1/4", incluye, pintura e instalación.

Acabados

- Recubrimientos en muros y pisos de baños y cocina; suministro y colocación de azulejo marca vitromex o similar color a escoger, incluye la colocación de un listel decorativo.
- Revestimientos en muros; aplanados con mortero de cemento -cal -arena repellido reglado con acabado floteado, acabado en losa de azotea en yeso pulido.
- Boquillas en puertas, ventanas y aristas; aplanadas por mortero yeso-agua en acabado pulido.

Pintura

- Suministro y aplicación de pintura vinílica marca osel tipo cope o supercope o similar, incluye fondeado con sellador y aplicación a dos manos.

Obras Exteriores:

• Andadores

Los andadores serán de concreto $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ de 8 cms de espesor y ancho según lo especifica el proyecto el acabado estampado y se marcarán juntas con doblador de 1 1/2" a cada 2 mts de distancia, en el acceso a la playa se colocarán dos regaderas con base de concreto $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ de 8 cms soportadas en castillo de concreto.

• Estacionamiento y Acceso

Se construirán machuelos de concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ con sección tipo pecho de paloma con una base de 25 cms y altura de 15 cms (5cm sobre la superficie), el acabado será aparente tipo escobeadado y se marcarán juntas con doblador de 1 1/2" a cada 2 mts de distancia.

Estas áreas serán niveladas con una capa de aproximadamente 5 cm material de banco tipo gravón que favorezca la permeabilidad del agua pluvial.

- ***Servicios generales y delimitación perimetral***

Agua Potable:

Se cuenta con línea de abastecimiento de agua por parte de la autoridad municipal, la cual será complementada con una cisterna de 10,000 lt rotoplas y un sistema hidroneumático de 72 lt, hasta la casa habitación (tanque rotoplas 2,500 lt) y el registro del cuarto de bombas del área de albercas, las redes de distribución serán de tipo subterránea con tubería de CPVC de 1 ¼”.

Drenaje Sanitario:

La red general de drenaje sanitario estará formada por tubería de PVC de 4” con registros sanitarios prefabricados 0.51x0.51m, que conducirán por gravedad las aguas negras hacia una planta prefabricada para el tratamiento de aguas residuales Fosaplas Biodigestor Autolimpiable de 3000L. (*se incluye ficha técnica en el anexo documental 5*)

Energía Eléctrica:

Se contará con acometida eléctrica tipo domestica de CFE de baja tensión, con alimentación directa a centros de carga, el tendido de tubería subterránea desde la acometida hasta la casa habitación y el área de albercas (cuarto de maquinar subterránea en andador).

Delimitación Perimetral:

Los bardeos laterales tendrán una altura promedio de 2.10 m y se construirán con las especificaciones que se señalan en el muro de carga, en la parte superior contará con 1.5 m de malla ciclónica, así también se considera delimitación con herrería la parte posterior y acceso al predio.

Cancha de voleibol.

Se conformará un espacio con limpieza manual de vegetación herbácea, dejando el piso del suelo existente (arena) los soportes metálicos de la cancha de voleibol serán hincados en la arena.

Áreas Verdes.

Se conformarán espacio abiertos, con pasto y se colocarán elementos ornamentales.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Limpieza

Las actividades de limpieza consistirán en actividades básicas domésticas al interior de la casa habitación.

Vigilancia de servicios

Se realiza de forma mensual y anual y consiste en la revisión, y en su caso, el reemplazo de los diferentes tipos de instalaciones como pueden ser: contactos, cables, apagadores, equipo electrónico, medidores, etc. Así mismo, se le dará el mismo tipo de mantenimiento a la red eléctrica y tuberías, llaves, registros, etc., y consistirá en la revisión de las instalaciones; tendrá la finalidad de evitar fugas y reparar desperfectos.

Pinturas

El programa preventivo se aplicará semestralmente a pinturas, resanando, limpieza de fachadas, etc., y un programa correctivo se aplicará según requerimientos en reparaciones en las construcciones.

Jardinería

En las áreas verdes, se llevarán a cabo podas diarias o semanales, y se prevé la utilización de abono orgánico.

Control de residuos sólidos, líquidos y gaseosos generados

Se instalarán contenedores de basura en diferentes áreas para evitar dispersión de la misma, los cuales se acopiarán temporalmente en un área especial dentro del mismo terreno, la recolección se llevará a cabo por vehículo propio y se dispondrá donde indique el Ayuntamiento de San Blas, Nayarit

Las aguas residuales que se generarán, serán producto de sanitarios, regaderas, cocina, área de servicio, entre otros, las cuales serán canalizadas a una planta prefabricada para el tratamiento de aguas residuales Fosaplas Biodigestor Autolimpiable de 3000L, las aguas tratadas serán utilizadas para el riego de las áreas verdes.

Referente a las emisiones a la atmósfera que generarán los equipos de combustión cómo son estufas, calentadores de agua, hornos entre otros utilizan gas L. P. y cuentan con un sistema especial para realizar una combustión completa, de manera adicional se instalara un calentador solar de 300lt, para disminuir el consumo de gas en el calentador de agua.

Control de fauna nociva y maleza

Se realizará las actividades contratando a una empresa especializada que aplique productos biodegradables, certificados y autorizados por la Secretaría de Salud para su aplicación, en interiores y exteriores.

La limpieza de la maleza será manual incluida en las actividades de jardinería.

a) Actividades de mantenimiento y su periodicidad.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

ACTIVIDAD	PERIODICIDAD			
	SEMESTRAL	MENSUAL	SEMANAL	DIARIA
Limpieza				
Vigilancia de servicios (Instalaciones eléctricas, red de agua potable y drenaje, aire acondicionado, etc.)				
Pintura				
Jardinería				
Control de residuos sólidos, líquidos y gaseosos generados				
Control de fauna nociva y maleza				

b) Calendarización desglosada de los equipos y obras que requieren de mantenimiento.

PROGRAMA CALENDARIZADO DE MANTENIMIENTO DE OBRAS Y EQUIPOS

AREA	PERIODICIDAD			
	ANUAL	MENSUAL	SEMANAL	DIARIA
Casa Habitación				
Alberca-chapoteadero Cobertizo (baño-asador) Muro de protección				
Andadores Regaderas Estacionamiento Acceso Cancha de voleibol				
Áreas verdes				

c) Tipo de reparaciones a obras, sistemas y equipos.

TIPO DE REPARACIONES A OBRAS

ÁREAS	TIPO DE REPARACIÓN		
	REHABILITACIÓN	REMODELACIÓN	* ESTRUCTURAL
Casa Habitación			
Alberca-chapoteadero Cobertizo (baño-asador) Muro de protección			
Andadores Regaderas Estacionamiento Acceso Cancha de voleibol			
Áreas verdes			

* Este apartado sólo aplicará cuando surja un daño mayor en la estructura.

TIPO DE REPARACIONES A SISTEMAS

SISTEMA	TIPO DE REPARACIONES	
	REHABILITACIÓN	* REPOSICIÓN
Aire acondicionado		
Red de agua potable		
Red de drenaje		
Red eléctrica		

* Sólo se repondrá cuando el sistema sufra un daño mayor.

EQUIPO	TIPO DE REPARACIONES	
	AFINACIÓN	* MAYOR
Aire acondicionado		
Equipo de hidroneumático y de bombeo		

*Sólo se hará una reposición mayor cuando lo requiera el equipo

II.2.5.1 Personal

MANO DE OBRA CALIFICADA UTILIZADA
EN LAS ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

PUESTO	No. DE EMPLEOS	TIPO DE CONTRATACIÓN		TIEMPO DE EMPLEO				TURNOS		
		TEMPORAL	PERMANENTE	DÍAS	SEMANAS	MESES	AÑOS	M	V	N
Oficial albañil	1									
Peón	2									
Oficial carpintero	1									
Oficial pintor	1									
Oficial plomero	1									
Oficial electricista	1									
Operador de maquinaria	1									
Supervisor de obra	1									

TOTAL DE PERSONAL: 9

MANO DE OBRA QUE SE UTILIZARA
EN LAS ETAPAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

PUESTO	No. DE EMPLEOS	TIPO DE CONTRATACIÓN		TIEMPO DE EMPLEO				TURNOS		
		TEMPORAL	PERMANENTE	DÍAS	SEMANAS	MESES	AÑOS	M	V	N
Mozo/velador	1									
Afanadora	1									

TOTAL DE PERSONAL: 2

II.2.5.2 Principales Insumos

Los principales insumos que se requerirán para la realización del proyecto será: materiales pétreos (grava, arena) los cuales serán adquiridos en bancos autorizados, concreto armado, mortero, cemento, block de jalcreto, ladrillo rojo, varilla, alambón, alambre recocado, armex. etc.

CONSUMO DE AGUA

ETAPAS	AGUA	CONSUMO ORDINARIO		CONSUMO EXCEPCIONAL O PERIODICO			
		VOLUMEN	ORIGEN	VOLUMEN	ORIGEN	PERIODO	DURACION
Preparación del sitio	Cruda	0.5 m ³ /día		**			
	Potable	2 lts/pers/día	***				
Construcción	Cruda	1 m ³ /día					
	Potable	2 lts/pers/día	***				
Operación	Potable	260 lts/pers/día	*				
Mantenimiento	Potable	4.0 lts/m ² /día	*				
Abandono	Potable	2.5 lts/m ² /día					

* Red de agua potable municipal.

** 75 lts/m³ de tierra movida y compactada

*** El agua para el consumo de los trabajadores será suministrada en garrafrones de 19 lt.

II.2.5.2.1 Sustancias

Las sustancias de la etapa de operación y mantenimiento.

SUSTANCIAS

NOMBRE	ESTADO FÍSICO	TIPO DE ENVASE	USO	LUGAR DE APLICACIÓN	CLASIFICACIÓN DE RIESGOS *																			
					Riesgo a la salud				Riesgo específico				Riesgo de incendio				Reactividad							
					0	1	2	3	4	O X	A C	A L	C	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	
SHAMPOO MG-I	LIQUIDO	GALÓN/ PLÁSTICO	LIMPIADOR	SUPERFICIES LAVABLES CON AGUA																				
SARROLEX	LIQUIDO	GALÓN/ PLÁSTICO	DESINCRUSTANTE Y QUITA MANCHAS	BAÑOS, Y TODO TIPO DE SUPERFICIES																				
GERMICIDA M-B	LIQUIDO	GALÓN/ PLÁSTICO	GERMICIDA-BACTERICIDA	PISOS, PAREDES, ÁREAS DE TRABAJO,																				
PINOL	LIQUIDO	GALÓN/ PLÁSTICO	LIMPIADOR AROMATIZANTE Y	PISOS, AZULEJOS, BAÑOS, WC, ETC																				
CLORO	LIQUIDO	GALÓN/ PLÁSTICO	BLANQUEADOR Y DESINFECTANTE Y	ALBERCA, BLANCOS, BAÑOS, WC, ETC																				
SUAVITEL	LIQUIDO	GALÓN/ PLÁSTICO	SUAVISANTE AROMATIZANTE Y	MANTELES, SABANAS, COLCHAS, TOALLAS, ETC																				

* RIESGO A LA SALUD: 0 Material normal, 1 Ligeramente riesgoso, 2 Riesgoso, 3 Extremadamente riesgoso, 4 Fatal.

RIESGO ESPECIFICO: OX Oxidante, AC Acido, AL Alcali, C Corrosivo

RIESGO DE INCENDIO: 0 No se quema, 1 Inestable si se calienta, 2 Combustible, 3 Inflamable, 4 Extremadamente inflamable

REACTIVIDAD: 0 Estable, 1 Inestable si se calienta, 2 Cambio químico violento, 3 Puede detonar pero requiere de una fuente de inicio, 4 Puede Detonar.

II.2.5.2.2 Energía y combustible

La energía eléctrica es suministrada por la CFE

COMBUSTIBLE

MAQUINARIA	CANTIDAD	HORAS DE TRABAJO	CONSUMO (lts)	
			HORA	POR PROYECTO
GASOLINA				
CAMIONETA PICK-UP	1	600	8	4800
REVOLVEDORA DE CONCRETO	1	200	5	1000
DIESEL				
RETROEXCAVADORA	1	56	8	448

El combustible no se almacenará en el área del proyecto, ya que se abastecerá de la gasolinera más cercana.

II.2.5.3 Maquinaria y equipo

Equipo	Etapa	Cantidad	Decibeles emitidos
RETROEXCAVADORA	PREPARACIÓN DEL SITIO Y	1	MENOR DE 70 dB
CAMIONETA PICK-UP	CONSTRUCCIÓN	1	MENOR DE 70 dB
REVOLVEDORA	CONSTRUCCIÓN	1	MENOR DE 70 dB

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

El proyecto no contempla obras asociadas.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

a) Estimación de la vida útil del proyecto.

El proyecto se contempla en un periodo de cuatro años en las etapas de preparación del sitio y construcción y por su naturaleza se estima que la vida útil de la infraestructura de servicios por los materiales a utilizar y las características constructivas planteadas para la edificación, considerando también las adecuadas actividades de mantenimiento, será de aproximadamente 50 años, pasados estos se recomienda llevar a cabo una evaluación técnica para determinar las acciones necesarias para incrementar su vida útil.

ABANDONO DEL SITIO DESPUÉS DE LA VIDA ÚTIL

ÁREAS	DESTINO		
	DESMANTELAMIENTO	* DEMOLICIÓN	* REHABILITACIÓN
Casa Habitación			
Alberca-chapoteadero Cobertizo (baño-asador) Andadores Muro de protección			
Estacionamiento y Acceso			
Cancha de voleibol Áreas verdes			

* Se definirá con base en un peritaje si las obras pueden ser demolidas o rehabilitadas al finalizar la vida útil del proyecto.

b) Cronograma de abandono y desmantelamiento de las instalaciones.

CRONOGRAMA DE ABANDONO Y DESMANTELAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

ÁREAS	TIEMPO		
	DESMANTELAMIENTO DE 3 A 6 SEMANAS	* DEMOLICIÓN DE 2 A 3 MESES	* REHABILITACIÓN 6 MESES
Casa Habitación			
Alberca-chapoteadero Cobertizo (baño-asador) Andadores Muro de protección			
Estacionamiento y Acceso			
Cancha de voleibol Áreas verdes			

* Se definirá con base en un peritaje si las obras pueden ser demolidas o rehabilitadas al finalizar la vida útil del proyecto.

En caso de realizar las actividades de desmantelamiento y/o demolición, el material de escombros deberá disponerse donde indique la autoridad municipal, las áreas ocupadas por obras que serán demolidas deberán cubrirse con una capa de tierra vegetal de aproximadamente 20 cm y colocar pasto para evitar procesos erosivos.

II.2.8 Utilización de explosivos

No se requiere la utilización de explosivos.

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

Residuos Sólidos no peligrosos.

Los tipos y volúmenes de residuos sólidos no peligrosos que se generarán en las etapas de preparación del sitio y construcción serán:

- De materiales, volumen aprox:
 - Producto de cortes y excavaciones (movimiento de tierra): 85.00 m³.
 - Producto de despalme: 75.00 m³
 - Producto de demolición: 3.50 m³
- Orgánicos, volumen aprox: 11.00 m³
 - Material vegetativo
 - Residuos alimenticios del personal
- Reutilizables y/o reciclables, volumen aprox: 3.00 m³.
 - Papel y cartón producto de empaques.
 - Plásticos provenientes de desechos de tubos de PVC, empaques y embalajes de material y equipo, envases plásticos de bebidas.
 - Residuos de metales.

El material obtenido de cortes y excavaciones se utilizará en la nivelación al interior del mismo predio.

El producto de la limpieza (material vegetativo) se picará e incorporará al material de despalme, el cual será utilizado en la superficie del proyecto para la conformación de áreas verdes.

El resto de los residuos sólidos no peligrosos que se generarán en estas etapas, se acopiarán temporalmente en un área especial dentro del mismo terreno, la recolección se llevará a cabo por vehículo propio y se dispondrá donde indique el Ayuntamiento de San Blas, Nayarit.

Aguas residuales

Las aguas residuales que se generarán serán vertidas a sanitarios portátiles.

Emisiones atmosféricas.

- De combustión: Se generarán por los vehículos automotores.
- Sólidos suspendidos: Se producirán debido al movimiento de tierras.
- Ruido: Se generarán por la utilización de vehículos automotores y el equipo propio de construcción, estos serán mínimos y que no sobrepasaran los dB considerados como un nivel de ruido aceptable.

Residuos peligrosos

No se generarán residuos peligrosos dentro del área del proyecto, ya que el mantenimiento de la maquinaria se llevará a cabo en talleres autorizados para tal fin.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Residuos Sólidos no peligrosos.

Los tipos y volúmenes de residuos sólidos no peligrosos que se generaran en la etapa de operación y mantenimiento serán:

Por persona: Aprox. 1.0 kg/día

Material vegetativo producto del mantenimiento de las áreas verdes: aprox. 8 kg/mes

La basura que se genere, en el día, se acopiará temporalmente en contenedores que se ubicarán en diferentes áreas del proyecto, la cual se dispondrá donde lo indique el ayuntamiento de San Blas, Nayarit.

Aguas residuales

Las aguas residuales, que se generarán, serán producto de sanitarios, regaderas, cocina, área de servicio, entre otros, las cuales serán canalizadas a una planta prefabricada para el tratamiento de aguas residuales Fosaplas Biodigestor Autolimpiable de 3000L, las aguas tratadas serán utilizadas para el riego de las áreas verdes.

Emisiones atmosféricas.

Por la naturaleza del proyecto serán mínimas ya que el área del proyecto contará con áreas verdes y obras.

Los niveles de ruido que se generaran serán mínimos, los cuales no sobrepasaran los dB considerados como un nivel de ruido aceptable.

Residuos de agroquímicos

Se producirá una mínima cantidad de residuos de agroquímicos debido a que se utilizarán en su mayoría productos orgánicos y controles biológicos de plagas.

Residuos peligrosos

No se generan residuos peligrosos.

INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

TIPO	CARACTERÍSTICAS	EFICIENCIA	RESIDUOS FINALES
contenedor	Plásticos o metálicos	buena	Residuos sólido no peligroso (basura)
Bolsas	Plásticas de diferentes tamaños	Buena	Residuos sólido no peligroso (basura)
Camioneta	Pick-up	Buena	Residuos sólido no peligroso (basura)
Relleno Sanitario	Celda de tiro	Buena	Residuos sólido no peligroso (basura)

INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO DE AGUAS RESIDUALES

TIPO	CARACTERÍSTICAS	EFICIENCIA	RESIDUOS FINALES
Red de drenaje sanitario	Tubería de PVC	Muy buena	Aguas residuales
Planta de tratamiento prefabricada	Fosaplas Biodigestor Autolimpiable de 3000L.	Muy Buena	Aguas tratadas

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

La planeación ambiental en México se lleva a cabo mediante diferentes instrumentos, entre los que se encuentra el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). Que tiene por objeto, llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional, identificando áreas de atención prioritaria y aquellas con aptitud sectorial; así como establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para entre otras cosas, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; más no autorizar o prohibir el uso de suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales.

El Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico (ROE) establece que el objeto del POEGT es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la *Administración Pública Federal* (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF.

El POEGT promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL (APF) -a quienes está dirigido este Programa- que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional.

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 locales o regionales vigentes. Asimismo, cabe aclarar que la ejecución de este Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se encuentran: las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas.

Espacialmente, el POEGT actúa sobre todo el territorio nacional en su porción terrestre; administrativamente, facilita la toma de decisiones de los actores de la APF, al orientar la planeación y la ejecución de las políticas públicas; y social y económicamente, invita a establecer una relación de equilibrio entre los recursos naturales, su aprovechamiento y la satisfacción de las necesidades de la sociedad, buscando el desarrollo sustentable.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental

(LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

Al Gobierno Federal, a través de la SEMARNAT, le corresponde establecer las bases para que las dependencias y entidades de la APF formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello, tiene que ser analizado y visualizado como un sistema, en el cual se reconozca que la acción humana tiene que estar armonizada con los procesos naturales.

Con el ordenamiento ecológico general del territorio (OEGT) se pretende dar coherencia a las políticas de la Administración Pública Federal (APF); esto se logrará mediante un esquema concertado de planificación transversal e integral del territorio nacional que identifique las áreas con mayor aptitud para la realización de las acciones y programas de los diferentes sectores, así como las áreas de atención prioritaria. Esto hará posible minimizar los conflictos ambientales derivados del uso de los recursos naturales.

El POEGT establece las bases que permiten que las secretarías de Estado se coordinen con estados y municipios para elaborar e instrumentar sus proyectos tomando en cuenta la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello tiene que ser analizado y visualizado como un sistema donde la acción humana no entra en conflicto con los procesos naturales.

Con el ordenamiento ecológico se fomenta la articulación de políticas, programas y acciones en la Administración Pública Federal y con los gobiernos estatales y municipales, para lograr la interacción de los diferentes sectores gubernamentales, con el fin de promover el desarrollo sustentable.

Para regionalizar ecológicamente el territorio, el modelo de ordenamiento del POEGT se basa en las unidades con características ecológicas comunes, denominadas "Regiones Ecológicas". Estas regiones se integran por un conjunto de Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Definiendo una UAB como una unidad que se integra a partir de los principales factores biofísicos clima, suelo, relieve y vegetación del país; a la que le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Es importante retomar del POEGT que, aun cuando las UAB y las UGA comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; dichas Unidades difieren en el proceso de construcción, toda vez que las UGA se construyen originalmente como unidades de síntesis que concentran, en su caso, lineamientos, criterios y estrategias ecológicas, en tanto que las UAB, considerando la extensión y complejidad del territorio sujeto a ordenamiento, se construyeron en la etapa de diagnóstico como unidades de análisis, mismas que fueron empleadas en la etapa de propuesta, como unidades de síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas Unidades y, por ende, a las regiones ecológicas de las que formen parte.

Lineamientos del POEGT:

1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas) las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Como resultado del modelo de ordenamiento, el territorio nacional mexicano se diferencia en 145 Unidades Ambientales Biofísicas (cada una con sus respectivas estrategias) insertas en 80 Regiones Ecológicas que son la unidad de regionalización del Programa de Ordenamiento, por lo que cada región puede estar integrada por una o por varias unidades ambientales.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 24 del ROE, las áreas de aptitud sectorial se identificaron de manera integral en el territorio sujeto a ordenamiento, a través de las UAB en las que concurren atributos ambientales similares que favorecen el desarrollo de los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la APF. En cada una de las UAB se identificaron las aptitudes de los sectores presentes, así como aquellos que presentaban valores de aptitud más altos, tomando en consideración las políticas ambientales y la sinergia o conflicto que cada sector presenta con respecto a los otros sectores con los que interactúan en la misma UAB.

En función de lo anterior, se propuso el nivel de intervención sectorial en el territorio nacional, que refleja el grado de compromiso que cada sector adquiere en la conducción del desarrollo sustentable de cada UAB, por lo que serán promotores del desarrollo sustentable en la UAB y en la región a la que pertenecen, de conformidad con la clasificación que tengan en términos de aptitud sectorial y en concordancia con sus respectivas competencias. Lo anterior solo es posible mediante la participación y colaboración de los distintos sectores involucrados en la ejecución de este programa, y mediante una visión integral y sinérgica de su actuación en el territorio, independientemente de la obligación que en términos del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento, tienen de observar

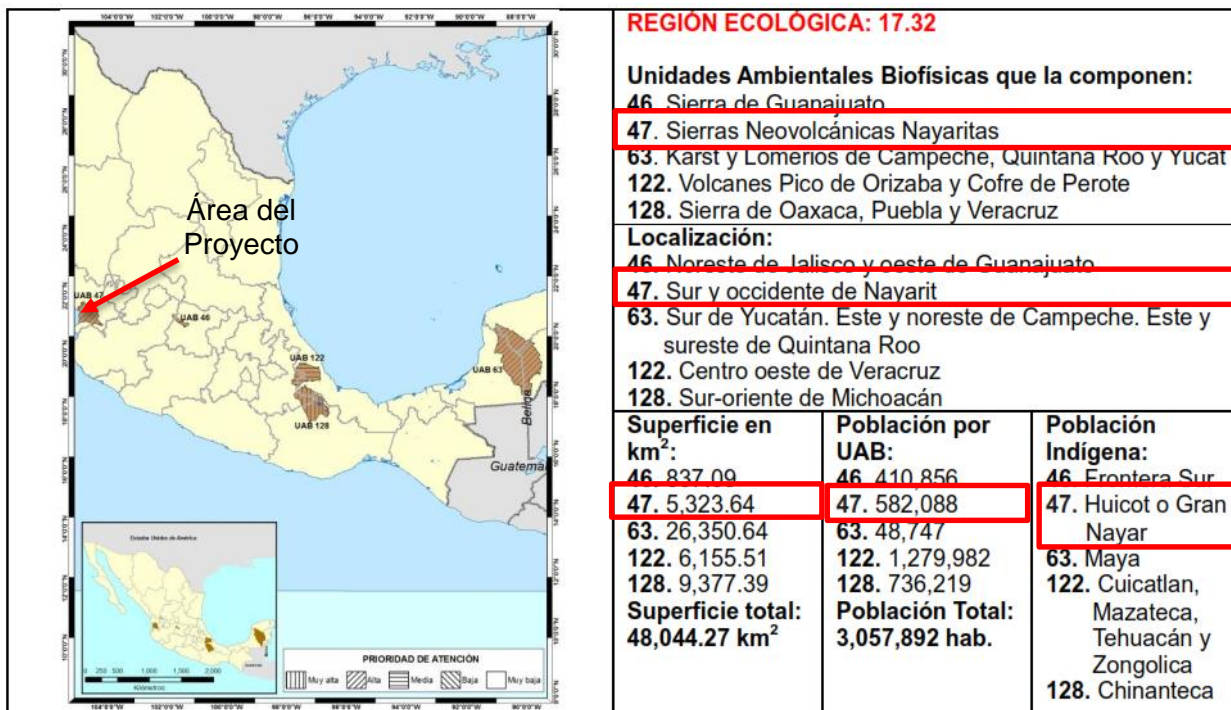
este Programa en sus programas operativos anuales, en sus proyectos de presupuestos de egresos y en sus programas de obra pública. Además los sectores reconocen bajo este esquema, la necesidad de trabajar conjuntamente organizados hacia tal fin en el Grupo de Trabajo Intersecretarial (GTI).

El grado de participación que los promotores del desarrollo adquieren para cada UAB, puede clasificar a los sectores como Rectores, Coadyuvantes, Asociados o Interesados. Los Rectores, son aquellos que tienen un papel esencial en el devenir del desarrollo sustentable de una UAB, reconocen la necesidad de ir a la cabeza en la construcción de los acuerdos que se tomarán en el seno del Grupo de Trabajo Intersecretarial, para el cumplimiento de los lineamientos ecológicos correspondientes. Los Coadyuvantes tendrán un papel de colaboradores con los cuales se generará la sinergia necesaria para mantener los acuerdos que se generen con la iniciativa de los Rectores. Los Asociados, por su parte, se definen como los sectores comprometidos a participar con los demás sectores presentes en la UAB, desarrollando actividades cada vez más sustentables y alineadas con los lineamientos ecológicos. Por último, los interesados, se caracterizan por su interés en desarrollar sus programas en la UAB, lo cual refrenda su compromiso por participar en las acciones que se desarrollen en este sentido en el seno del GTI.

Así, al margen de la obligación de las dependencias y entidades de observar el programa de ordenamiento ecológico general del territorio en sus programas operativos anuales, proyectos de presupuesto de egresos y programas de obras públicas, los miembros del GTI han acordado que las clasificaciones de Rectores, Coadyuvantes, Asociados o Interesados definen el grado de iniciativa que tendrán ante los demás en el seno de dicho grupo, para promover iniciativas que lleven hacia el desarrollo sustentable en cada una de las UAB, e impulsar el cumplimiento óptimo de los lineamientos ecológicos, dentro del marco de sus atribuciones.

VINCULACIÓN

De acuerdo a la regionalización del POETG, el área del proyecto se encuentra inserto en la Unidades Ambientales Biofísicas UAB 47 (Sierras Neovolcánicas Nayaritas), que pertenecen a la Región Ecológica 17.32; en la que la política ambiental se define como *Restauración y aprovechamiento sustentable*.



El estado del medio ambiente en la UAB para 2008 se define como Inestable, caracterizada por:

- Conflicto Sectorial Alto.
- Muy baja superficie de ANP's.
- Media degradación de los Suelos.
- Muy alta degradación de la Vegetación.
- Sin degradación por Desertificación.
- La modificación antropogénica es baja.
- Longitud de Carreteras (km): Baja.
- Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja.
- Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja.
- Densidad de población (hab/km²): Media.
- El uso de suelo es Forestal, Agrícola y Pecuario.
- Con disponibilidad de agua superficial.
- Con disponibilidad de agua subterránea.
- Porcentaje de Zona Funcional Alta: 14.1.
- Baja marginación social.
- Medio índice medio de educación.
- Medio índice medio de salud.
- Bajo hacinamiento en la vivienda.
- Bajo indicador de consolidación de la vivienda.
- Muy bajo indicador de capitalización industrial.

- Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal.
- Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios.
- Actividad agrícola con fines comerciales.
- Alta importancia de la actividad minera.
- Alta importancia de la actividad ganadera.

Atributo	Descripción
Región Ecológica	17.32
UAB	47 (Sierras Neovolcánicas Nayaritas)
Rectores del desarrollo	PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA
Coadyuvantes del desarrollo	FORESTAL-MINERÍA
Asociados del desarrollo	AGRICULTURA -GANADERÍA
Política ambiental	RESTAURACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE
Nivel de atención prioritaria	ALTA
Estrategias	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

El rector de desarrollo o actividad sectorial rectora corresponde a la PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA, donde es importante señalar que en el sitio donde prevén realizar actividades del proyecto, es un área modificada la está tipificada como zona urbana y el proyecto es acorde al plan municipal de desarrollo urbano municipal. La realización del proyecto no se contrapone con los rectores de desarrollo ni con la coadyuvantes, ni asociados; es importante señalar que los terrenos colindantes al sitio del proyecto se encuentran fuertemente impactados en su estructura natural ya que ha sido sometido a cambio de uso de suelo con fines de aprovechamiento agropecuario y Turismo local, esto a limitando la presencia de la vegetación arbórea a la límites de predio y a elementos inducidos en los predios de la zona urbana; por consiguiente la presencia de fauna está limitada a especies transitorias que se han adaptado a la presencia humana, para la cual se tiene contemplado, antes de la ejecución del proyecto, realizar pláticas con los trabajadores, con el objetivo de proporcionar la información necesaria para en caso de encontrar ejemplares de fauna silvestre, en especial a las especies de reptiles enlistados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, puedan identificarlos plenamente y apliquen las siguientes medidas de mitigación:

- Se prohibirá molestar, dañar, capturar y cazar cualquier especie de fauna silvestre que se presente de manera transitoria en el área del proyecto y zonas aledañas.
- Se favorecerá el desplazamiento de fauna al predio colindante al sur.
- Se apoyarán todos los programas existentes en el área del proyecto para la protección y conservación de la vida silvestre.
- Con relación a las actividades de limpieza (remoción de vegetación), éstas se realizarán en vegetación herbácea y los elementos individuos de palma de coco de agua existentes compensando con un programa de reforestación en las áreas verdes del proyecto.
- Aun cuando el sitio se encuentra alejado (más de 30 metros) de la playa y entre la playa y el predio se encuentra el Malecón, se evitará la fotocontaminación hacia la zona de playa al no instalar colores brillantes o iluminación intensa en las construcciones observadas desde la playa, se instalarán sistemas de iluminación de baja intensidad con orientación indirecta hacia la playa, que contarán con mecanismos de control como: cristales opacos, mamparas, luces exteriores de baja intensidad, etc.

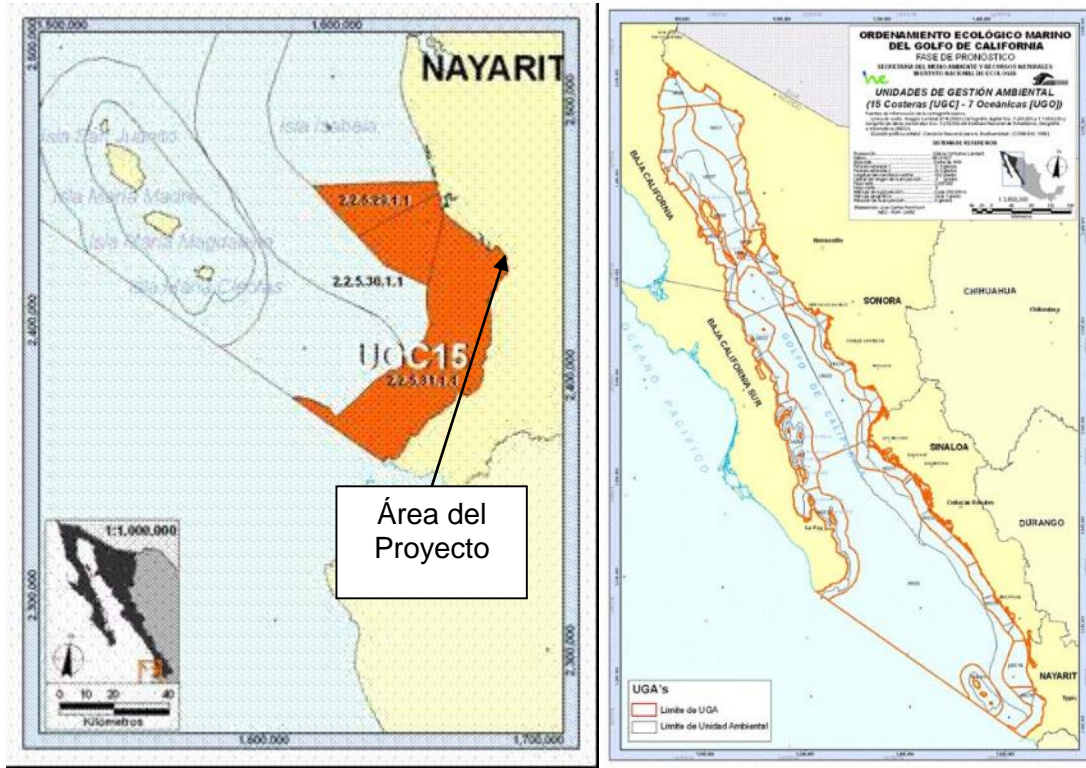
Política ambiental de Restauración y aprovechamiento sustentable, en este sentido la actividad que se pretende es edificar una vivienda unifamiliar en una zona tipificada como Zona Urbana, en un predio donde la cubierta vegetal presenta elementos inducidos de palma de coco de agua con vegetación herbácea dominada por pasto, al cual se cuenta con acceso directo desde la carretera San Blas-Santa Cruz (Boulevard Matanchén), el proyecto contempla la remoción de vegetación arbórea inducida; aunado a una adecuada aplicación de medidas de mitigación y compensación para la implementación del proyecto como son conformación de espacios verdes, manejo adecuado de los residuos, así como la instalación de tecnologías para eficiente el consumo de agua, gas y para el tratamiento de aguas residuales.

La prioridad de atención asignada a la UAB 65 es: **Alta**.

Las áreas de atención prioritaria de un territorio, son aquellas donde se presentan o se puedan potencialmente presentar, conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos. El resultado del análisis de estos aspectos permitió aportar la información útil para generar un consenso en la forma como deben guiarse los sectores, de tal manera que se transite hacia el desarrollo sustentable. Se establecieron 5 niveles de prioridad: Muy alta, Alta, Media, Baja y Muy baja. Dentro de estos el muy alto se aplicó a aquellas UAB que requieren de atención urgente porque su estado ambiental es crítico y porque presentan muy alto o alto nivel de conflicto ambiental, por otro lado el nivel muy bajo se aplicó a las UAB que presentan un estado del medio ambiente estable a medianamente estable y conflictos ambientales de medio a muy bajo.

Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California

El área de influencia del proyecto comprende la celda litoral de la Bahía de Matanchén, la cual forma parte de la Unidad de Gestión Ambiental Costera (UGC15), clave de unidad (2.2.5.31.1.1), según el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California. El Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California es un instrumento de la política ambiental, a través del cual gobierno y sociedad construyen de manera conjunta un proceso de planeación regional en el que se generan, instrumentan y evalúan las políticas públicas dirigidas a lograr un mejor balance entre las actividades productivas y la protección del ambiente.



Clave de la Unidad de Gestión Ambiental Costera:	UGC15
Nombre:	Nayarit Sur
Ubicación:	Limita con el litoral del estado de Nayarit que va del sur del Río San Pedro a la desembocadura del río Ameca
Superficie total:	3,390 km ²
Principales centros de población:	San Blas y los que se encuentran en el municipio de Bahía de Banderas
Presencia de pueblos indígenas:	En esta Unidad se localizan centros ceremoniales del pueblo Wixarika-Huicholes

Sectores con aptitud predominante	Principales atributos ambientales que determinan la aptitud
Pesca ribereña (aptitud alta)	zonas de pesca de camarón, de escama, de calamar y de tiburón oceánico
Pesca industrial (aptitud alta)	zonas de pesca de camarón, de calamar, de corvina y de tiburón oceánico
Turismo (aptitud alta)	<ul style="list-style-type: none"> • playas de interés del sector • zonas de distribución de tortugas marinas y aves marinas • servicios para la práctica de surf • áreas naturales protegidas: Área de Protección de Flora y Fauna Islas de Golfo de California

Atributos naturales relevantes
<ul style="list-style-type: none"> • zonas de distribución de aves marinas • zonas de distribución de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, entre las que se encuentran la tortuga laúd, la tortuga golfina y la ballena jorobada • áreas naturales protegidas: Área de Protección de Flora y Fauna Islas de Golfo de California

Sectores	Interacciones predominantes
Pesca industrial y Pesca ribereña	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de las mismas especies y/o espacios, particularmente en la pesquería del camarón y captura incidental de especies objetivo de la pesca ribereña por parte de la flota industrial. Cabe señalar que este conflicto no presenta la misma intensidad que en otras Unidades de Gestión Ambiental, debido a que la flota industrial es de menor tamaño
Turismo y Pesca ribereña	<ul style="list-style-type: none"> • competencia por uso de la zona costera para el desarrollo de infraestructura turística y la ubicación de campos pesqueros y áreas de resguardo para las embarcaciones • uso de las mismas especies
Turismo y Pesca industrial	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de los mismos especies y captura incidental de especies de interés para la pesca deportiva en algunas artes de pesca utilizadas por el sector de la pesca industrial. Cabe señalar que este conflicto no presenta la misma intensidad que en otras Unidades de Gestión Ambiental, debido a que la flota industrial es de menor tamaño
Turismo y Conservación	<ul style="list-style-type: none"> • conflicto si las actividades turísticas se desarrollan de manera desordenada, presionando así algunos atributos naturales de interés para la conservación posibles sinergias asociadas al interés que ambos sectores tienen por la protección de los recursos naturales

Contexto regional

Nivel de presión terrestre: medio	asociada principalmente a las actividades agrícola y acuícola (principalmente cultivo de camarón) en el norte de la Unidad y al desarrollo turístico en los municipios de Compostela, Bahía de Banderas y San Blas.
Nivel de vulnerabilidad: muy alto	Fragilidad: media. Nivel de presión general: muy alto.

Lineamiento ecológico

Las actividades productivas que se lleven a cabo en esta Unidad de Gestión Ambiental deberán desarrollarse de acuerdo con las acciones generales de sustentabilidad, con el objeto de mantener los atributos naturales que determinan las aptitudes sectoriales, considerando que todos los sectores presentan interacciones altas. En esta Unidad se deberá dar un énfasis especial a un enfoque de corrección que permita revertir las tendencias de presión muy alta, la cual está dada por un nivel de presión terrestre medio y por un nivel de presión marina muy alto.

DESGLOSE POR UNIDADES AMBIENTALES INCLUIDAS EN LA UGC15

Aptitud sectorial en la UGC15

CLAVE_UA	Cobertura (%)	Turismo (IATUR)		Pesca Industrial (IAPIN)		Pesca Ribereña (IAPER)		Conservación (ICON)	
2.2.5.29.1.1	15	0.136	Medio	0.928	Alto	0.967	Alto	0.235	Medio
2.2.5.30.1.1	16.9	0.174	Alto	0.928	Alto	0.967	Alto	0.224	Medio
2.2.5.31.1.1	68.1	0.93	Alto	0.928	Alto	0.967	Alto	0.36	Medio

Niveles de interacción sectorial en la UGC15

CLAVE_UA	Cobertura (%)	Turismo - Pesca Industrial		Turismo - Pesca Ribereña		Turismo - Conservación		Pesca Industrial - Conservación		Pesca Ribereña - Conservación		Pesca Ribereña - Pesca Industrial	
2.2.5.29.1.1	15	0.559	Medio	0.67	Alto	0.199	Bajo	0.57	Medio	0.587	Medio	0.982	Alto
2.2.5.30.1.1	16.9	0.58	Medio	0.686	Alto	0.214	Bajo	0.565	Medio	0.58	Medio	0.982	Alto
2.2.5.31.1.1	68.1	0.996	Alto	1	Alto	0.692	Alto	0.635	Medio	0.659	Medio	0.982	Alto

Niveles de interacción total en la UGC15

CLAVE_UA	Cobertura (%)	Interacción Total	
2.2.5.29.1.1	15	0.573	Medio
2.2.5.30.1.1	16.9	0.58	Medio
2.2.5.31.1.1	68.1	0.832	Alto

Niveles de presión, fragilidad y vulnerabilidad en la UGC15

CLAVE UA	Presión	Fragilidad	Vulnerabilidad	
2.2.5.29.1.1	Medio	Medio	0.62	Medio
2.2.5.30.1.1	Alto	Medio	0.65	Medio
2.2.5.31.1.1	Alto	Medio	0.84	Alto

Niveles de presión y fragilidad promedio y prioridad a nivel del Golfo de California

Fragilidad Promedio por UGA	Fragilidad Promedio Normalizada	Clases de Fragilidad	Presión Promedio por UGA	Presión Promedio Normalizada	Clase de Presión	Prioridad a nivel general del Golfo de California
0.27	0.32	Medio	0.74	0.9	Muy Alto	Prioridad 3

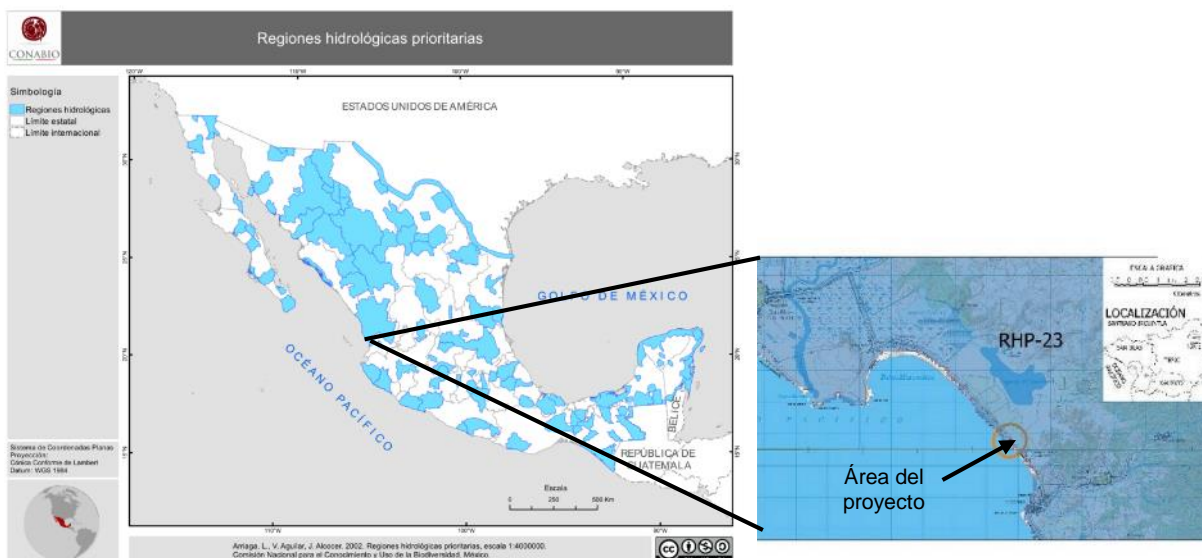
Con relación al Lineamiento ecológico, el Proyecto se realiza en apego al Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de San Blas-Platanitos y no constituye un proyecto con una finalidad productiva, así también las obras del proyecto se pretenden realizar en la Zona Urbana donde el predio presenta fracturas con los ecosistemas dados por la presencia del “Malecón Matanchén” y “Boulevard Matanchén” y considerando que las actividades a realizar en el área de influencia directa e indirecta son de turismo local, mismo que se desarrolla desde hace décadas en la zona.

REGIONES PRIORITARIAS DE MÉXICO

El Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (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 en diferentes ámbitos ecológicos.

Con el fin de optimar los recursos financieros, institucionales y humanos en materia de conocimiento de la biodiversidad en México, la Conabio ha impulsado un programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, considerando los ámbitos terrestre (regiones terrestres prioritarias), marino (regiones prioritarias marinas) y acuático epicontinental (regiones hidrológicas prioritarias), para los cuales, mediante sendos talleres de especialistas, se definieron las áreas de mayor relevancia en cuanto a la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con un mayor nivel de integridad ecológica, así como aquellas con mayores posibilidades de conservación en función a aspectos sociales, económicos y ecológicos. Con este marco de planeación regional, se espera orientar los esfuerzos de investigación que optimicen el conocimiento de la biodiversidad en México. Una regionalización complementaria, desarrollada por Cipamex, corresponde a las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA).

El área del proyecto y su área de influencia se ubican dentro de la Región Hidrológica Prioritaria 23 SAN BLAS - LA TOVARA.



Fuente: Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Escala de trabajo 1:1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México

RHP-23. SAN BLAS - LA TOVARA

Estado(s): Nayarit Extensión: 1,514.35 km²

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

Recursos hídricos principales

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

lóticos: ríos San Blas-Hucila, La Tovar, La Tigra y El Naranjo

Limnología básica: ND

Geología/Edafología: suelos de 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

Indicadores de calidad de agua: ND

Biodiversidad: tipos de vegetación: manglar, selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, bosques de pino-encino, pino, encino y mesófilo de montaña, pastizal inducido, palmares de Orbignya cohune. Fauna característica: existen 8 nuevos registros para México de rotíferos *Lecane aculeata*, *L. furcata*, *L. rhenana*, *L. sola*, *Notommata pachyura*, *N. saccigera*, *Tripleuchlanis plicata* y *Thrichocerca rosea*; de moluscos *Anachis vexillum* (litoral rocoso), *Bernardina margarita*, *Calyptrea spirata* (zona rocosa expuesta), *Calliostoma aequisculptum* (zona litoral rocosa), *Chiton articulatus* (zonas expuestas), *Cinclidotyphis myrae* (zona litoral), *Crassispira (Monilispira) currani* (en zonas rocosas), *C. (Monilispira) trimariana* (zona rocosa del litoral), *Cyathodonta lucasana*, *Dendrodois krebsii* (raro al oeste de BC, y común en costas del centro y sur), *Donax (Chion) punctatostriatus*, *Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Euclathurella carissima* (en rocas), *Fissurella (Cremides) gemmata* (zona rocosa), *Lucina (Callucina) lampra*, *Lucina*

lingualis, Nassarina (Steironepion) tinctoria, Nassarina (Zanassarina) atella, Polymesoda (Neocyrena) ordinaria, Pterotyphis arcana (litoral rocoso), Recluzia palmeri (zona costera), Semele (Amphidesma) verrucosa pacifica, Tripsyca (Eualetes) centiquadra (litoral rocoso); del crustáceo Pseudothelphusa nayaritae; de anfibios y reptiles Cissilopha beecheii, Crocodylus acutus, Thalurania ridgwayi, Trachemys scripta, Vireo pallens palustre y del mamífero Panthera onca; todos amenazados por destrucción del hábitat y cacería. Hay asociaciones muy importantes de aves acuáticas residentes (garzas, espátulas) y migratorias (playeros y patos). Presenta una gran diversidad de colibríes (17 especies). Especies endémicas: de aves Atthis heloisa y Thalurania ridgwayi. Especies amenazadas: de aves Atthis heloisa, Buteogallus anthracinus, Falco mexicanus, Icterus cucullatus, Penélope purpurascens y Thalurania ridgwayi.

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

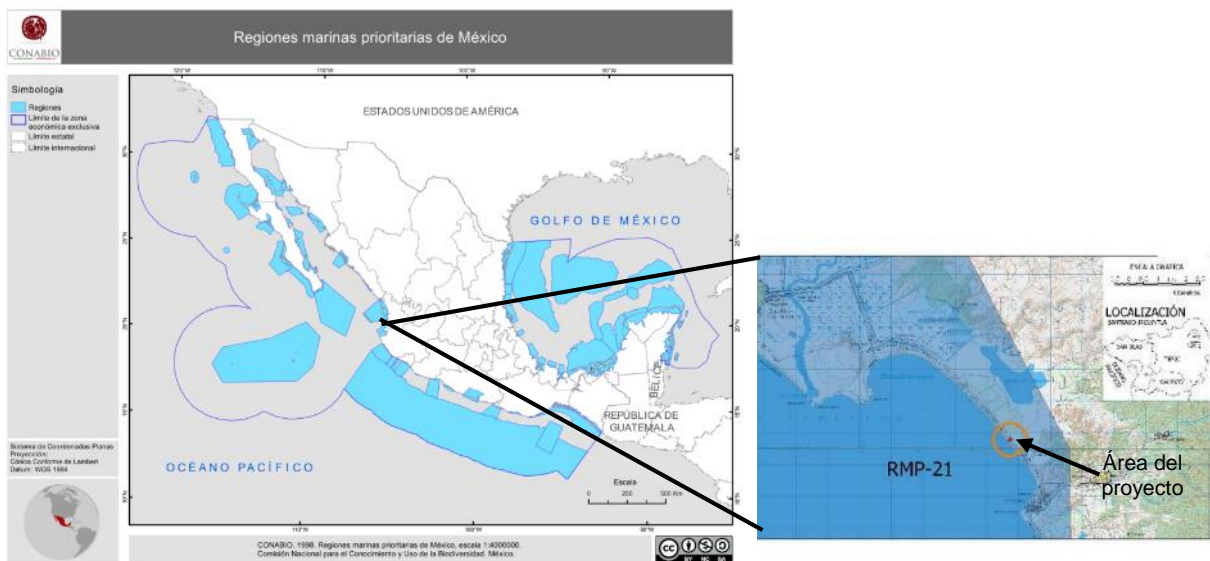
Problemática:

- Modificación del entorno: destrucción del hábitat, deforestación, 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: preocupa la deforestación y la contaminación. Comprende la Reserva Estatal Sierra de San Juan.

Grupos e instituciones: Universidad Autónoma de Nayarit; Instituto de Biología y Fac. de Ciencias, UNAM.

El área del proyecto y su área de influencia se ubican dentro de la Región Hidrológica Prioritaria 21 Marismas Nacionales.



Fuente: Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Escala de trabajo 1:1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México

RMP- 21. MARISMAS NACIONALES

Estado(s): Sinaloa-Nayarit
Extensión: 15 490 km²

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

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).

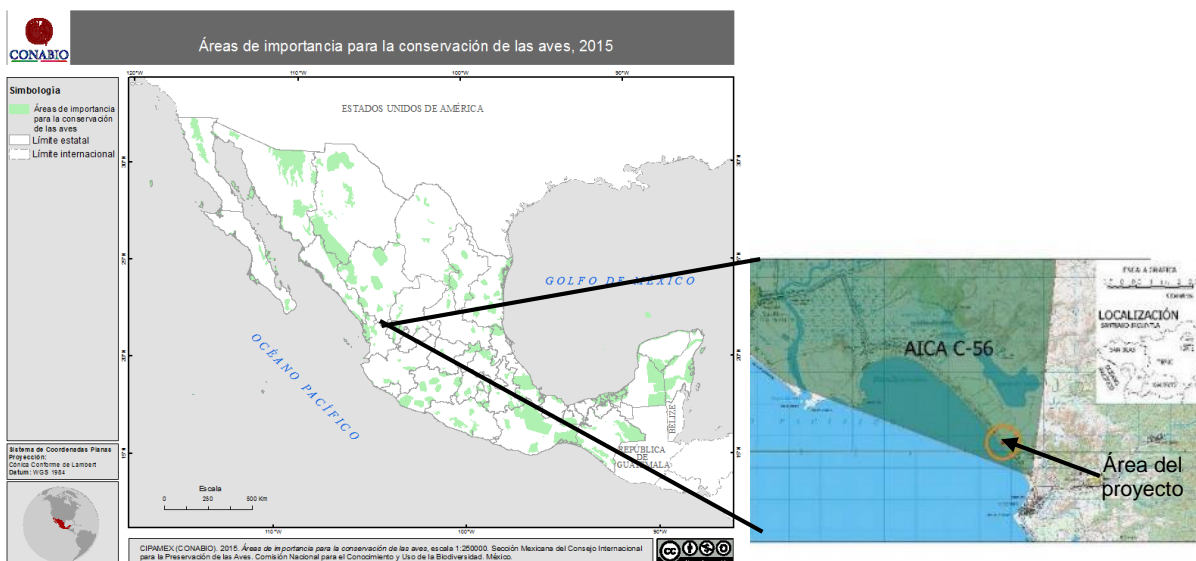
- Uso de recursos: presión del sector pesquero sobre tiburones. Cocodrilos en riesgo. Uso de venenos y trampas no selectivas. Introducción de especies exóticas a islas. Falta de alternativas productivas.

- 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.

Grupos e instituciones: UNAM (ICMyL-Mazatlán), UAN, Ducks Unlimited de México

El área del proyecto y su área de influencia se ubican dentro del AICA C56 Marismas Nacionales.



Fuente: Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Escala de trabajo 1:1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México

AICA C-56 Marismas Nacionales
Clave de la AICA C-56
ESTADO: NAY EBAS: A05
RPCM: Marismas Nacionales
KEY AREA: MX 22
SIN

SUPERFICIE: 458,349.23 PLAN DE MANEJO: Sí

Rangos de Altitud de acuerdo con el SIG de CONABIO:

Rango Superficie ha % #de pol desviación est

0 a -200 14.24 0.00% 1 0.00
0 a 200 458,334.99 100.00% 1 0.00

VEGETACIÓN RZEDOWSKI de acuerdo con el SIG de CONABIO:

Rango	Superficie ha	%	#de pol	desviación est
Btc	316,944.16	69.12%	2	145,409.15
Bts	3,026.35	0.66%	1	0.00
Vas	138,573.69	30.22%	1	0.00

TENENCIA DE LA TIERRA: EJIDAL PRIVADA FEDERAL	USO DE LA TIERRA Y COBERTURA: FORESTAL 10 TURISMO 05 AREAS URBANAS 6 CONSERVACION 25 INDUSTRIA 3 OTRO 4 granjas acuícolas AGRICULTURA 27 GANADERIA 20	AMENAZAS: 0 OTRA uso de venenos y salinización de suelos 0 EXPLOTACIÓN INADECUADA DE RECURSOS 0 TURISMO 0 DESARROLLO URBANO 0 AGRICULTURA
--	---	--

DESCRIPCIÓN:

Incluye desde San Blas hasta Marismas Las Cabras. Se localiza en la costa sur del estado de Sinaloa y la costa norte de Nayarit, en el municipio de Santiago Ixcuintla. Red de lagunas costeras salobres, manglares, pantanos y marismas con siete ríos y corrientes alternas. Se encuentra alimentado por el río Acajoneta 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.

JUSTIFICACIÓN:

Humedal casi neutral con papel hidrológico, biológico y ecológico, alberga regularmente más de 70,000 aves acuáticas (garzas, patos), 104,000 aves playeras. Se registran 282 especies de aves.

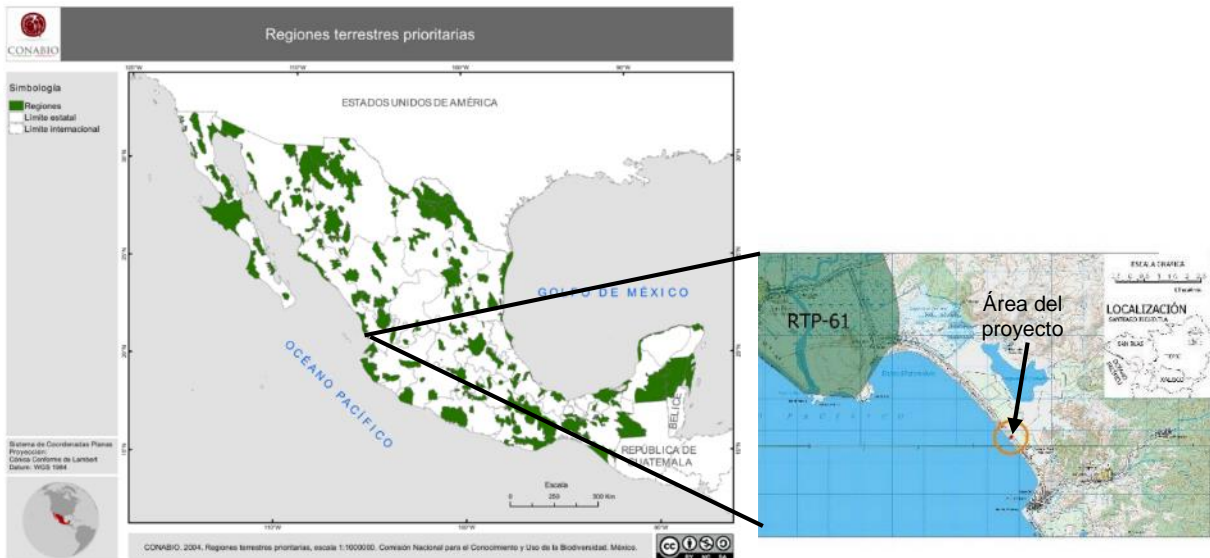
VEGETACIÓN:

Manglar, Matorrales de mangle, vegetación halófila rastrera (Salicornia y Batis), selva baja perennifolia, palma de aceite y selva baja caducifolia

CATEGORÍAS A LAS QUE APLICA

G-4-A Se concentran varias especies de aves migratorias y residentes, principalmente acuáticas y subacuáticas que utilizan el sistema como lugar de descanso y alimentación.

El área del proyecto y su área de influencia se ubican fuera de las Regiones terrestres prioritarias la más cercana es la RTP-61 a más de 3.5 km del área del proyecto.

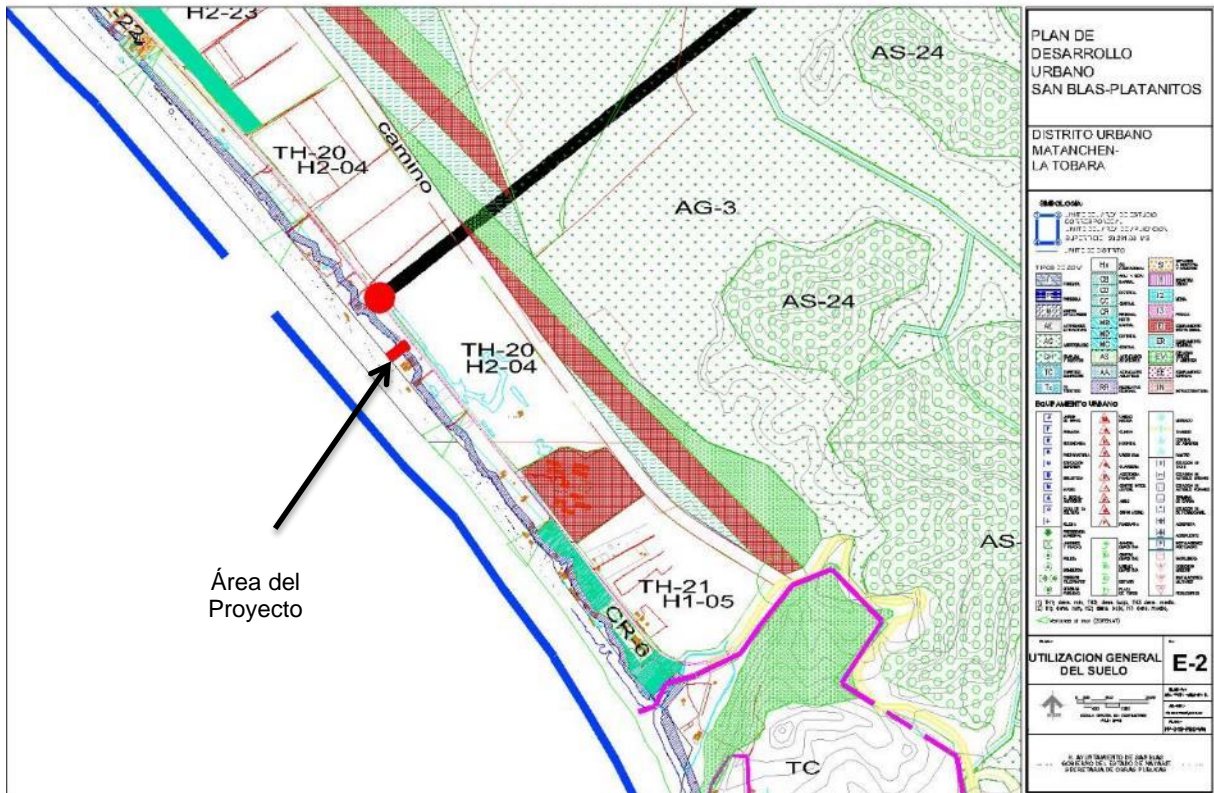


Fuente: Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Escala de trabajo 1:1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México

Con relación a las Regiones Prioritarias de México el proyecto se ubica a más de 3.2 km de la vegetación de manglar y dentro de las obras del proyecto se contempla la colocación de un sistema prefabricado para el tratamiento de aguas residuales y se aplicará un manejo adecuado de los residuos de obra y domésticos, así como la aplicación de productos biológicos en las áreas verdes; el proyecto no contempla el uso de recursos marinos; el sitio del proyecto se ubica a más de 16 km de la Reserva Estatal Sierra de San Juan.

Plan Municipal de Desarrollo Urbano

Se cuenta con Constancia de Compatibilidad de Uso de Suelo No. de oficio: 219 del expediente: MSB-XL/DUE/2020, de fecha 04 de agosto de 2020 emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del H. XLI Ayuntamiento de San Blas, Nayarit, en el cual se determina que el solar 11 de 99.19 m² y el polígono de Terrenos Ganados al Mar (TGM) con una superficie de 736.26m² cuentan con un Uso de suelo predominante de TH Turístico Hotelero y H2 Habitacional en densidad media. (ver anexo documental 4).



Extracción del Plano E-2
Utilización General del Suelo
Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Urbano
San Blas-Platanitos

Es uso de suelo que aplica al proyecto “Casa de descanso San Blas” que por su naturaleza es una vivienda unifamiliar, corresponde al H2 Habitacional en densidad baja y como se indica en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Blas-Platanitos, los predios o lotes y las edificaciones construidas en estas zonas estarán sujetas al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

Características	Lineamiento PMDU (H2)	Proyecto Vivienda Unifamiliar	Conclusión
Densidad máxima de habitantes/ ha.	95 (95x0.0835)= 7.9	7 habitantes	Cumple
Densidad máxima de viviendas/ ha.	19 (19x0.0835)= 1.6	1	Cumple
Superficie mínima de lote	300 m ²	835.45m ²	Cumple
Frente mínimo del lote	10 metros lineales	15.37 ml	Cumple
Índice de edificación	300 m ² (835.45/300)= 2.78	1	Cumple
Coefficiente de Ocupación del Suelo (C. O. S.)	0.6	(223.87/835.45)= 0.268	Cumple
Coefficiente de Utilización del Suelo (C. U. S.)	1.2	(387.67/835.45)= 0.464	Cumple
Altura máxima de la edificación	R* (1.2/0.6)= 2	2 niveles	Cumple
Cajones de estacionamiento por vivienda	3	4	Cumple
Restricción frontal	5 metros lineales (ml)	14.57 ml hasta desplante de casa habitación	Cumple
% jardinado en la restricción frontal.	50% (15.37x5)*.5= 38.43m ²	49.86 m ²	Cumple
Restricciones laterales	---	No Aplica	No Aplica
Restricción posterior	3 metros lineales	11.26 ml hasta Alberca-chapoteadero	Cumple
Modo de edificación	Semicerrado	Semicerrado	Cumple
*R Las resultantes de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo.			

Datos del proyecto:

Concepto	Superficie		m ² de construcción		
	m ²	%	Desplante	Planta Alta	Total
Casa Habitación	154.75	18.52%	154.75	163.80	318.55
Alberca-chapoteadero	54.88	6.57%	54.88		54.88
Cobertizo (baño-asador)	14.24	1.70%	14.24		14.24
Andadores	176.09	21.08%			
Regaderas	2.00	0.24%			
Cancha de voleibol	59.86	7.17%			
Estacionamiento	55.00	6.58%			
Áreas verdes	263.50	31.54%			
Muro de protección	3.32	0.40%			
Acceso	51.81	6.20%			
Total	835.45	100.00%	223.87	163.80	387.67

Análisis de los instrumentos normativos

Leyes y Reglamentos	
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiente:	<p>Art. 28, Fracciones IX y X</p> <p>Está considerado dentro de “Desarrollos inmobiliarios que afectan ecosistemas costeros” y “Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales”, lo cual se considera competencia de la Federación para la evaluación en materia ambiental.</p>
Reglamento en materia de impacto ambiental de la LGEEPA	<p>Capítulo II, Art. 5º, incisos</p> <p>Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:</p> <p>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, con excepción de:</p> <p>a) Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas;</p> <p>b) Las actividades recreativas cuando no requieran de algún tipo de obra civil, y</p> <p>c) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.</p> <p>R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:</p> <p>I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y</p> <p>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.</p>

Normas Oficiales Mexicanas de la SEMARNAT vinculadas al Proyecto

Norma Oficial Mexicana	Especificación de la Norma	Aplicación
DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES		
AGUA: NOM-001-SEMARNAT-1996 Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	4.1 La concentración de contaminantes básicos, metales pesados y cianuros para las descargas de aguas residuales a aguas y bienes nacionales, no debe exceder el valor indicado como límite máximo permisible en las Tablas 2 y 3 de esta Norma Oficial Mexicana. El rango permisible del potencial hidrógeno (pH) es de 5 a 10 unidades.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se empleará sanitario portátil, el cual recibirá mantenimiento periódico por parte de la empresa arrendadora y en la etapa de operación y mantenimiento las aguas residuales conducirán por gravedad hacia una planta prefabricada para el tratamiento Fosaplas Biodigestor Autolimpiable de 3000L.

Norma Oficial Mexicana	Especificación de la Norma	Aplicación
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA		
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. * <u>Acuerdo por el que se modifican los límites establecidos en las tablas 3 y 4 de los numerales 4.2.1 y 4.2.2</u>	En las diversas actividades realizadas en la etapa de preparación del sitio y construcción se emitirán gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores empleados que usan gasolina como combustible. Esta norma es de observancia obligatoria para el propietario o legal poseedor, de los vehículos automotores que circulan en el país, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y minera, entre otros. Capítulo 4 Especificaciones. 4.1.2 Los límites máximos permisibles de emisión de gases por el escape de los vehículos de usos múltiples o utilitarios, camiones ligeros CL.1, CL.2, CL.3 y CL.4, camiones medianos y camiones pesados en circulación en función del año-modelo, son los establecidos en la tabla 2 de esta Norma Oficial Mexicana. 4.3 Los gobiernos de los estados, en coordinación con los municipios, y de conformidad con las disposiciones legales aplicables, cuando consideren necesario para el programa de verificación en su entidad, podrán aplicar los límites máximos permisibles de emisiones establecidos en las tablas 3 y 4 de esta Norma Oficial Mexicana, para lo cual deberán utilizar la prueba dinámica de emisión vehicular establecida en la NOM-047-SEMARNAT-1999.	Los vehículos automotores empleados en la etapa de preparación del sitio y construcción, recibirán mantenimiento continuo. Se verificará que los vehículos automotores empleados, cumplan con los límites máximos permisibles de emisión de gases establecidos en la tabla 2.

Norma Oficial Mexicana	Especificación de la Norma	Aplicación
<p>ATMOSFERA: NOM-045-SEMARNAT-2017. Vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.</p>	<p>Esta norma es de observancia obligatoria para los responsables de los centros de verificación vehicular, así como para los responsables de los vehículos automotores que usan diésel. Se excluyen de la aplicación de la presente norma, la maquinaria equipada con motores diésel utilizada en la industria de la construcción, minera, entre otras.</p> <p>Capítulo 4 Especificaciones</p> <p>4.1 Los niveles máximos permisibles de opacidad del humo, proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diesel, con peso bruto vehicular de hasta 2,727 kilogramos, en función del año modelo del vehículo, expresado en coeficiente de absorción de la luz, son establecidos en la Tabla 1 de esta Norma Oficial Mexicana.</p> <p>4.2 Los niveles máximos permisibles de opacidad del humo, proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diesel, con peso bruto vehicular de más de 2,727 kilogramos, en función del año modelo del vehículo, expresado en coeficiente de absorción de la luz, son establecidos en la Tabla 2 de esta Norma Oficial Mexicana.</p>	<p>En las diversas etapas del proyecto operará maquinaria que recibirá un mantenimiento adecuado.</p>

Norma Oficial Mexicana	Especificación de la Norma	Aplicación										
FLORA Y FAUNA												
<p>CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES 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.</p>	<p>Capítulo 5. Especificaciones de las categorías e integración de la lista. Dentro del cual se vincula con los siguientes puntos:</p> <p>5.1 La lista en la que se identifican las especies y poblaciones de flora y fauna silvestres en cada una de las categorías de riesgo se divide en: Anfibios, Aves, Hongos, Invertebrados, Mamíferos, Peces, Plantas y Reptiles.</p> <p>5.2 La lista se publica como Anexo Normativo II de la presente Norma Oficial Mexicana, observando lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.</p> <p>5.3 En la integración del listado se consideran como categorías de riesgo las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> En peligro de extinción. Amenazada. Sujeta a protección especial. Probablemente extinta en el medio silvestre. <p>Capítulo 9. Observancia de esta norma. Anexo Normativo II.- Lista de especies en riesgo.</p> <p>FAUNA:</p> <table border="1" data-bbox="555 1619 1149 1793" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Nombre Científico</th> <th>Categoría de Riesgo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Reptiles</td> </tr> <tr> <td><i>Ctenosaura pectinata</i></td> <td>Amenazada</td> </tr> <tr> <td><i>Iguana iguana</i></td> <td>Sujeta a protección especial</td> </tr> <tr> <td><i>Aspidoscelis lineattissimus</i></td> <td>Sujeta a protección especial</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre Científico	Categoría de Riesgo	Reptiles		<i>Ctenosaura pectinata</i>	Amenazada	<i>Iguana iguana</i>	Sujeta a protección especial	<i>Aspidoscelis lineattissimus</i>	Sujeta a protección especial	<p>Se prohibirá molestar, dañar, capturar y cazar cualquier especie de fauna silvestre que se presente de manera transitoria en el área del proyecto y se favorecerá el desplazamiento de fauna a zonas aledañas.</p>
Nombre Científico	Categoría de Riesgo											
Reptiles												
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Amenazada											
<i>Iguana iguana</i>	Sujeta a protección especial											
<i>Aspidoscelis lineattissimus</i>	Sujeta a protección especial											

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

Inventario Ambiental

En este apartado se menciona la caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo en forma íntegra los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá 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 para lo cual, se requirió analizar además de los elementos bióticos y abióticos, las actividades socioeconómicas que se desarrollan en el área las cuales son un factor determinante en los cambios que pudieran sufrir los recursos naturales del entorno.

IV.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO Y SUS ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

Nuestra zona de estudio y su área de influencia se delimitó considerando la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción, así como sus características topográficas y la actividad que se pretende desarrollar en las áreas seleccionadas las cuales de describen a continuación:

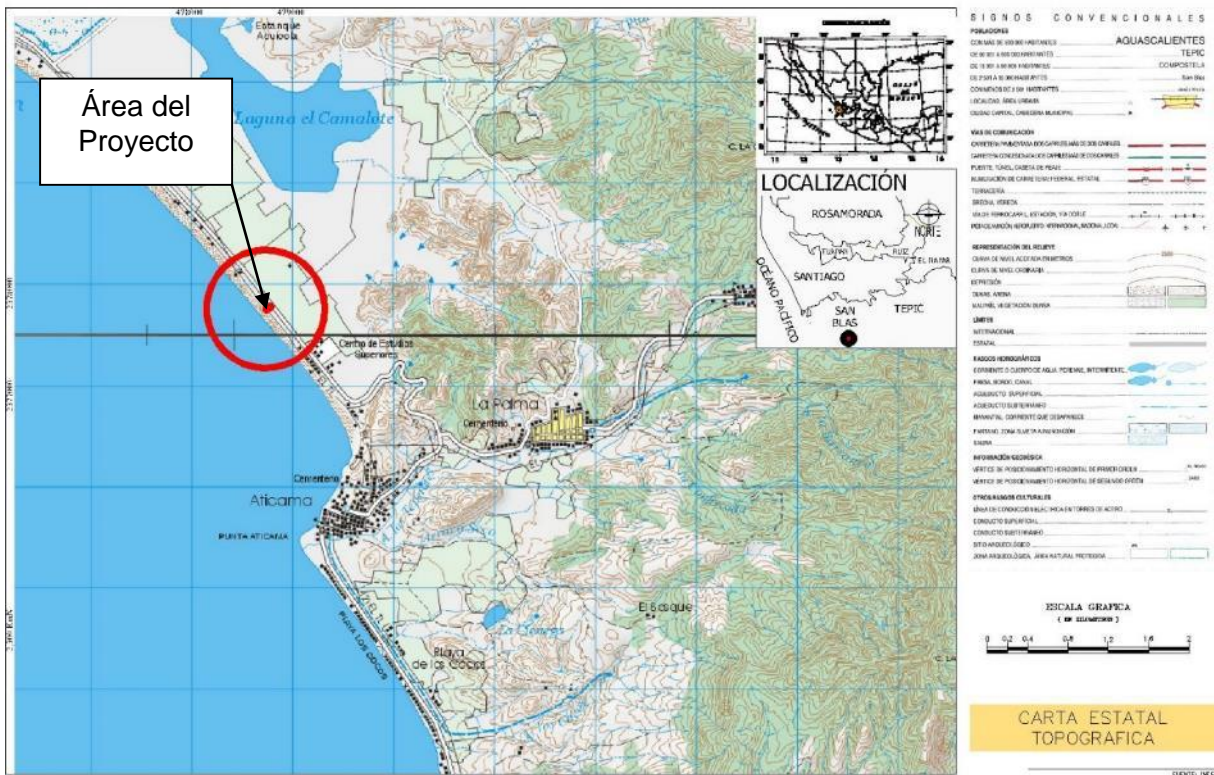
Zona de estudio (Área del Proyecto): Comprende un polígono de 835.45m² que corresponde el solar 11 (propiedad de 99.19 m²) y Terrenos Ganados al Mar (TGM de 736.26 m²), que históricamente ha sido impactados en su estructura natural principalmente por las actividades antropogénicas que históricamente se han desarrollado en la zona (agropecuarias y Turismo local), así como las obras existentes en el predio, con respecto a la comunidad vegetal el predio presenta elementos inducidos de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*) con vegetación herbácea (principalmente pasto), según la carta de Uso del Suelo y Vegetación serie VI del INEGI, el predio se ubican en Zona Urbana (ZU).

Desglose de superficies de las obras del proyecto:

Concepto	Superficie m ²			
	Propiedad	TGM	Total	%
Casa Habitación		154.75	154.75	18.52%
Alberca-chapoteadero		54.88	54.88	6.57%
Cobertizo (baño-asador)		14.24	14.24	1.70%
Andadores		176.09	176.09	21.08%
Regaderas		2.00	2.00	0.24%
Cancha de voleibol		59.86	59.86	7.17%
Estacionamiento	2.37	52.63	55.00	6.58%
Áreas verdes	78.90	184.60	263.50	31.54%
Muro de protección		3.32	3.32	0.40%
Acceso	17.92	33.89	51.81	6.20%
Total	99.19	736.26	835.45	100.00%

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CASA DE DESCASO SAN BLAS

El área del proyecto se localiza en el Solar No. 11, manzana 6, Zona 1 del poblado de Aticama, (zona de la Bahía de Matanchén), municipio de San Blas, Nayarit. Coordenada UTM_{WGS84} (X=478760, Y=2377769), en el centro de gravedad del Área del proyecto.



Ubicación del predio en carta topografica del INEGI

Coordenadas del área del proyecto:

VÉRTICE	X	Y
TGM		
TGM1	478740.8649	2377745.6052
TGM2	478731.8053	2377757.3715
TGM3	478750.8707	2377772.0543
TGM4	478769.9360	2377786.7370
TGM5	478770.3100	2377785.1500
TGM6	478781.0110	2377775.8740
TGM7	478760.9379	2377760.7396
Solar 11		
A	478775.2619	2377790.9591
TGM4	478769.9360	2377786.7370
TGM5	478770.3100	2377785.1500
TGM6	478781.0110	2377775.8740
B	478785.0856	2377779.1404

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CASA DE DESCASO SAN BLAS

CUADRO DE CONSTRUCCION DE TERRENOS GANADOS AL MAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
TGM1	TGM2	N 37°35'40.66" W	14.85	TGM1	2,377,745.6052	478,740.8649
TGM2	TGM3	N 52°23'56.90" E	24.06	TGM2	2,377,757.3715	478,731.8053
TGM3	TGM4	N 52°23'56.90" E	24.06	TGM3	2,377,772.0543	478,750.8707
TGM4	TGM5	S 13°15'38.31" E	1.63	TGM4	2,377,786.7370	478,769.9360
TGM5	TGM6	S 49°04'48.41" E	14.16	TGM5	2,377,785.1500	478,770.3100
TGM6	TGM7	S 52°59'05.73" W	25.14	TGM6	2,377,775.8740	478,781.0110
TGM7	TGM1	S 52°59'05.73" W	25.14	TGM7	2,377,760.7396	478,760.9379
SUPERFICIE = 736.26 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION SOLAR 11						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				A	2,377,790.9591	478,775.2619
A	TGM4	S 51°35'40.13" W	6.796	TGM4	2,377,786.7370	478,769.9360
TGM4	TGM5	S 13°15'38.31" E	1.630	TGM5	2,377,785.1500	478,770.3100
TGM5	TGM6	S 49°04'48.41" E	14.162	TGM6	2,377,775.8740	478,781.0110
TGM6	B	N 51°16'57.50" E	5.222	B	2,377,779.1404	478,785.0856
B	A	N 39°43'59.56" W	15.368	A	2,377,790.9591	478,775.2619
SUPERFICIE = 99.19 m²						

Las obras y actividades que se pretenden realizar comprenden zonas donde la cubierta vegetal es escasa observando ejemplares inducidos de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*) con manchones dispersos de pasto.

Las actividades de limpieza dentro del área por desarrollar, se realizarán de forma manual, con el apoyo de herramientas menores, la remoción de los elementos de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*), compensando con un programa de reforestación en las áreas verdes.

Las actividades de despalde comprenden una superficie aproximada de 494.54 m² para el desplante de construcciones, se realizarán con el apoyo de maquinaria especializada.

La construcción del proyecto será de forma tradicional utilizando mano de obra de la zona, con el apoyo de herramientas manuales y equipo menor.

La operación del Proyecto corresponde a la ocupación de una vivienda unifamiliar y actividades de esparcimiento. No se considera la generación de residuos considerados como peligrosos.

En las siguientes fotografías se muestra la vegetación presente al interior del área del proyecto.

Vistas del área del proyecto



Área de influencia

El Área de influencia directa e indirecta comprende la zona terrestre colindante al Área del Proyecto en un buffer de 500m. a la redonda donde se percibirán los efectos de las actividades de las diferentes etapas del proyecto, la cual cuenta con una superficie de 85.66has.

En la siguiente imagen se muestran el área del proyecto (0.084has), así como el área de influencia donde se aprecia que los terrenos colindantes al área del proyecto corresponden a terrenos agropecuarios con infraestructura turística y urbana, así como lotes habitacionales y de servicios.



Ubicación del Sitio de proyecto, donde se observa que la mayor parte de los terrenos colindantes cuenta con aprovechamiento
Fuente: Google earth (enero 2020)

Dentro del área de influencia directa se presentan terrenos de la zona urbana de Matanchén, que corresponde a lotes ocupados por viviendas unifamiliares y restaurantes, también se observan algunos predios baldíos con edificaciones en abandono que presenta vegetación herbácea y pasto, en la zona urbana la vegetación original fue removida desde hace varias décadas, actualmente la cubierta vegetal presenta elementos ornamentales y ejemplares arbóreos inducidos principalmente palma de coco de agua (*Cocos nusifera*). Se cuenta con infraestructura urbana como lo es la Autopista Tepic-San Blas y la carretera San Blas-Santa Cruz (Boulevard Manchen) en esta carretera se cuenta con línea de energía eléctrica de CFE y red de distribución de agua potable administrada por la autoridad municipal (OROMAPAS), por otra parte se puede observar infraestructura turística que corresponde al malecón Matanchén y el muelle turístico de San Blas, colindantes a la playa de Matanchén donde la cubierta vegetal es inducida en las jardineras del malecón y una franja estrecha en la playa colindante al malecón domina por pasto y riñonina (*ipomea pes-caprae*).

En la zona noroeste se presentan predios de uso agropecuario (tipificados como TAP: Agrícola de temporal, cultivos anuales y permanentes) que presenta pasto inducido o pasto forrajero, en los perímetros de estos predios se conservan elementos arbóreos donde sobresales guamúchil

(*Pithecellobium dulce*), Palma de coco de agua (*Cocos nucifera*) y guamuchilillo (*Pithecellobium lanceolatum*)

La operación del Proyecto no requerirá de la apertura de caminos de acceso, ya que el área del proyecto cuenta con acceso directo por la carretera San Blas-Santa Cruz (Boulevard Matanchén).

- Vista de los predios colindantes al norte y sur del área del proyecto, respectivamente.



- Carretera San Blas-Santa Cruz (Boulevard Matanchén)



- Infraestructura turística que corresponde al malecón Matanchén y el muelle turístico de San Blas



- Playa de Matanchén



- Elementos arbóreos que se conservan en los límites de los Predios de uso agropecuario



IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

El proceso para delimitar la extensión del Sistema Ambiental se realizó tomando en consideración la delimitación del área del proyecto y su área de influencia, analizando la información cartográfica disponible, referente a la Existencia de Áreas Naturales Protegidas (ANP's) de carácter federal, Rasgos Fisiográficos, Uso del suelo y vegetación y Rasgos Hidrográficos, así también se consideraron factores sociales. Estos criterios describen a continuación:

Existencia de Áreas Naturales Protegidas (ANP's) de carácter federal.

Las Áreas Naturales Protegidas son las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas.

Se crean mediante un decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su Reglamento, el programa de manejo y los programas de ordenamiento ecológico. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas administra actualmente 176 áreas naturales de carácter federal que representan más de 25,394,779 hectáreas. Y están divididas en Nueve Regiones en el país.

El estado de Nayarit se ubica dentro de la región “Occidente y Pacifico Centro” donde se tienen registradas 5 áreas naturales Protegidas:

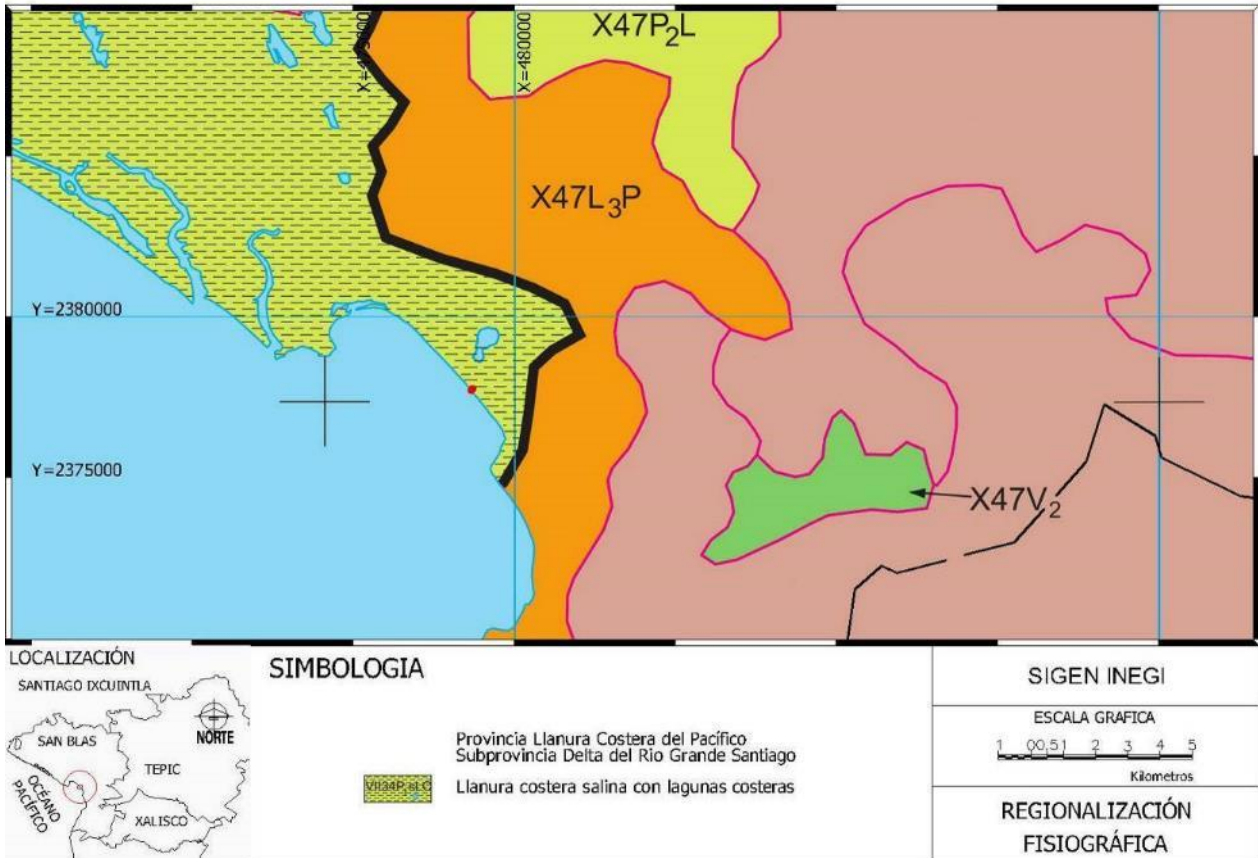
Categoría	No.	Área Natural Protegida	Distancia aproximada al sitio del proyecto
Reserva de la biosfera	24	Marismas Nacionales	A más de 37 Km
Área de protección de recursos naturales	4	Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Estado de Nayarit	A más de 40 Km
Parque Nacional	41	Isla Isabel	A más de 74 Km
Reserva de la biosfera y Área de protección de flora y fauna	14	Islas Marías e Islas del Golfo de California	A más de 79 Km
Parque Nacional	42	Islas Marietas	A más de 94 Km



Rasgos Fisiográficos

VII34P₁sLC

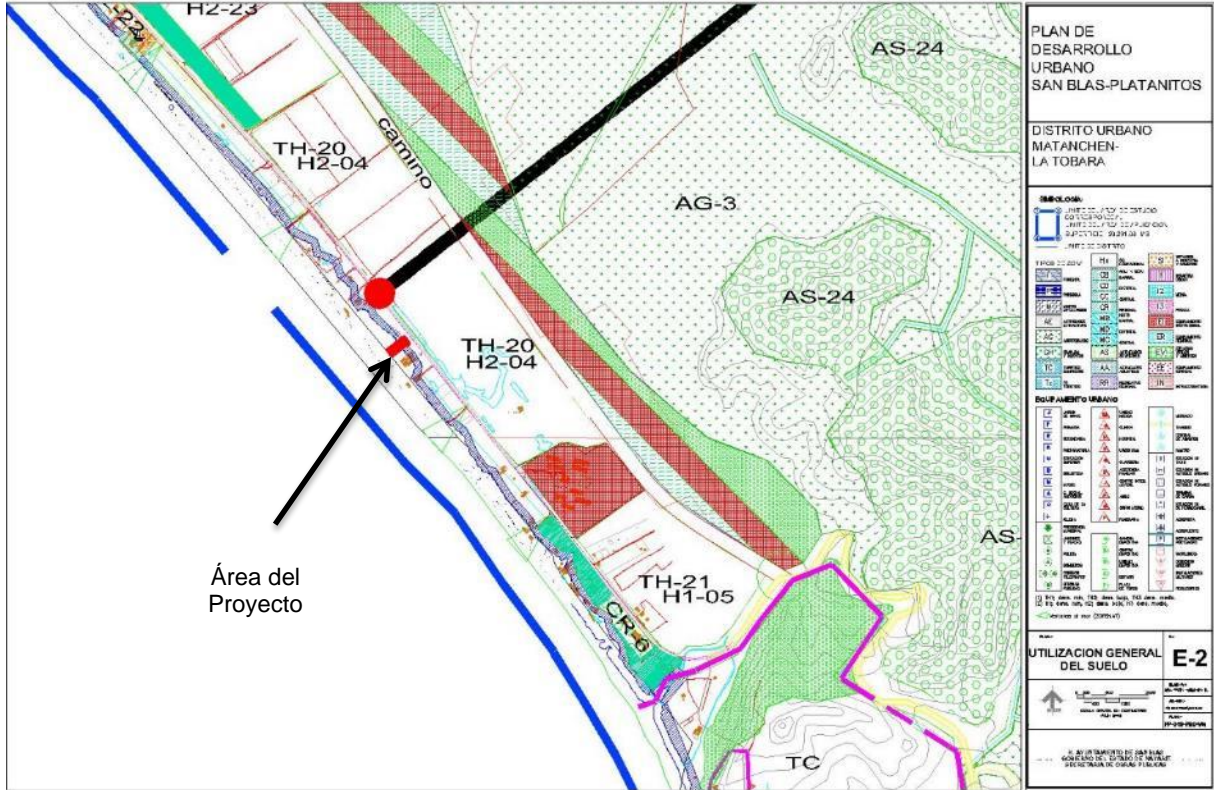
El Área del proyecto y su área de influencia se ubican dentro de la topoforma Llanura costera salina con lagunas costeras dentro de la subprovincia Delta del Rio Grande Santiago, Provincia Llanura Costera del Pacífico, según la carta de regionalización fisiográfica del INEGI.



Extracción de la carta estatal de Regionalización Fisiográfica
Fuente: INEGI SIGEN-2000

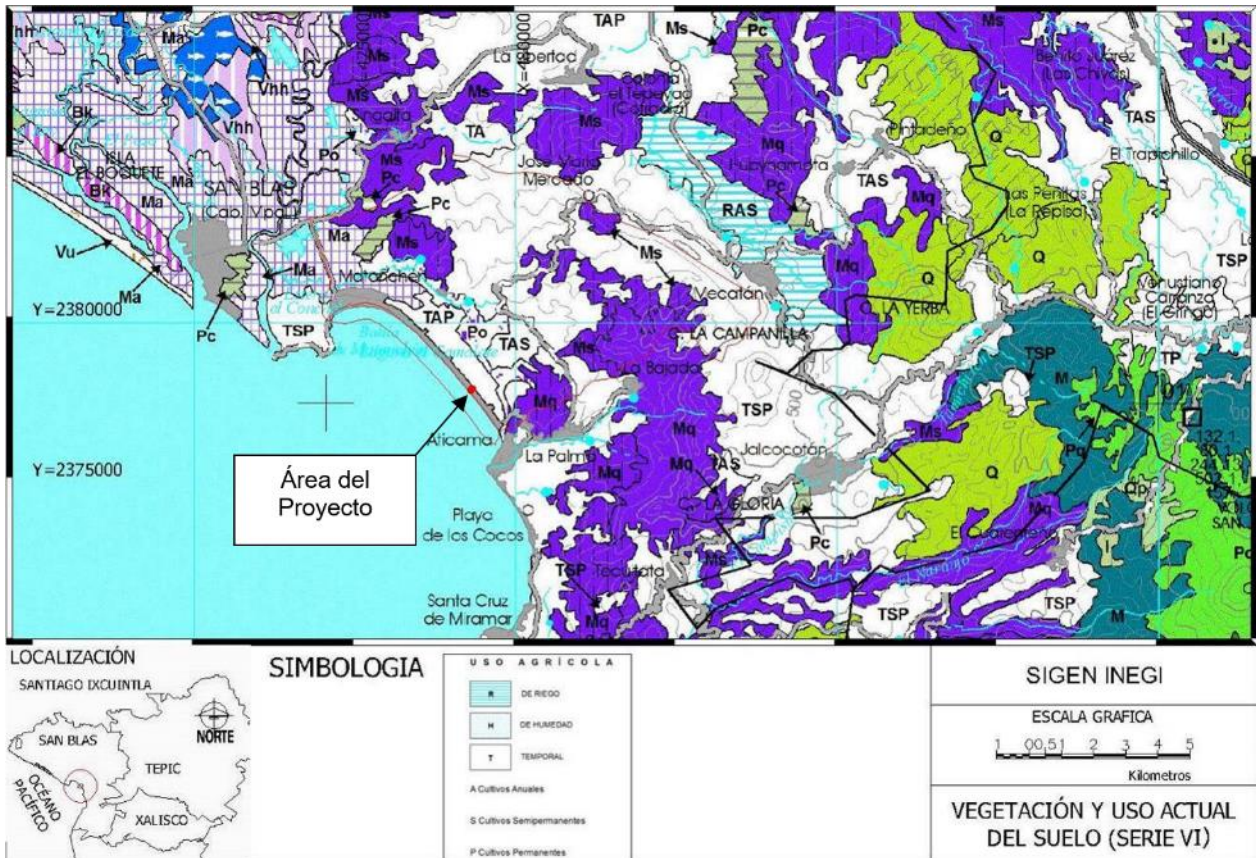
Usos de Suelo y tipo de vegetación.

Dentro del área de influencia el uso del suelo está tipificado como TH2 (Turístico Hotelero en densidad baja, equivalente a H2 Habitacional en densidad baja), AG (Agropecuario) y GH (Granjas y Huertos).



Extracción del Plano E-2
Utilización General del Suelo Sub-Región 1
Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Urbano
de San Blas-Platanitos, Nayariit

Según la carta de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250 000 serie VI, del INEGI, en el área de influencia directa se presentan el uso de suelo Zona Urbana y (TAP) Agrícola de temporal, cultivos anuales y permanentes.

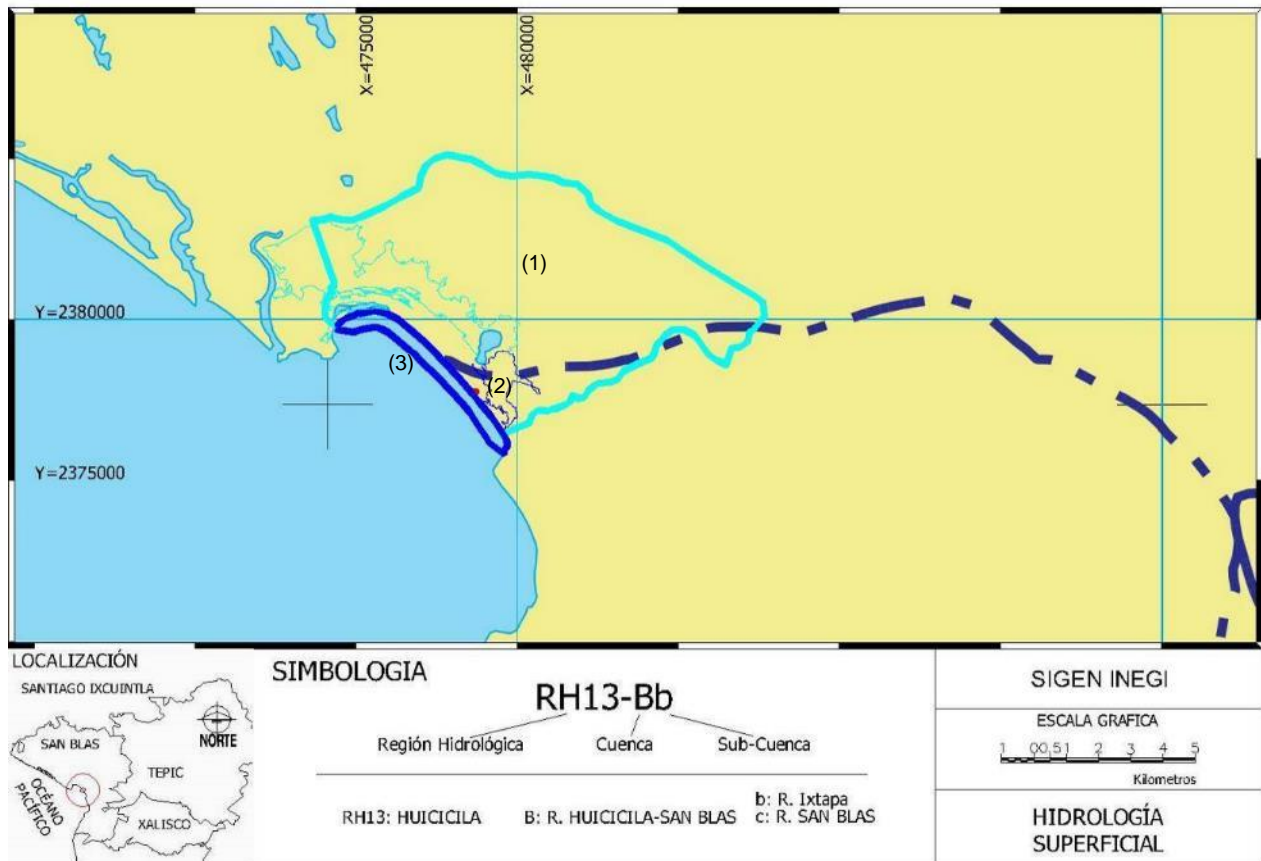


Extracción de la carta de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250 000 serie VI
 Fuente: INEGI.

Rasgos Hidrográficos.

El proyecto y su área de influencia se ubica en región hidrológica RH13 (Huicicila), donde pertenece a la cuenca B (R. Huicicila-San Blas), límites de las subcuencas b, R. Ixtapa y c, R. San Blas, según la Carta Estatal de Hidrología Superficial de INEGI.

El área de influencia corresponde a la microcuenca Matanchén (1), la cual corresponde a una serie de escurrimientos menores que confluyen a la planicie lacustre (Llanura costera salina con lagunas costeras) donde se presentan dos sistemas mareales “La Tobara” y “La Aguada”, parte de este último dentro del área de influencia del proyecto (2), en la zona marina el área de influencia llega hasta la celda litoral de la Bahía de Matanchén (3).



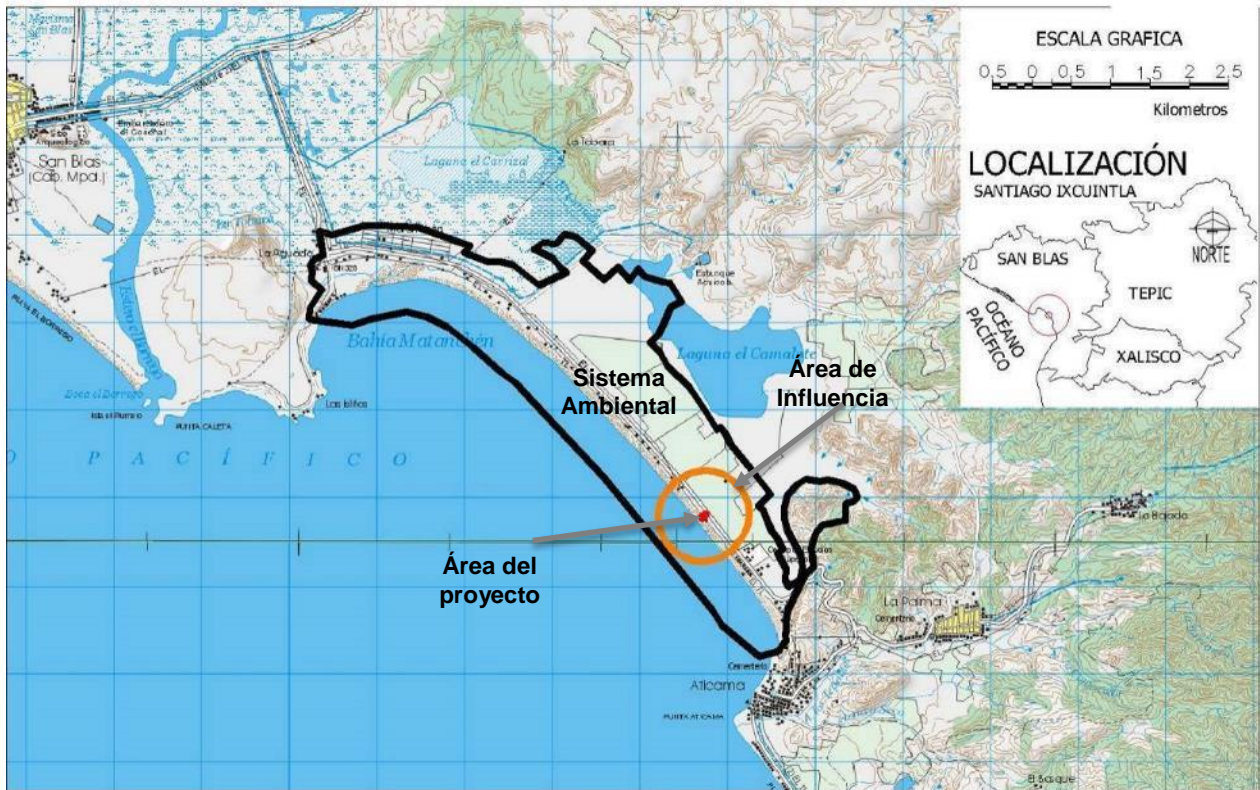
Extracción de la carta estatal de Hidrología Superficial
Fuente: INEGI SIGEN-2000

Con la definición de los atributos involucrados por los criterios de delimitación del sistema ambiental se llevó a cabo la sobre posición de cartografía temática del sitio del proyecto y su área de influencia considerando como base de la delimitación un búfer de 200 m. alrededor de Área del proyecto incluyendo la mancha urbana de Matanchén, esta área sirvió como modelo representativo de la biodiversidad típica de la zona y de los ecosistemas que se encuentran presentes en la zona donde se inserta el proyecto y así mismo en base a los posibles impactos a generar por las actividades asociadas a la construcción del proyecto.

Resumen de los atributos involucrados en la delimitación del sistema ambiental:

Criterio	Atributos
Existencia de Áreas Naturales Protegidas (ANP's) de carácter federal.	El proyecto no se encuentra dentro de ningún área natural protegida
Rasgos Fisiográficos.	VII34P₁sLC Llanura costera salina con lagunas costeras dentro de la subprovincia Delta del Rio Grande Santiago, Provincia Llanura Costera del Pacífico
Usos de Suelo y tipo de vegetación presente en el sitio del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del suelo tipificado en Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de San Blas-Platanitos: TH2 (Turístico Hotelero en densidad baja, equivalente a H2 Habitacional en densidad baja), AG (Agropecuario) y GH (Granjas y Huertos). • Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250 000 serie VI, INEGI: Zona Urbana (TAP) Agrícola de temporal, cultivos anuales y permanentes.
Rasgos Hidrográficos.	El área de influencia corresponde a la microcuenca Matanchén, la cual corresponde a una serie de escurrimientos menores que confluyen a la planicie lacustre (Llanura costera salina con lagunas costeras) donde se presentan dos sistemas mareales "La Tobará" y "La Aguada", parte de este último dentro del área de influencia del proyecto, en la zona marina el área de influencia llega hasta la celda litoral de la Bahía de Matanchén.
Factores sociales.	Zona Urbana de la Localidad de Matanchén en el de Uso de suelo y tipo de vegetación (Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250 000 serie VI, INEGI)

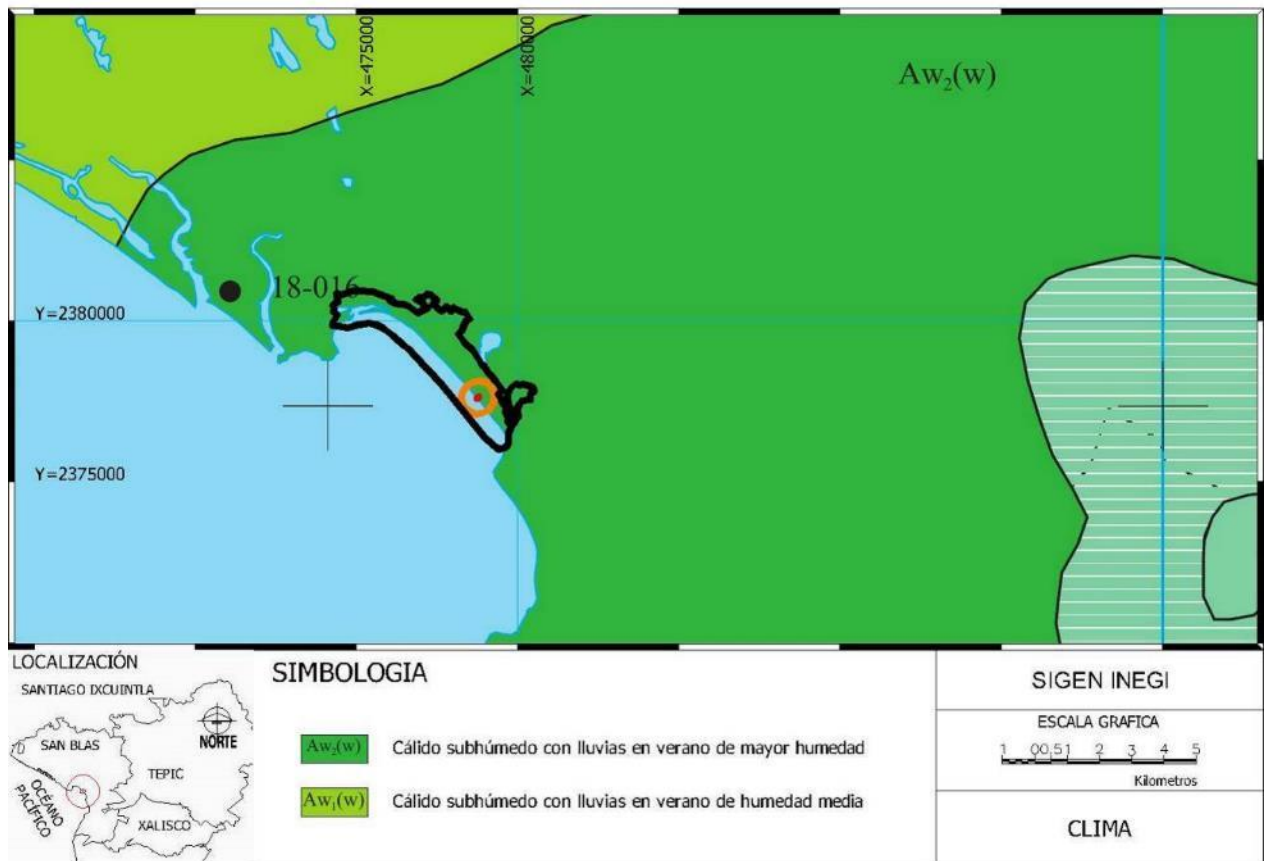
Se procedió a realizar la unión de los polígonos de cada atributo, descartando los ubicados fuera del área de influencia. Quedando como resultado un Sistema ambiental con una superficie de 950.3 Has.



IV.2.1 Aspectos abiótico

CLIMA.

El clima predominante en el Sistema Ambiental, de acuerdo a la Carta Estatal de Climas INEGI, es cálido subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad **Aw₂(w)** de acuerdo con la clasificación de Kôppen modificada por E. García y reportada por la Estación Meteorológica de Paso de Arocha.



Extracción de la carta estatal de Climas
Fuente: INEGI SIGEN-2000

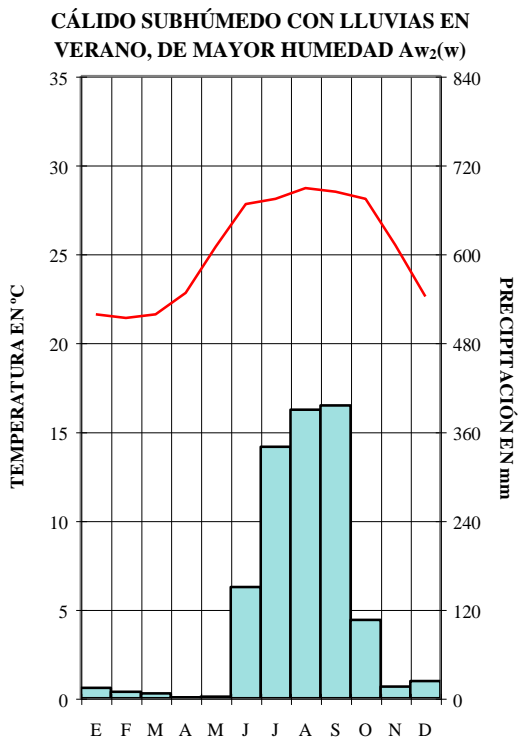
Cálido subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad Aw₂(w)

Es el clima más húmedo de los cálidos subhúmedos, su distribución es la de mayor homogeneidad en la entidad pues comprende una franja continua y más o menos paralela a la línea de costa, alejada de ésta en la porción sur, en parte de los municipios de Huajicori, Acaponeta, Tecuala, Rosamorada, Tuxpan, Ruíz, Santiago Ixcuintla, Tepic, San Blas, Xalisco, Compostela, San Pedro Lagunillas y Bahía de Banderas. La precipitación total anual es superior a 1 200 mm y la temperatura media anual mayor a 22° C; el porcentaje de lluvia invernal es menor de 5.

En esta zona están situadas varias estaciones meteorológicas, entre ellas se encuentran las de San Blas (18-016) y Paso de Arocha (18-011); conforme a sus datos, la precipitación total anual es de 1452.8 y 1768.1 mm respectivamente; tienen su máxima incidencia de lluvias en el mes de septiembre con 395.2 y 470.5 mm; el mes más seco en la primera es abril con 1.2 mm; y en la

segunda, mayo, con 5.6 mm; la temperatura media anual es de 25.2° C en San Blas y de 24.8° C en Paso de Arocha, en ese mismo orden el régimen térmico más caluroso se registra en agosto con 28.7° C y julio con 27.4° C de temperatura media; y el mes más frío es febrero con 21.4° y 21.2° C.

Temperatura y Precipitación:

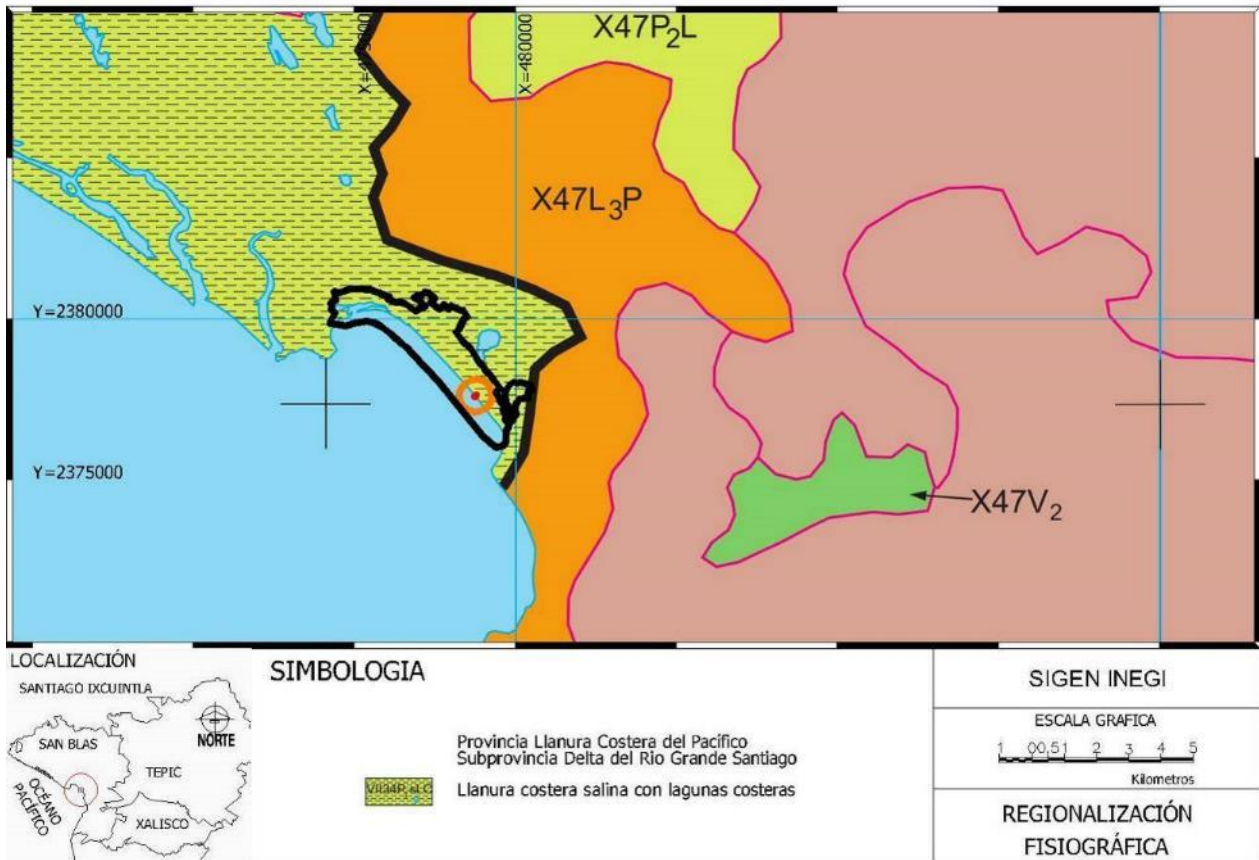


18-016 ESTACIÓN SAN BLAS

18-016 ESTACIÓN SAN BLAS		
	T en °C	P en mm
E	21.6	13.9
F	21.4	8.8
M	21.6	6.6
A	22.8	1.2
M	25.4	2.0
J	27.8	150.4
J	28.1	339.6
A	28.7	389.9
S	28.5	395.2
O	28.1	105.9
N	25.5	16.0
D	22.6	23.3
ANUAL	25.2	1452.8

GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA.

El Sistema ambiental está inserto en la topografía Llanura costera salina con lagunas costeras dentro de la subprovincia Delta del Río Grande Santiago, Provincia Llanura Costera del Pacífico.



Extracción de la carta estatal de Regionalización Fisiográfica
Fuente: INEGI SIGEN-2000

PROVINCIA LLANURA COSTERA DEL PACÍFICO

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

Esta llanura costera es angosta y alargada, tiene una orientación noroeste-sureste y sigue de forma burda la dirección de la línea de costa; está cubierta en su mayor parte por depósitos aluviales acarreados por los ríos que bajan al mar desde la Sierra Madre Occidental; es también producto de la acción de las mareas que han retrabajado los sedimentos deltaicos y han dado lugar a la formación de barras, las cuales originaron lagunas, esteros y marismas.

Los principales deltas se han desarrollado en las desembocaduras de los ríos: Yaqui, Mayo, Fuerte, Sinaloa, Culiacán, San Lorenzo, Mocolito y Río Grande de Santiago, entre otros. La llanura, de hecho se extiende por debajo de las aguas del Pacífico, para integrar una amplia plataforma continental que incluye a las Islas Marías.

En Nayarit está representada por la subprovincia Delta del Río Grande de Santiago.

Subprovincia Delta del Río Grande de Santiago

Colinda al sur con la subprovincia Sierras Neovolcánicas Nayaritas, de la provincia Eje Neovolcánico; en el norte se continúa hacia el estado de Sinaloa; hacia el este, limita con la subprovincia Pie de la Sierra, de la provincia Sierra Madre Occidental; y hacia el oeste, con el Océano Pacífico.

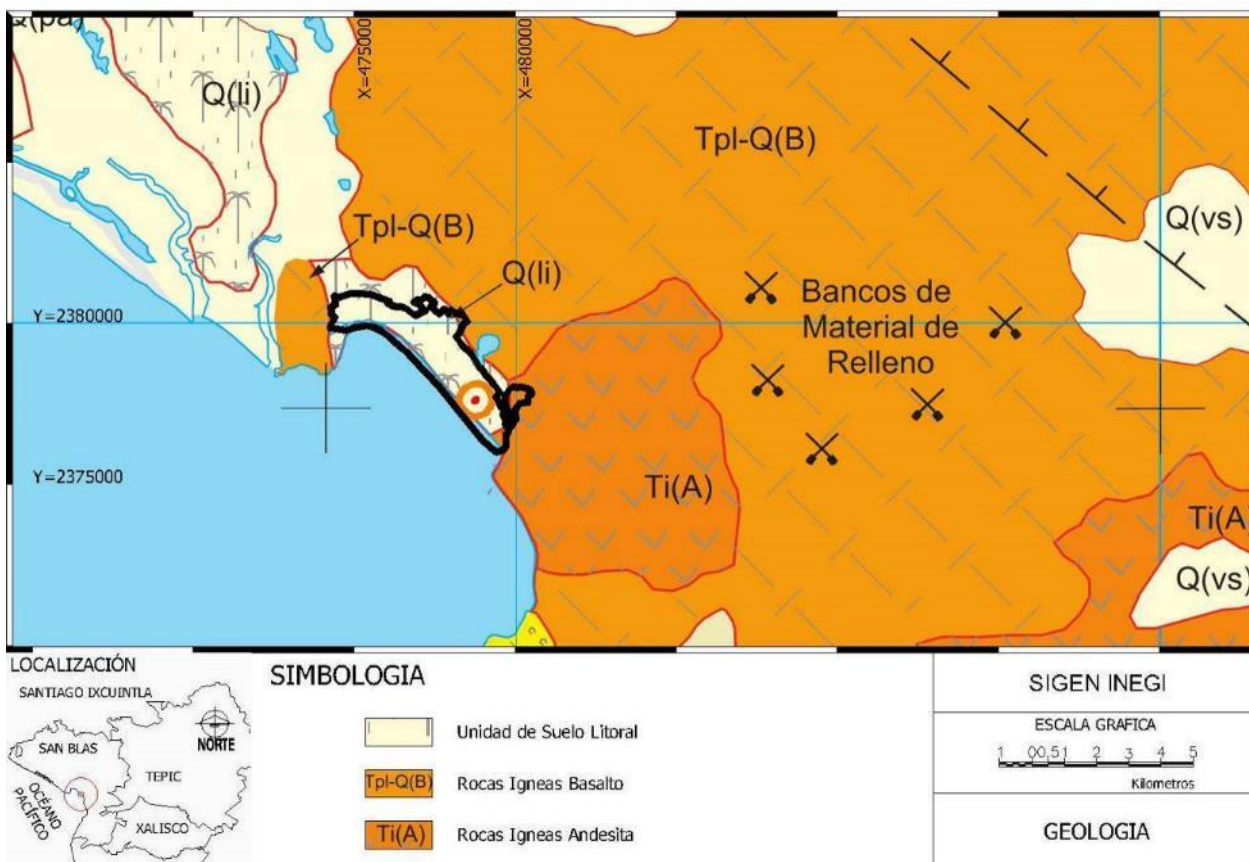
La subprovincia abarca 15.29% de la superficie estatal y comprende parte de los municipios: Acaponeta, Tuxpan, Tecuala, Rosamorada, Santiago Ixcuintla y San Blas, y una mínima porción del municipio de Ruíz.

El rasgo fisiográfico más característico de la subprovincia es el delta del Río Grande de Santiago, el cual tuvo su época de mayor crecimiento durante la glaciación pleistocénica, tiempo en que el nivel del mar se encontraba por lo menos 100 m más abajo que el actual. Cuando la mayor parte de los hielos se fundieron, las aguas marinas invadieron grandes superficies litorales que habían estado emergidas, y la línea de costa quedó varios kilómetros tierra adentro con respecto a la actual. En los últimos milenios, un aporte de materiales arenosos, por vía fluvial y por arrastre de arenas marinas a través del oleaje, ha dado origen a una constante recuperación de territorio, manifestada en las barras arenosas paralelas. Estas barras constituidas por suelos litorales, integran la saliente del delta; los suelos aluviales predominan aguas arriba de las corrientes que drenan esta llanura. En esos materiales geológicos se han desarrollado rasgos hidrográficos de origen mixto o de transición como es el caso de las lagunas: Grande de Mexcaltitán y Agua Brava; numerosos esteros, entre ellos: El Pozo, Grande, El Mezcal, El Gavilán, El Indio, Cautla y Teacapan (que es el límite con el estado de Sinaloa); y marismas como La Chayota y La Tigra.

Esta subprovincia presenta los siguientes sistemas de topofomas: llanura deltaica, como las formadas en las cercanías de las desembocaduras de los ríos Acaponeta, San Pedro Mezquital y Río Grande de Santiago, que son llanuras planas o de ligera inclinación y están constituidas de suelos aluviales acarreados por dichos ríos; llanura costera salina con lagunas costeras, es uno de los sistemas más extensos e incluye la región donde se encuentran las lagunas Agua Brava y Grande de Mexcaltitán; llanura costera salina con ciénagas, situada en la región de San Andrés y Santa Cruz; y llanura de barreras inundable, donde se asientan las poblaciones San Cayetano, Novillero y Palmar de Cautla.

CARACTERÍSTICAS DEL RELIEVE.

Dentro del sistema ambiental predomina la unidad de suelo Litoral **Q(li)** en el 88%, seguida de rocas ígneas de Andesita **Ti(A)** en el 10% y de basalto **Tpl-Q(B)** en el 2%, según la Carta Estatal de Geología de INEGI.



Extracción de la carta estatal de Geología
Fuente: INEGI SIGEN-2000

El suelo litoral **Q(li)**, consiste en un depósito clástico, producido por la acción erosiva y acumulativa de las olas marinas; formado de arenas finas compuestas por micas, cuarzo, fragmentos de conchas y clastos de rocas volcánicas; su expresión morfológica es de playas y barras que se extienden a lo largo de la línea de costa de la entidad, en la provincia Llanura Costera del Pacífico.

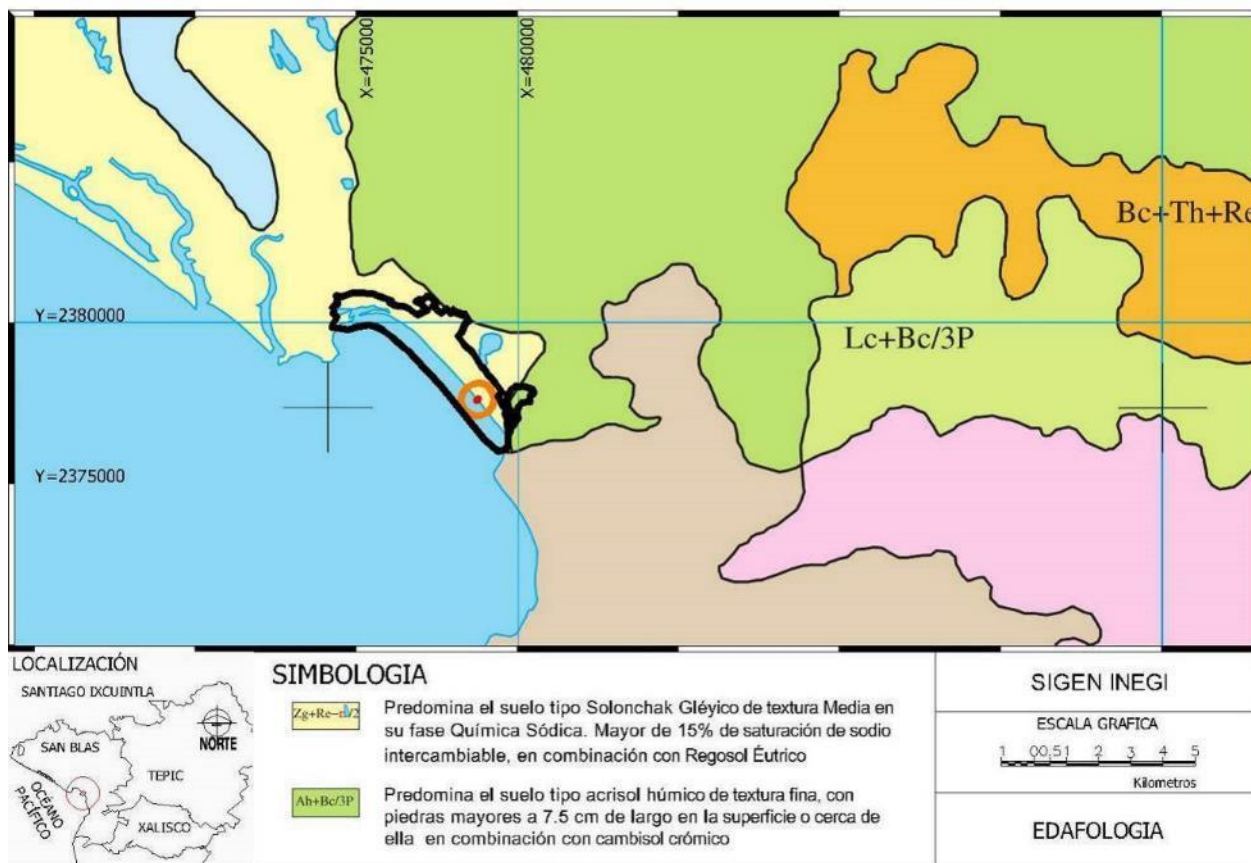
Del Terciario Inferior pertenece la unidad de roca cartografiada como **Ti(A)**, formada por andesita, andesita porfídica, brecha volcánica intermedia y horizontes con carácter volcanoclástico, con estructura compacta masiva. La unidad muestra fracturamiento intenso provocado por la intrusión de diques félsicos en algunos sitios y diabásicos en otros, que representan diferentes eventos; en ciertos afloramientos presenta alteración hidrotermal, lo que le da características de roca encajonante de mineralizaciones de sulfuros de plomo y zinc, con valores de plata y oro. Cubre a rocas cretácicas y subyace a rocas volcánicas de composición félsica del Terciario Oligoceno-Mioceno y basalto del Terciario Plioceno-Cuaternario, por lo que se estima corresponde al Terciario Inferior. Corresponde al complejo volcánico inferior de la provincia Sierra Madre Occidental, que según (Mc Dowell y Clabaugh, 1979) constituye un arco volcánico calcoalcalino; aflora en el flanco occidental de dicha provincia y en el centro y sur del estado, en las provincias Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur.

Del Plio-Cuaternario afloran dos unidades de roca, representadas como Tpl(B) que corresponde a basalto, basalto andesítico y en ocasiones andesita-basáltica; presenta estructura vesicular, masiva y compacta; con fracturas y fallas normales de orientación preferencial noreste. Sobreyace discordantemente a granito del Cretácico, roca volcánica intermedia del Terciario Inferior, toba ácida del Oligoceno-Mioceno y rocas sedimentarias clásticas del Terciario Superior; subyace a depósitos clásticos del Cuaternario; lo anterior sirvió de apoyo para considerarla plio-cuaternaria. Forma parte del volcanismo calcoalcalino de la provincia Eje Neovolcánico, denominada también Faja Volcánica Transmexicana; se distribuye en el centro y sureste del estado y en ella se localizan bancos de material de los que se obtienen bloques para la industria de la construcción.

SUELOS.

Suelos.

El sistema ambiental cuneta con dos composiciones edafológicas, la primera Zg+Re-n/2 ocupa el 90.2%, en la cual predomina el suelo tipo Solonchak Gléyico de textura Media en su fase Química Sódica. Mayor de 15% de saturación de sodio intercambiable, en combinación con Regosol Éutrico, la segunda que corresponde al otro 9.8% es Ah+Bc/3P donde predomina el suelo tipo Acrisol Húmico de textura fina, con piedras mayores a 7.5 cm de largo en la superficie o cerca de ella en combinación con Cambisol Crómico, según la Carta Estatal de Edafología de INEGI.



Extracción de la carta estatal de Edafología
Fuente: INEGI SIGEN-2000

Solonchak: Estos suelos se localizan de forma dominante en las marismas y esteros de la llanura costera del Pacífico; su propiedad más relevante es el elevado contenido de sales, con una conductividad eléctrica del extracto de saturación mayor de 16 mmhos/cm. Tienen un horizonte A ócrico de color pardo oscuro y un B cambicode color pardo amarillento oscuro (en húmedo); debido al medio anaeróbico en que se desarrollan (continuo exceso de agua), presentan hidromorfismo (Solonchak Gléyico), manifestado por cierta reducción del hierro y la formación de un patrón de moteaduras o manchas al quedar en contacto con el aire; posee además un porcentaje de saturación de sodio mayor de 15 (Fase sódica) algunos tienen en la superficie una capa arcillosa que sufre rupturas en forma de placa poligonales cuando esta seca (Solonchak Takyrico); estas características propician que en ellos crezca vegetación de manglar y halífta, a la vez de inhabilitarlos para el desarrollo de actividades agrícolas.

Regosol éutrico: Estos constituyen la etapa inicial en la formación de un gran número de suelos, lo que depende de los diversos tipos climáticos y del material parental; su uso es muy restringido, debido a que la topografía en general es irregular, con excesiva pendiente y su profundidad es menos a 30 cm limitada por la roca de la cual se originan; además, en parte de la zona oeste de la Sierra Madre Occidental presenta pedregosidad.

Acrisoles

Están ubicados en la porción central de la entidad dentro de la Sierra Madre Occidental y noroeste y centro del Eje Neovolcánico, bajo la influencia de climas cálido húmedo, cálido subhúmedo y semicálido subhúmedo; la vegetación que sustentan está formada por selvas y bosques. En esta zona climática se registran las mayores precipitaciones del estado, más sobresalientes en la Sierra Madre Occidental que es superior a 2 000 mm y en las dos restantes mayor de 1 200 mm. Tienen características similares a los Luvisoles, con excepción de que, además de tener el horizonte B argílico, son más ácidos, ricos en materia orgánica (Acrisol húmico) y tienen una saturación de bases menor de 35%. Son suelos maduros desarrollados bajo condiciones aeróbicas; las características climáticas que prevalecen, como son las elevadas precipitaciones, así como el relieve accidentado donde están, favorecen el movimiento de materiales finos y cationes básicos por procesos de lixiviación (remoción) a través del suelo, lo que provoca que sus propiedades sean las ya descritas, además de tener profundidad variable (de menos de 50 cm hasta más de 100 cm), y en el noroeste del Eje Neovolcánico presentan pedregosidad. A diferencia de las áreas mencionadas, en los alrededores de Compostela se manifiestan sobre relieve plano y en algunas partes leve y moderado.

Cambisoles

Ocupan el tercer lugar de los suelos más extensos de Nayarit con 17.54%; su mayor distribución es en la Sierra Madre Occidental (noroeste, centro y sureste) y cubren gran parte de la subprovincia Pie de la Sierra; en menor proporción también en el Eje Neovolcánico, de manera notable en el volcán Tepetitlic y cercanías a las poblaciones de Pintadeño y La Fortuna; en estas áreas por lo general tienen pendientes irregulares muy pronunciadas, y moderadas en las estribaciones de la sierra que corresponden a la subprovincia Pie de la Sierra. Originados en su mayor parte por la desintegración de las rocas que constituyen estos conjuntos de topofomas, son jóvenes y se hallan en una etapa relativamente temprana de su desarrollo evolutivo; tienen textura media y estructura de bloques subangulares; su formación ocurre en condiciones aeróbicas, con movimiento rápido y libre del agua, de manera sobresaliente en la parte superior y media del suelo. Presentan un horizonte A ócrico que pasa de forma gradual a un B cámbico (Cambisol éutrico), se desarrollan en la mayoría de los tipos climáticos con excepción de los semisecos. Su uso es restringido debido a la pendiente que presentan los sitios donde se forman, así como a la profundidad, que por lo general en la Sierra Madre Occidental es menor de 55 cm, con fertilidad que varía de moderada a baja, ocasionada por la variación en el contenido de

materia orgánica y nutrientes. En la subprovincia Pie de la Sierra, el terreno tiene pendientes moderadas, que junto con los tipos climáticos (cálido subhúmedo y parte del cálido húmedo), los cuales registran las precipitaciones más elevadas durante el año, son los factores de mayor interacción, lo que se manifiesta en una mayor profundidad (a veces más de 100 cm); estas condiciones pueden ocasionar que el suelo al tener avance en su desarrollo, y por lo tanto en madurez, tenga tendencia a la acidez y sea bajo en el porcentaje de saturación de bases, debido al movimiento lateral y vertical de la humedad, que ocasiona la lixiviación (remoción) de cationes básicos.

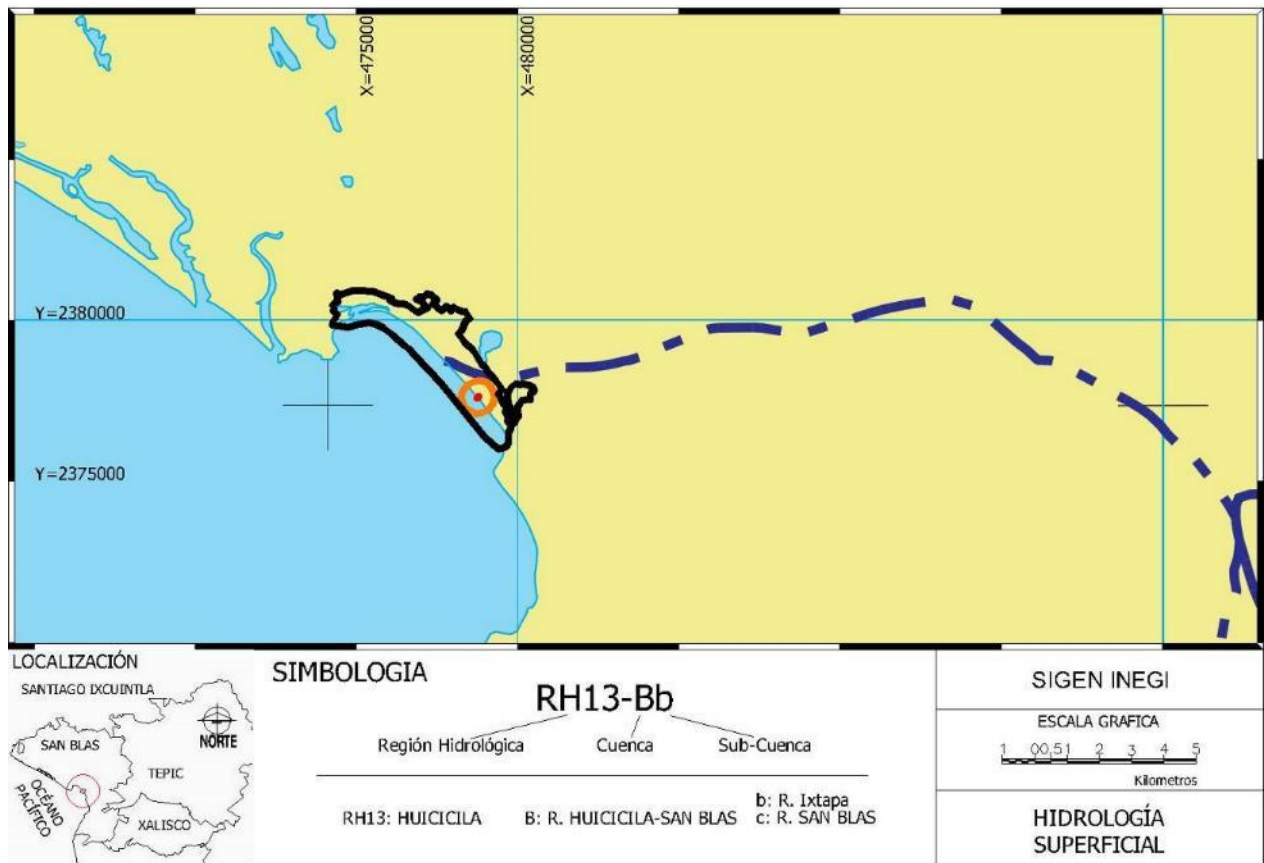
La parte norte y este de la Llanura Costera del Pacífico presenta cambisoles formados a partir de las sedimentaciones deltaicas del río Acaponeta, donde se sitúan las poblaciones de Tecuala, Quimichis y San Felipe Aztatán, así como las correspondientes a las áreas ubicadas al norte y suroeste de Chilapa; en general sus características son muy similares a las ya descritas para este tipo de suelo, excepto que el relieve es plano, sin limitantes por profundidad; algunos de estos sitios, como al suroeste de Chilapa y la llanura costera en donde se ubica la población de Zacualpan, las condiciones planas del terreno favorecen la presencia de salinidad y sodicidad en el suelo, así como de hidromorfismo (Cambisol gléyico).

En el Eje Neovolcánico muestran color pardo oscuro en la parte más superficial (horizonte A) y gris rojizo en la parte media (horizonte B) del suelo (Cambisol crómico); en el volcán Tepetitlic su profundidad está limitada por la roca basáltica de la cual se originan, sin embargo la caldera del mismo ha sido rellenada con materiales finos acarreados por corrientes fluviales, que provocaron la formación de una superficie casi plana con suelo profundo, causando a su vez en parte de la misma, un pequeño lago. Las inmediaciones de las localidades de Pintadeño y La Fortuna, presentan Cambisoles con restricciones para su uso, debido a la pendiente moderada, profundidad limitada por un estrato rocoso y pedregosidad en la porción superficial del suelo; en las cercanías de Amatlán y Estancia de los López la limitante para su utilización es la pendiente que va de leve a moderada. Los alrededores de Tepic tienen relieve plano y suelos profundos, por lo común de color más oscuro y ricos en materia orgánica (Cambisol húmico); sin embargo, son pobres en nutrientes (Ca, Mg, K), con tendencia a la acidez y saturación de bases menor de 50%.

HIDROLOGÍA.

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El sistema ambiental se ubica en región hidrológica RH13 (Huicicila), donde pertenece a la cuenca B (R. Huicicila-San Blas), límites de las subcuencas b, R. Ixtapa (59.3%) y c, R. San Blas (40.7%), según la Carta Estatal de Hidrología Superficial de INEGI, de manera específica corresponde a la microcuenca Matanchén (1), la cual corresponde a una serie de escurrimientos menores que confluyen a la planicie lacustre (Llanura costera salina con lagunas costeras) donde se presentan dos sistemas mareales “La Tobará” y “La Aguada”, parte de este último dentro del área de influencia del proyecto (2), en la zona marina el área de influencia llega hasta la celda litoral de la Bahía de Matanchén (3).



Extracción de la carta estatal de Hidrología Superficial

Fuente: INEGI SIGEN-2000

Región Hidrológica (RH-13) Huicicila

Ubicada en el suroeste y continúa en el estado de Jalisco. Está dividida en dos cuencas costeras (separadas por la desembocadura del río Ameca): B, Río Huicicila-San Blas (dentro de Nayarit) y A, Río Cuale-Pitillal (en Jalisco); esta última comprende la mayor extensión de la Bahía de Banderas.

Limita al norte y oriente con la RH-12, Lerma-Santiago; también en la última orientación con la RH-14, Ameca, al sur con la RH-15, Costa de Jalisco, y al poniente con el Océano Pacífico Ocupa 13.11% del territorio nayarita.

CUENCA (B) R. HUICICILA-SAN BLAS

Localizada en el suroeste, en la región costera entre los ríos Grande de Santiago y Ameca; su porción sur abarca la parte norte de bahía de Banderas. Representa 13.11% de la superficie estatal. Limita al norte y este con la cuenca F (RH-12), al sureste B (RH-14), al sur A (RH-13) y al oeste con el Océano Pacífico. La integran las subcuencas a, R. Huicicila; b, R. Ixtapa y c, R. San Blas.

En esta cuenca escurren una serie de ríos que desembocan en el Océano Pacífico, de ellos destacan: El Naranja, Huicicila, Los Otates, La Tigrera, El Agua Azul, Calabazas, Charco Hondo y Lo de Marcos; al norte de ésta se encuentra una zona de esteros y marismas cercanos a la población de San Blas; otro rasgo hidrográfico importante es el lago San Pedro. Se asientan poblaciones de importancia como: Jalcocotán, Zacualpan, Compostela, Las Varas, Sayulita, Higuera Blanca y Punta Mita; en su zona litoral hay numerosas localidades turísticas.

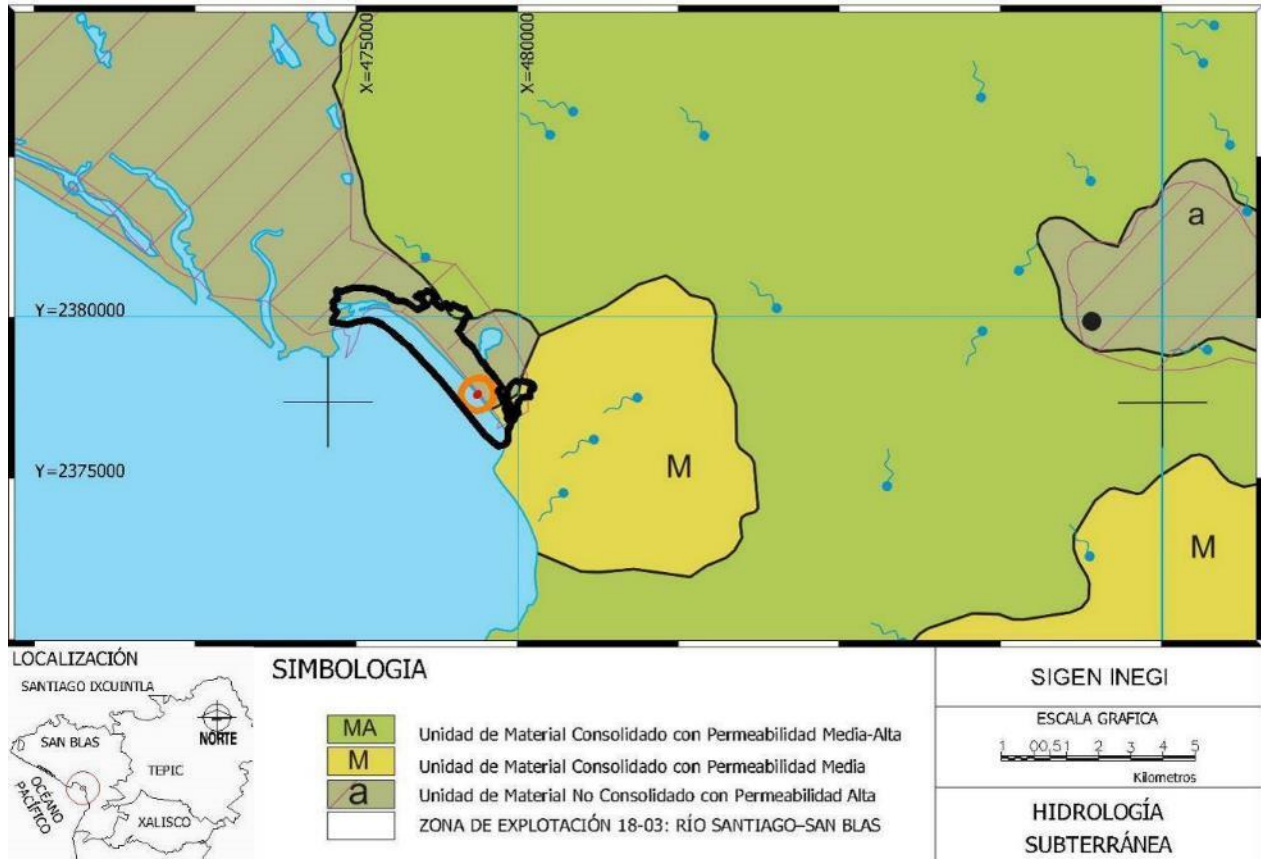
Dentro de la cuenca, la temperatura media anual es de 18° a 26° C, la precipitación total anual de 1 000 a 1 500mm; la lámina de escurrimiento de 27.8%. No se presentan niveles de contaminación importantes; sin embargo es necesario establecer plantas de tratamiento de aguas negras en todas las poblaciones,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

Celda Litoral Matanchén:

Corresponde al tramo de la costa que está aislado de sedimentológicamente adyacentes llega a la costa y que cuenta con fuentes propias y se hunde. El aislamiento está generado por el afloramiento de rocas (promontorios que sobresalen) que corresponden a “Las Islitas” como límite norte y “Aticama” límite Sur, que comprenden una longitud de playa de aproximadamente 7.2 km. la cual en más del 90% colinda con predios ocupadas por casas habitación y servicios turísticos, únicamente el 10% corresponde a zona natural definida por la colindancia al sistema mareal “Las Islitas” en la cual se genera un predominio total de los procesos litorales y su aislamiento de los procesos continentales, se ubica a aproximadamente 4km del área del proyecto, otro punto corresponde a la boca la guanera, se ubica a 1.3 km del área del proyecto, esta boca se contacta con el sistema mareal “La Guanera” que corresponde a la laguna costera ubicada entre la Llanura Litoral de Matanchén y el piedemonte del complejo del Volcán La Cebadilla. La escasa erodabilidad de los cordones de la llanura litoral ha orillado al flujo de la efluencia freática a salir al mar por un estrecho pasaje entre éstos y el acantilado volcánico de Aticama.

HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

El Sistema Ambiental se ubica dentro de la ZONA DE EXPLOTACIÓN 18-03: RÍO SANTIAGO–SAN BLAS, donde se presentan Materiales No Consolidados con Permeabilidad Alta (a) en el 86.6%, el resto presentan materiales Consolidados en el 9.8% de permeabilidad Media y en el 3.6% Permeabilidad Media-Alta, según la Carta Estatal de Hidrología Subterránea INEGI.



Extracción de la carta estatal de Hidrología Subterránea

Fuente: INEGI SIGEN-2000

Esta región pertenece a la zona de explotación 18-03: Río Santiago–San Blas. La cual se sitúa al sur del territorio del Río San Pedro y tiene una extensión de 4.0% respecto al total de la entidad. Entre las poblaciones aquí establecidas se encuentran: Santiago Ixcuintla, Villa Hidalgo, El Tizate, Boca del Asadero 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.

Las rocas aflorantes en las estribaciones de la Sierra Madre Occidental son: andesita, loba, ignimbrita y conglomerado; como material no consolidado, suelo aluvial (en pequeños valles) y suelo residual que cubre a las tobas. Las tres primeras unidades de roca sólo muestran permeabilidad secundaria localmente, por fracturamiento. Los que presentan buena permeabilidad son el conglomerado y el suelo aluvial. Hacia el sur, la zona está limitada por las sierras del Eje Neovolcánico, compuestas por basalto–andesítico y brecha volcánica básica, cuya permeabilidad hace que funcionen como áreas de recarga de los acuíferos locales.

En la mayor parte de esta zona, correspondiente a la llanura costera, afloran ampliamente los depósitos aluviales y en menor cantidad los suelos litoral y palustre, que se restringen a las inmediaciones de la costa.

El acuífero principal, emplazado en los depósitos aluviales, es de tipo libre; los depósitos consisten de grava y arena, alternados con basalto reciente de permeabilidad media alta secundaria; irregularmente hay intercalados lentes de depósitos palustres de granulometría arcillo-arenosa. Se considera como un acuífero de alta permeabilidad, aunque de descarga rápida; por la cercanía al mar es susceptible a las intrusiones marinas periódicas; muestra variaciones locales generadas por las barreras subterráneas de una topografía sepultada.

Se han registrado 57 aprovechamientos: 32 pozos, 17 norias y 8 galerías; la profundidad del nivel estático, en pozos y norias, varía de 1.5 a 8 m, en algunos pozos los caudales son de hasta 45 l/seg; la evolución del nivel estático es de 1 a 3.5 m y la dirección del flujo subterráneo es hacia el suroeste. El agua en general es de buena calidad, contiene en promedio 548 ppm de sólidos totales disueltos, en el centro del valle se incrementan y en las cercanías de la localidad Boca del Asadero se detectó agua salada; la familia predominante es la cálcica, magnésica, sódica-bicarbonatada y clorurada.

Los volúmenes de agua que se obtienen del acuífero suman 6.475 MM³ y la recarga estimada es de 35 MM³, por lo que se cuenta con un volumen disponible de 28.535 Mm³. La zona se encuentra sub-explotada y no presenta signos de abatimiento; sin embargo, la mayor parte fue declarada como zona de veda y comprende el área de la llanura costera, a partir de la carretera que une al estado de Nayarit con la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.

El agua no presenta signos de contaminación, los usos que se le dan, en orden de importancia son: doméstico, agrícola, industrial, pecuario y de servicios.

Unidad de Material no Consolidado con Permeabilidad Alta (a)

Es la de mayor importancia y exposición dentro de la superficie estatal, ya que la conforman materiales inconsolidados. Su mayor afloramiento se encuentra al noroeste de la entidad, dentro de la provincia fisiográfica Llanura Costera del Pacífico; en segundo término en el sur, sureste y suroeste dentro de la provincia Eje Neovolcánico (en una serie de valles intermontanos de origen volcánico y tectónico, como es el caso de los valles de Tepic, San Pedro Lagunillas y Compostela), así como en el valle de Zacualpan-Las Varas; en el suroeste, en la provincia Sierra Madre del Sur, donde comprende parte del valle de Banderas e íntegramente abarca dos pequeños valles: uno costero y otro intermontano, los tres valles mencionados tienen relación con la sierra Vallejo. Por último, en el norte, noroeste y sureste de la entidad, dentro de pequeños valles intermontanos pertenecientes a la provincia Sierra Madre Occidental.

De la Llanura Costera del Pacífico los materiales que conforman la unidad son los suelos aluvial y litoral del Cuaternario. El suelo aluvial es un depósito de ambiente continental y origen fluvial, constituido por sedimentos del tamaño de la arcilla, arena, grava y guijarro, derivados de toba ácida, andesita, basalto y rocas volcanoclásticas; presenta estratificación normal y cruzada; la predominancia de la arena y grava favorecen la permeabilidad alta.

El suelo litoral es un depósito clástico reciente de sedimentos de playa, originados por la acción erosiva y acumulativa de las olas y corrientes marinas; mineralógicamente se constituyen de detritos subredondeados a redondeados del tamaño de la arena: de cuarzo, feldspatos, micas y clastos de rocas y conchas. Por el tamaño de los clastos, también favorece la infiltración de agua.

En el resto de los valles (intermontanos y costeros) mencionados que pertenecen a las demás provincias fisiográficas, afloran con variaciones los siguientes materiales geológicos sin consolidar: conglomerado, aluvial, residual y material volcanoclástico, todos ellos del Cuaternario.

El conglomerado es de permeabilidad alta, debido a que está constituido por depósitos clásticos continentales, que consisten en fragmentos subredondeados de ignimbrita, riocacita y basalto, en una matriz areno-arcillosa mal compactada; los fragmentos varían en tamaño de 4 a 20 centímetros de diámetro.

El suelo aluvial también es de permeabilidad alta y es similar al descrito en la provincia Llanura Costera del Pacífico.

El suelo residual consiste de material formado por la acción del intemperismo "in situ" de rocas volcánicas básicas y ácidas; su granulometría se constituye por clastos inconsolidados, altamente permeables, del tamaño de la arena, limo y arcilla. En este tipo de suelo la permeabilidad puede variar en forma local, debido a mayores concentraciones de arcilla, sin embargo, en general se tiene buena permeabilidad.

El material volcanoclástico está formado por fragmentos de rocas volcánicas depositados en ambiente sedimentario continental, constituidos por pómez, toba ácida, vidrio volcánico y, esporádicamente, basalto; muestra pseudoestratos con espesor aproximado de 50 centímetros y en ocasiones se observa en forma caótica. Por la poca compactación que presenta y la acción de los agentes erosivos es común observar barrancos. Su permeabilidad es alta.

Unidad de Material Consolidado con Permeabilidad Media (M)

Comprende pequeños afloramientos distribuidos en diversas zonas del estado (principalmente en el suroeste, sur, sureste y noreste), en parte de las provincias fisiográficas Eje Neovolcánico, Sierra Madre Occidental y una pequeña porción de la Sierra Madre del Sur. Las rocas importantes son: andesita del Terciario Inferior, toba ácida y material volcanoclástico del Terciario Oligoceno-Mioceno.

La andesita que está asociada a pórfido andesítico, brecha volcánica andesítica y algunos horizontes con carácter volcanoclástico, presenta estructura generalmente masiva y compacta e intenso fracturamiento; la toba ácida varía a ignimbrita de composición ácida, riocacita y brecha volcánica ácida, cuyo fracturamiento oscila entre moderado e intenso; en algunos sitios la toba ácida muestra textura arenosa, de origen volcanoclástico; estos últimos materiales se asocian también a horizontes de arenisca y caliza lacustre, representativos de ambientes volcanosedimentarios, donde la caliza incrementa su disolución en las fracturas. Debido a las características de porosidad y fracturamiento moderado, que permiten un cierto flujo a través de ellas, se les considera en este rango.

Unidad de Material Consolidado con Permeabilidad de Media-Alta (MA)

Está expuesta en el suroeste, en los afloramientos de roca volcanosedimentaria del Cretácico y en el suroeste, centro, sur, sureste y norte, en los afloramientos de basalto de edad perteneciente al Terciario Plioceno-Cuaternario.

El volcanosedimentario se integra de lutita y arenisca derivadas de rocas volcánicas con intercalaciones de derrames dacíticos y en determinados sitios depósitos calcáreos. Está intrusionada por roca granítica, lo cual provocó fracturamiento de medio a intenso; la permeabilidad es media y se incrementa donde predominan estratos arenosos fuertemente fracturados o caliza con muestras de disolución.

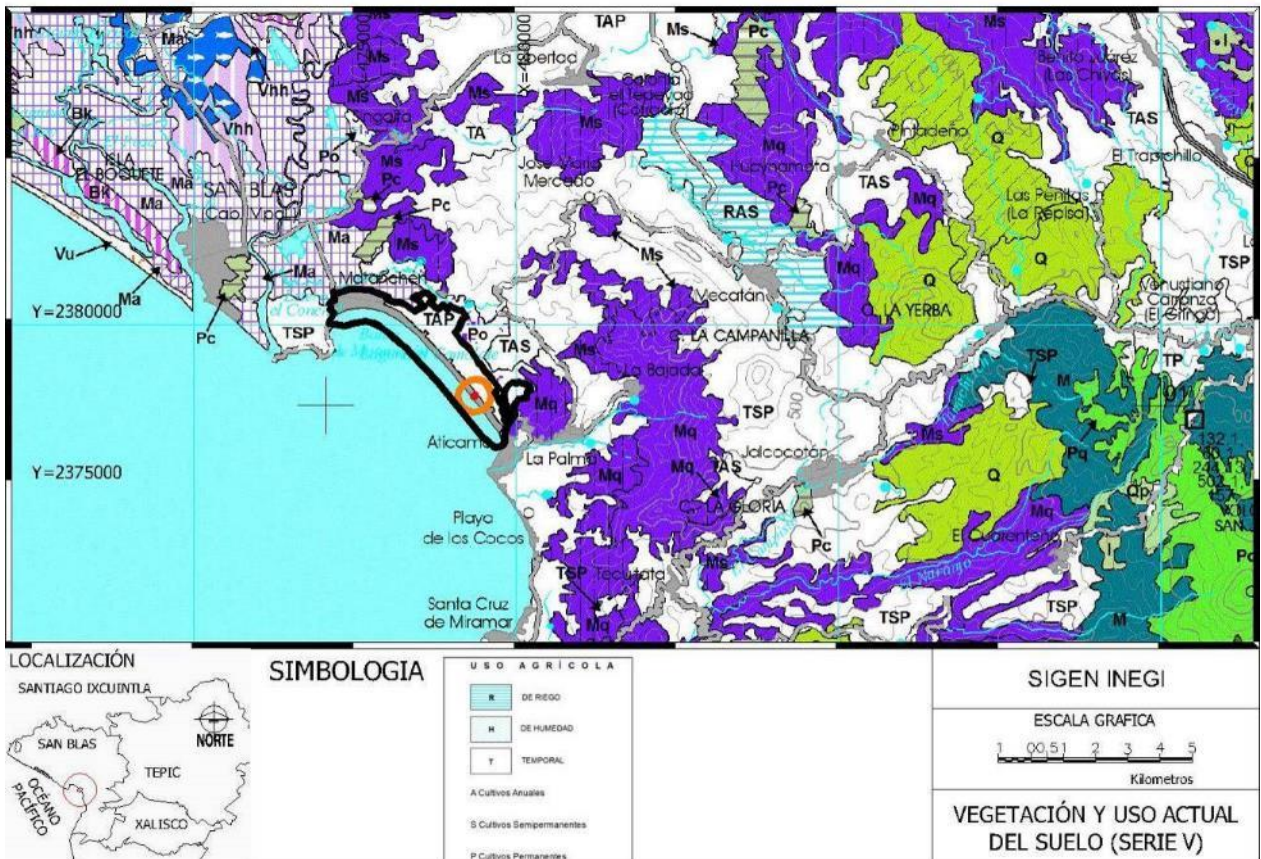
La roca dominante en esta unidad es el basalto, el cual varía en ciertos sitios a basalto andesítico y andesita basáltica. La permeabilidad en estas rocas cambia con el tipo de fracturamiento que presentan, de moderado a intenso y con las características de las estructuras que muestran: vesicular, compacta masiva y el grado de intemperismo, de medio a profundo.

En síntesis las rocas son porosas y con fracturas, lo que permite el flujo del agua en cantidades suficientes para conformar una buena zona de recarga.

IV.2.2 Aspectos bióticos.

Vegetación

Según la carta de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250 000 serie VI, generada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía durante el periodo 2011 y 2013, el sistema ambiental terrestre corresponde al Zona Urbana (ZU: 32.4%) y (TAP: 67.6%) Agrícola de temporal, cultivos anuales y permanentes.



Extracción de la carta de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250 000 serie VI
Fuente: INEGI.

Para el análisis de la vegetación en el sitio del proyecto y área de influencia se realizaron recorridos de campo y se corroboró la información con la carta de uso de suelo y vegetación serie VI del INEGI, los datos obtenidos se describen a continuación:

En la zona urbana las propiedades y terrenos colindantes al mar son aprovechados por sus adquirientes para la construcción de restaurantes, hoteles, unidades habitacionales de descanso, y demás, favorecidos por el desarrollo turístico que ofrece la Bahía de Matanchén; por esta razón, la vegetación silvestre ubicada al pie de la costa se encuentra retraída, pues ha cedido terreno al desarrollo antrópico que se viene dando en la zona, los elementos arbóreos que se observan principalmente en estas propiedades, es Palma de Coco de Agua (*Cocos nucifera*). Es importante señalar que en la zona urbana se encuentra un manchón de vegetación de manglar, las características peculiares de este tipo de vegetación es que está compuesto por árboles que se desarrollan en las márgenes de lagunas costeras y esteros y en desembocaduras de ríos arroyos, pero también en las partes bajas y fangosas de las costas; siempre sobre suelos profundos, en sitios inundados sin fuerte oleaje o con agua estancada; el manglar se encuentra a más de 3.2 km del sitio del proyecto. En México predominan cuatro especies en los manglares: mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle salado (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*); frecuentemente estas especies se encuentran asociadas entre sí, pero con diferentes grados de dominancia cada una de ellas.

Así también se observó un tipo de vegetación en las franjas paralelas al malecón, la cual es considerada como vegetación de dunas costeras; comunidad vegetal que se establece a lo largo de las costas, se caracteriza por plantas pequeñas y suculentas. Las especies que la forman juegan un papel importante como pioneras y fijadoras de arena, evitando con ello que sean arrastradas por el viento y el oleaje. Algunas de las especies que se pueden encontrar son riñonina (*Ipomoea pes-caprae*), alfombrilla (*Abronia maritima*), (*Croton spp.*), verdolaga (*Sesuvium portulacastrum*), etcétera. También se pueden encontrar algunas leñosas y gramíneas como el uvero (*Coccoloba uvifera*), pepe (*Chrysobalanos icacos*), cruceto (*Randia sp.*), espino blanco (*Acacia sphaerocephala*), mezquite (*Prosopis juliflora*), zacate salado (*Distichlis spicata*), zacate (*Sporobolus sp.*) entre otros.

En cuanto a los terrenos agropecuarios (tipificados como TAP: Agrícola de temporal, cultivos anuales y permanentes) que presenta pasto inducido o pasto forrajero, en los perímetros de estos predios se conservan elementos arbóreos donde sobresalen guamúchil (*Pithecellobium dulce*), palma de coco de agua (*Cocos nucifera*) y guamuchillo (*Pithecellobium lanceolatum*); Así también, en las zonas más bajas de esta área agropecuaria se observa vegetación de popal, misma que es propia de lugares pantanosos o de agua dulce estancada de las llanuras costeras, en zonas con clima cálido húmedo, con temperaturas medias anuales superiores a los 25°C y precipitación media anual mayor de 1500 mm. Se desarrolla en sitios permanentemente inundados, y las especies que las constituyen viven enraizadas en el fondo, pero exponen sus hojas grandes y anchas sobre el agua, formando extensas masas vegetales. Las plantas más frecuentes que constituyen a esta comunidad son quentó (*Thalia geniculata*), popoay (*Calathea sp.*), platanillo (*Heliconia sp.*) y algunas especies acompañantes de las familias *Cyperaceae* y *Gramíneae*, como *Panicum sp.*, *Paspalum sp.*, *Cyperus sp.*, además de otros géneros como *Bactris* y *Pontederia*.

Las especies arbóreas observadas en el sitio del proyecto y las colindancias son:

Nombre Común	Nombre Científico
Palma de Coco de Agua	<i>Cocos nucifera</i>
Guamúchil	<i>Pithecellobium Dulce</i>
Guamuchillo	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>

En la superficie por desarrollar la cubierta vegetal es dominada por vegetación herbácea (principalmente pasto), observando 9 individuos (2 secos) de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*), que por su simetría indican que son relicto de una plantación (individuos inducidos).

De las especies de flora observadas en el área del proyecto no se encontró ninguna dentro de la lista de la NOM-059-SEMARNAT-2010, es importante señalar que las especies de mangle observadas dentro del sistema ambiental se encuentran listadas bajo la categoría de Sujetas a Protección Especial (Pr) y se ubican a más de 3.2 km del área del proyecto.

Fauna

La vegetación tiene mucha influencia en la determinación de los patrones de distribución de la fauna en general, esto obedece a que los cambios en los tipos de vegetación manifiestan, en gran medida, cambios importantes en las características fisiográficas, climáticas y geológicas de un área. A su vez, esto radica en la disponibilidad de recursos alimenticios y refugios para los animales.

En el sistema ambiental delimitado para el proyecto, encontramos superficies extensas de terrenos agropecuarios, además de la franja costera en proceso de urbanización turística sobre la Bahía de Matanchen, de tal suerte, que la cantidad de hábitats posibles es reducida y así la cantidad de especies es mínima. La mayor parte de la fauna importante a considerar, se encuentra principalmente en la celda litoral y en los manchones de mangle que se ubican colindantes a la zona urbana.

La condición específica del sitio del proyecto y su área de influencia representada a terrenos previamente intervenidos por el hombre para el desarrollo de actividades turísticas, principalmente, así como agropecuarias.

El área de influencia donde se pretende desarrollar el proyecto no presenta condiciones que brinden un hábitat adecuado para el establecimiento de un número importante de poblaciones de animales silvestres, debido a la condición actual del terreno el cual por es influenciado por el desarrollo de actividades agropecuarias y de asentamientos humanos con giro turístico de la zona, lo cual propicia que la fauna silvestre de la zona migre hacia lugares alejados de la civilización humana, en busca de refugio y alimento.

Es importante mencionar que, por la ubicación del área de estudio, se localizan la autopista Tepic-San Blas y la carretera San Blas-Santa Cruz (Boulevard Manchen), que constituyen una barrera para los desplazamientos de fauna y son uno de los factores causantes de la fragmentación de hábitats, reconocida como una amenaza para la conservación de la diversidad biológica. Por lo que es uno de los factores que influyen en la distribución y presencia de fauna en el área de estudio.

La fauna que podría localizarse en el sitio del proyecto y su área de influencia viene representado por las especies que se han adaptado a sistemas antropogénicos alterados, en donde se pueden observar principalmente algunos tipos de roedores, reptiles y diversas aves principalmente.

La fauna característica de la celda litoral y en los humedales en la bahía de Matanchén comprenden: los moluscos como *Anachis vexillum* (litoral rocoso), *Bernardina margarita*, *Calyptraea spirata* (zona rocosa expuesta), *Calliostoma aequisculptum* (zona litoral rocosa), *Chiton articulatus* (zonas expuestas), *Cinclidotyphis myrae* (zona litoral), *Crassispira (Monilispira) currani* (en zonas rocosas), *C. (Monilispira) trimariana* (zona rocosa del litoral), *Cyathodonta lucasana*, *Dendrodoris krebsii* (raro al oeste de BC, y común en costas del centro y sur), *Donax (Chion) punctatostriatus*, *Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Euclathurella carissima* (en rocas), *Fissurella (Cremides) gemmata* (zona rocosa), *Lucina (Callucina) lampra*, *Lucina lingualis*, *Nassarina (Steironepion) tincta*, *Nassarina (Zanassarina) atella*, *Polymesoda (Neocyrena) ordinaria*, *Pterotyphis arcana* (litoral rocoso), *Recluzia palmeri* (zona costera), *Semele (Amphidesma) verrucosa pacifica*, *Tripsyche (Eualetes) centiquadra* (litoral rocoso); del crustáceo *Pseudothelphusa nayaritae*; de anfibios y reptiles *Cissilopha beecheyi*, *Crocodylus acutus*, *Thalurania ridwayi*, *Trachemys scripta*, *Vireo pallens*, *Bufo marinus*, *bufo sp.* *Hypopachus variolosus*, *Boa constrictor*, *Ctenosaura pectinata* entre otros y de mamíferos como la *Panthera onca*, *Baiomys musculus*, *Dermanura spp*, *Leopardus pardalis*, *Didephis marsupialis*, *Sylvilagus cunicularius*, *Procyon lotor*, *Urocyon cinereorgenteus*, *Nasua nasua*, *Mephitis macroura*, *Canis latrans*, *Liomys pictus*; hay asociaciones muy importantes de aves acuáticas residentes (garzas, espátulas) y migratorias (playeros y patos). Presenta una gran diversidad de colibríes (17 especies). Especies endémicas: de aves *Atthis heloisa* y *Thalurania ridgwayi*. Especies amenazadas: de aves *Atthis heloisa*, *Buteogallus anthracinus*, *Falco mexicanus*, *Icterus cucullatus*, *Penélope purpurascens* y *Thalurania ridgwayi* entre otras; así también se observan aves como *Tyrannus crassirostris*, *Columbina passerina*, *Passer domesticus*, *Quiscalus mexicanus*, característicos de las zonas urbanas.

Con respecto a las tortugas marinas en las costas de Nayarit se han identificado ejemplares de *Chelonia mydas*, *Lepidochelys olivácea*, *Dermochelys coriácea* y *Eretmochelys imbricata bissa* que se encuentran “Sujetas a protección especial” o “en Peligro de extinción” según la NOM-059-SEMARNAT-2010, es importante señalar que arriban a la zona de playa para su anidación, sin embargo en la franja de playa colindante al sitio del proyecto no se encontraron registros de anidación, los campamentos tortugueros más cercanos son: los al norte en la playa el borrego en el municipio de San Blas que se encuentra aproximadamente a 8 kilómetros del sitio del proyecto y al sur se encuentra un campamento tortuguero en playa chila y el campamento tortuguero de la CONANP en la playa platanitos mismos que se localizan a más de 16 kilómetros del lugar donde se llevara a cabo el proyecto.

Para el caso del cocodrilo de río que se encuentra “Sujeta a Protección Especial (Pr)” según la NOM-059-SEMARNAT-2010, especie que habita en los sistemas estuarinos del municipio de San Blas como lo es el sistema la Tovar, y que para esta especie se tiene un programa de protección permanente y se encuentra con un centro de reproductor de cocodrilos en el Ejido de la Palma dentro del municipio de San Blas. Ejemplares de esta especie se presentan en el humedal costero definido como sistema mareal “Las Islitas”, que se encuentra inmerso en la zona urbana de Matanchén, el cual se encuentra a aproximadamente 3.2 km de distancia del área del proyecto.

En campo, en los recorridos del sitio del proyecto y terrenos colindantes se entrevistaron a algunas personas de la zona, sobre la fauna que observan comúnmente, así también se hicieron algunos avistamientos, principalmente de aves, así como algunos reptiles y rastros de mamíferos pequeños como huellas y excretas. La lista de las especies de fauna registrada en campo se menciona en la siguiente tabla:

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS*	VALOR					
			CIENTÍFICO	COMERCIAL	ESTÉTICO	CULTURAL	AUTOCONSUMO	CINEGÉTICO
ANFIBIOS								
<i>Buffo marinus</i>	Sapo							
<i>Buffo</i> sp.	Sapo							
REPTILES								
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Roñito							
<i>Sceloporus utiliformis</i>	Lagartija							
<i>Ctenesaura pectinata</i>	Iguana negra	Amenazada						
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Sujeta a protección especial						
<i>Aspidoscelis lineattissimus</i>	Cuije cola azul	Sujeta a protección especial						
MAMÍFEROS								
<i>Sylvilagus cunicularis</i>	Conejo							
<i>Didelphys virginiana</i>	Tlacuache							
<i>Porcyon lotor</i>	Mapache							
<i>Liomys pictus</i>	Ratón							
AVES								
<i>Zenaida aciatica</i>	Paloma							
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión							
<i>Columbina passerina</i>	Cocochita							
<i>Columbina inca</i>	Tortola							
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza garrapatera							
<i>Egretta thula</i>	Garza blanca							
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate							
<i>Tyrannus crassirostris</i>	Luis							
<i>Minus polyglottos</i>	Zenzontle							
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote							
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Ticus							

* Especies listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

IV.2.3 Paisaje

En el sistema ambiental se observan unidades de paisaje de llanura aluvial (valles) con aprovechamiento agrícola de temporal y asentamientos humanos de tipo urbano y suburbano.

Principales características de las unidades de paisaje:

Sistema Topomorfo	Vegetación Primaria	Zonificación Ecológica	Morfología	Pendiente	Forma superior
Llanura costera salina con lagunas costeras	Agricultura de temporal	Zonas agrícolas	Planicie Lagunar	<1	Depósitos fluviales y marinos finos y arenosos
	Zona urbana	Área de exclusión	Cordón litoral Barras y Dunas	2<1	Depósitos marinos de arenas
Celda Litoral	Playa				

El área del proyecto y los terrenos colindantes han sido utilizados históricamente para actividades como agropecuarios y recientemente el crecimiento de la mancha urbana dentro de la cual se encuentra inmerso el predio (área del proyecto), lo cual han propiciado la modificación de su estructura natural, dando a los puntos de observación tanto del sitio del proyecto y sus terrenos aledaños un “paisaje humanizado”, contemplando como atractivo escénico la colindancia con la Bahía de Matanchén y los elementos de palma de coco que se presentan en franjas continuas dentro de la cuenca visual.

La cuenca visual presenta una calidad fisiográfica baja, considerando que la zona presenta pendientes muy bajas, dominado por formas llanas; con una complejidad topográfica baja, sin desniveles puntuales, incluyendo la zona urbana donde la mayoría de las edificaciones es de un solo nivel y el contraste de edificación es de menor a nulo; la calidad visual se analiza en cuatro aspectos: el primero considera la presencia de agua la cual está definida en zonas inundables por eventos pluviales que se presentan en el sistema mareal “La Aguada”, así como la zona marina definida por la celda litoral de la “Bahía de Matanchén”; segundo, la diversidad de las formaciones vegetales la cual es muy baja presentando franja de Palma de Coco en la zona urbana y franja de elementos de guamúchil y guamuchillo en los límites de predios con uso agropecuario; tercero, la calidad visual que presenta mínimos constantes entre la misma mancha urbana y las franjas de vegetación arbórea, ambas a respetar en su totalidad; cuarto, el grado de humanización del sitio es medio presentado viviendas unifamiliares con establecimientos comerciales y de servicios de tipo local suburbano donde los accesos son por la carretera San Blas – Santa Cruz (Boulevard Matanchén) revestidas con carpeta asfáltica cuyos puntos de observación escasamente limitados al sitio del proyecto por los mismos elementos arbóreos de los predios colindantes.

Tomando en consideración que la calidad paisajística es muy baja y que no cuenta con la capacidad de absorción visual del proyecto (Fragilidad visual), el paisaje se verá perturbado por la edificación de la vivienda, por lo cual se deberá buscar equilibrar el entorno, por lo cual se comparó el proyecto con los elementos urbanísticos y paisajísticos de la trama urbana existente en las colindancias y se dará continuidad respetando la normatividad vigente, para esto el diseño distribuirá las áreas verdes y manejará una gama de colores en fachadas que no agreden visualmente, así también se considera ocultar los tinacos y la conformación de áreas verdes en el acceso.

IV.2.4 Medio socioeconómico.

Municipio de San Blas.

Demografía.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010 realizado por el INEGI, el municipio de San Blas cuenta con una población total de 43,120 habitantes, de los cuales 23,123 son hombres (53.60%) y 19,997 son mujeres (46.40%); tomando en cuenta que la población del Estado de Nayarit es de 1,084,979 habitantes, el municipio de San Blas representa el 3.97% del total estatal.

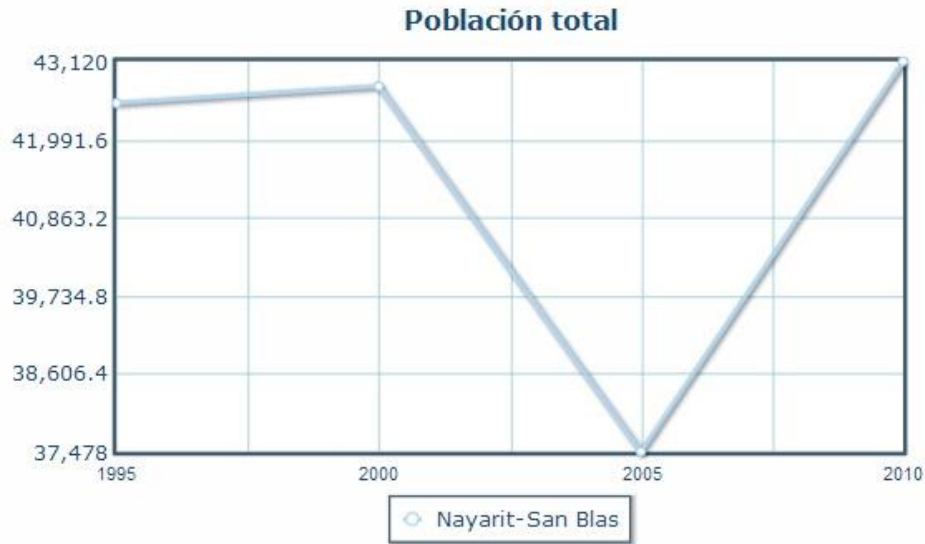
Para la Cabecera Municipal, se censaron 10,187 habitantes. Esto quiere decir que en la zona rural del Municipio habitan 32,933 apreciándose una gran diferencia entre el campo y la cabecera Municipal.

En el Municipio de San Blas existen 100 ejidos o comisariados ejidales y a la vez, citando la cantidad de habitantes que tenían comparativamente, en los decenios de 2005 y 2010, datos tomados de los Censos Generales de Población del INEGI.

La población del municipio, se concentra en 5 localidades, incluyendo la cabecera Municipal, esta última, al igual que las localidades de Jalcocotán y Guadalupe Victoria, agrupan la mayor población, juntas representan el 40.18% del total municipal, el resto se distribuye en las localidades diseminadas dentro del municipio.

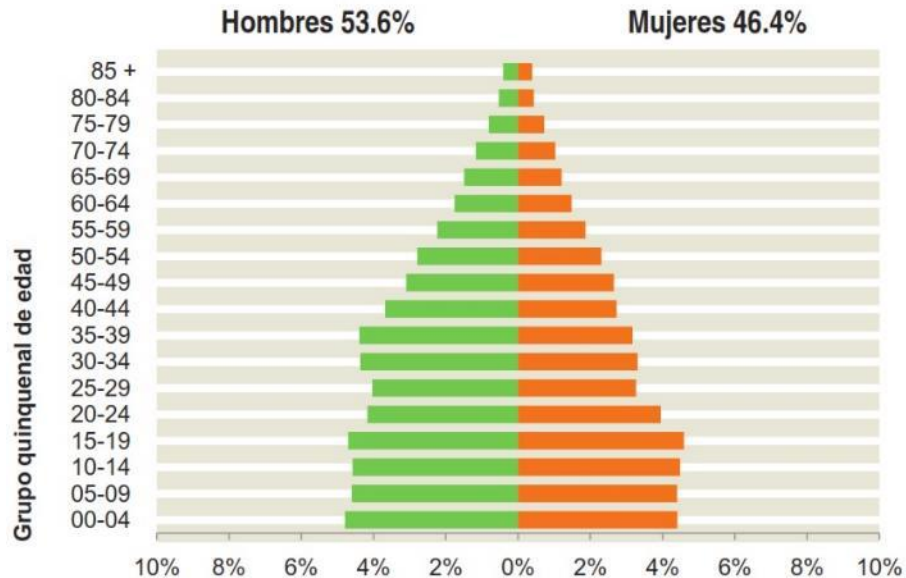
Ejido	Población en 2005	Población en 2010	Tasa de crecimiento
San Blas	9,114	10,187	10.53%
Jalcocotán	3,866	4,207	8.10%
Guadalupe Victoria	2,613	2,932	10.87%
Mecatán	2,279	2,657	14.22%
Aután	1,652	1,890	12.60%

Crecimiento poblacional del municipio de San Blas.



La población masculina de los grupos de edades predominantes (00-04, 05-09, 10-14, 15-19 y 20-24) es mayor a la población femenina, lo cual representa una relación hombres-mujeres de 115.60, es decir, por cada cien mujeres se tienen ciento y quince hombres. Considerando solo estos grupos quinquenales la población femenina representa un 46.40% de la población total municipal, así mismo la población masculina representa un 53.60%.

En cuanto a la estructura por edades en el municipio de San Blas, el grupo quinquenal con mayor peso proporcional es el de 15 a 29 años con 4,001 habitantes, representando un 9.2% de la población total municipal.



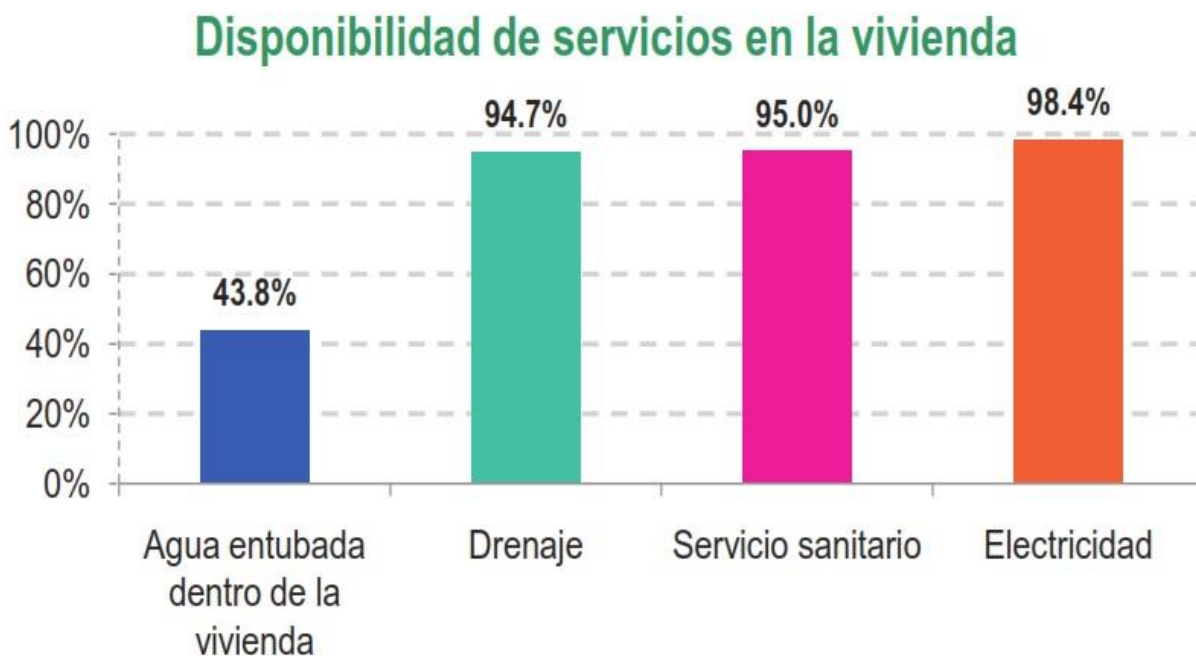
Vivienda

De acuerdo al Censo de población y Vivienda realizado por el INEGI en el 2010, se registra un total de 11,700 viviendas particulares habitadas en el municipio de San Blas.

Principalmente en 5 localidades se concentra el mayor número de viviendas habitadas que son:

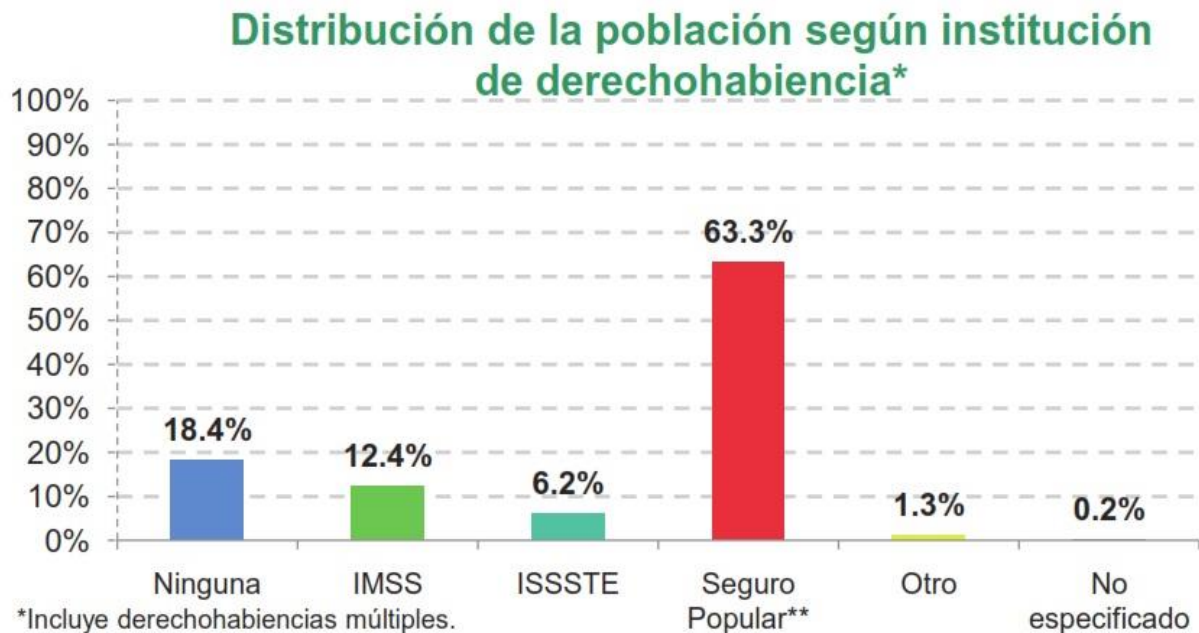
Ejido	Vivienda 2010
San Blas	2,856
Jalcocotán	1,198
Guadalupe Victoria	796
Mecatán	730
Aután	544

En las localidades el 43.8% tiene agua entubada dentro de la vivienda, el 94.7% tiene drenaje (de cada 100 viviendas, 95 cuentan con drenaje), el 95.0% tiene servicio sanitario y el 98.4% tiene electricidad como lo muestra la siguiente gráfica:



Salud y seguridad social

De la población total del municipio registrada en el 2010, el 76.20% (32,857 habitantes) son derechohabientes a servicios de salud, de los cuales 4,074 habitantes son del IMSS, 2,037 reciben el servicio en el ISSSTE y 20,798 familias en el Seguro Popular.



De cada 100 personas, 12 tienen derecho a servicios médicos del IMSS.

En lo que respecta al equipamiento se tienen registrados los siguientes hospitales y clínicas:

- IMSS hospital con consulta externa de medicina familiar y especialidades.
- ISSSTE centro de especialidades.

Unidades médicas privadas con hospitalización en San Blas.
Servicios de salud de Nayarit (SSA) Unidad de consulta externa.

Educación

De acuerdo a los resultados del Censo de Población y vivienda, 2010, el municipio de San Blas cuenta con equipamiento educativo de nivel básico, medio superior y superior distribuidos de la siguiente manera:

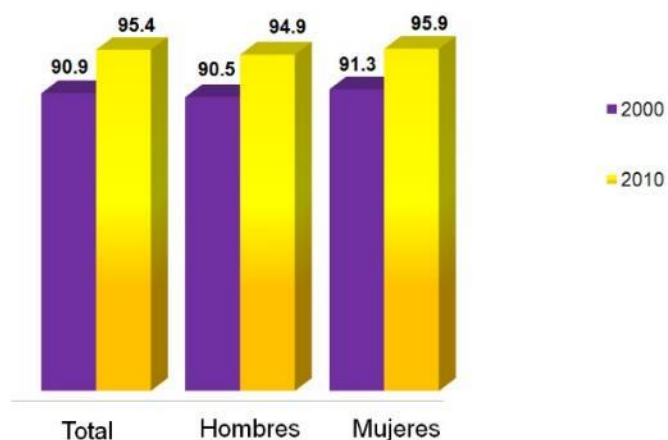
- 45 Escuelas en Preescolar
- 49 Escuelas en Primaria
- 0 Escuelas en Primaria Indígena
- 32 Escuelas en Secundaria
- 2 Escuelas en profesional técnico
- 7 Escuelas en bachillerato
- 2 Escuelas en formación para el trabajo.
- 1 Unidad Universidad

También cuenta con 5 Bibliotecas Públicas y 5 Bibliotecas en educación básica, media y superior de la modalidad escolarizada.

El grado promedio de escolaridad en el municipio es de 7.2 mientras que el registrado a nivel estatal es de 8.6, es decir la mayoría de la población de 15 años y mas el nivel de estudios es hasta la secundaria.

En el transcurso de la década pasada, la asistencia escolar básica mejoró, al pasar del 90% al 95.4%, sin que haya gran diferencia en cuestiones de género a este respecto.

Porcentaje de población de 6 a 14 años que asiste a la escuela según sexo, 2000 y 2010



Aspectos Económicos del Municipio de San Blas.

Dentro del municipio de San Blas, la población tiene actividad en los tres sectores económicos: Primario, Secundario y Terciario, sin embargo es en el sector secundario donde se concentra la mayoría de población ocupada dentro del municipio.

Las principales actividades son la agricultura y la ganadería, estas actividades económicas dentro del municipio se dividen principalmente en cosecha de chile verde, frijol, maíz, pastos, sorgo, tomate rojo, producción de carne ovina, caprina y leche de bovino, entre otros. Usualmente, los productos primarios son utilizados como materia prima en las producciones industriales.

Población económicamente activa

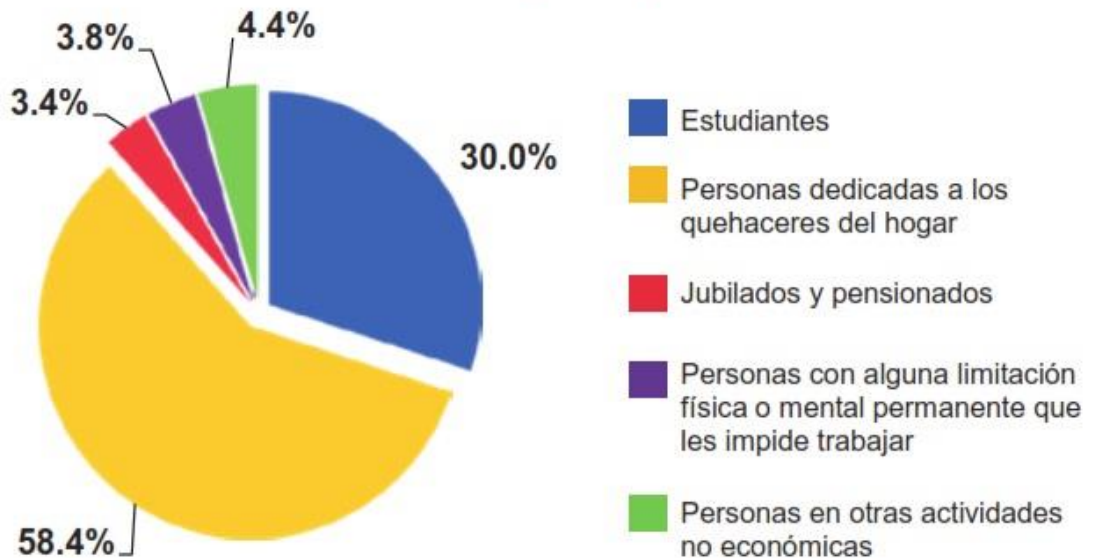
La población económicamente activa en el municipio de San Blas representa el 56.9% del total, de los cuales 80.9% son hombres y 28.5% mujeres; así mismo se observa que la población económicamente activa masculina, predomina tanto en la cabecera como en el resto de las localidades.



Población no económicamente activa.

La población no económicamente activa con mayor porcentaje son las personas dedicadas a los quehaceres del hogar con un 58.4%, enseguida le sigue los estudiantes con el 30.0%, después le sigue las personas con actividades no económicas con un 4.4%, luego sigue las personas con alguna limitación física o mental permanente que les impide trabajar y por ultimo con un 3.4% las personas jubiladas y pensionadas.

Distribución de la población de 12 años y más no económicamente activa según tipo de actividad



Distribución de la población no económicamente activa

IV.2.5 Diagnóstico ambiental.


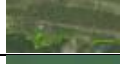

En base a la caracterización presentada, se puede afirmar que el Sistema Ambiental del sitio donde se encuentra el área del proyecto se encuentra visiblemente perturbado ya que como se ha mencionado con anterioridad el sitio corresponde a la franja del corredor turístico costero de Matanchén que corresponde a una franja estrecha paralela a la ZOFEMAT de la Bahía de Matanchén y la carretera San Blas-Santa Cruz, la cual está incluida en el Plan de Desarrollo Urbano de San Blas, como zona urbana de Matanchén con un uso de suelo predominante de Habitacional y Turístico Hotelero el resto de los predios dentro del Sistema Ambiental corresponde a terrenos de uso agropecuario y porción dentro de la zona tipificada como urbana corresponde a un humedal que depende de los procesos litorales y queda aislado de los procesos continentales.

Síntesis del inventario ambiental.

- El sitio del proyecto se encuentra inmerso en la zona urbana y el desarrollo del mismo es congruente con el uso de suelo tipificado en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Blas-Platanitos, Los servicios de agua potable y la energía eléctrica es suministrada por el Ayuntamiento y la CFE, respectivamente.
- La zona federal colindante presenta actividades turísticas recreativas desde hace varias décadas y recientemente con la construcción del Malecón y Muelle Turístico de San Blas.
- La calidad del aire se puede considerar buena por la gran dispersión de los vientos de la zona, en el caso del suelo no presenta evidencia de erosión sin embargo se encuentra modificado por el revestimiento a algunas calles colindantes y edificaciones propias de la mancha urbana, se observaron algunos envases de plástico en la zona de playa.
- La fauna silvestre ha disminuido sus espacios ya que la vegetación arbórea nativa en los terrenos colindantes es nula, por lo que las especies de fauna silvestre está limitada a la presencia transitoria principalmente de aves y ejemplares pequeños de la herpetofauna de terrenos colindantes.
- Los núcleos poblacionales son un indicador del estado de conservación del sistema ambiental, ya que mientras más habitantes existan en un poblado, habrá más demanda de servicios y se incrementara el urbanismo, estos factores provocan el mal funcionamiento del sistema ambiental natural provocando su degradación, por eso es importante que todo proyecto sea sustentado en un balance ecológico que garantice con medidas de mitigación y compensación la integridad del ecosistema en donde se piensa establecer un determinado proyecto, en este sentido el proyecto se pretende desarrollar dentro de la mancha urbana de la bahía de Matanchén, en un predio donde se desarrollan actividades recreativas temporales, con un antecedente histórico de aprovechamiento turístico en la zona de influencia.

Los ecosistemas involucrados en el Sistema Ambiental (SA), son ecosistemas manipulados e intervenidos por el hombre, cuentan con las siguientes características:

- **Zona Urbana:** Se caracteriza por ser localidades que cuentan con los servicios básicos para ser habitadas, en esta instancia tenemos la localidad de Bahía de Matanchén que se ve muy influenciada por el desarrollo turístico de la marca Riviera Nayarit. En los últimos años la zona presenta un desarrollo turístico importante indicando con la construcción de la autopista Tepic-San Blas que en su primera etapa conduce desde la Autopista Tepic-Villa Unión a la altura de la caseta “El Trapichillo” hasta la carretera Federal 75 San Blas – Santa Cruz donde actualmente se construye el Boulevard Matanchén con más del 90% de avance que comunica la zona urbana de la Bahía de Matanchén, así también se cuenta con la primera etapa del Malecón Matanchén el cual cuenta con una longitud de 1.2 km y el muelle turístico San Blas en proceso de construcción. Demográficamente la zona urbana de Matanchén cuenta con 85 habitantes en 24 viviendas según los datos del Censo de Población y Vivienda INEGI 2010. Es importante señalar que en esta zona urbana se encuentra un manchón de vegetación de manglar, las características peculiares de este tipo de vegetación es que está compuesto por árboles que se desarrollan en las márgenes de lagunas costeras y esteros y en desembocaduras de ríos arroyos, pero también en las partes bajas y fangosas de las costas; siempre sobre suelos profundos, en sitios inundados sin fuerte oleaje o con agua estancada; el manglar se encuentra a más de 3.2 km del sitio del proyecto.
- **Agrícola de temporal, cultivos anuales y permanentes:**
 - Temporal: Se clasifica como el tipo de agricultura en donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia, por lo que su éxito depende de la precipitación y de la capacidad del suelo para retener el agua.
 - Agricultura permanente: La duración del cultivo es superior a diez años, como el caso del agave, el coco y frutales como el aguacate, Plátano, yaca y limón.
 - Agricultura de temporal anual: Son aquellos cuyo ciclo vegetativo dura solamente un año, por ejemplo, el maíz, trigo y sorgo, y el agua necesaria para su desarrollo vegetativo es suministrada por la lluvia.
- **Cuerpo de agua:** Se identificó como cuerpo de agua a la Bahía de Matanchén, la cual corresponde a la celda litoral del tramo de la costa que está aislado sedimentológicamente adyacentes llega a la costa y que cuenta con fuentes propias y se hunde. El aislamiento está generado por el afloramiento de rocas (promontorios que sobresalen) que corresponden a “Las Islitas” como límite norte y “Aticama” límite Sur, que comprenden una longitud de playa de aproximadamente 7.2 km. la cual en más del 90% colinda con predios ocupadas por casas habitación y servicios turísticos, únicamente el 10% corresponde a zona natural definida por la colindancia al sistema mareal “Las Islitas” en la cual se genera un predominio total de los procesos litorales y su aislamiento de los procesos continentales, se ubica a aproximadamente 4km del área del proyecto, otro punto corresponde a la boca la guanera, se ubica a 1.3 km del área del proyecto, esta boca se contacta con el sistema mareal “La Guanera” que corresponde a la laguna costera ubicada entre la Llanura Litoral de Matanchén y el piedemonte del complejo del Volcán La Cebadilla. La escasa erodabilidad de los cordones de la llanura litoral ha orillado al flujo de la efluencia freática a salir al mar por un estrecho pasaje entre éstos y el acantilado volcánico de Aticama.
La zona de la bahía se caracteriza por las actividades turísticas de playa, y pequeñas embarcaciones y motos acuáticas.

Usos del Suelo/Tipo de Vegetación		Distribución dentro del SA	
		Superficie (Has)	%
Agrícola de temporal, cultivos anuales y permanentes		417.6	43.9%
Zona Urbana		200.2	21.1%
Cuerpo de agua		332.5	35.0%



V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Una de las primeras actividades que se debe realizar en cualquier estudio de impacto ambiental, es la identificación de los impactos asociados a las diferentes etapas del proyecto.

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción resultante entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante. En este proceso, se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser atribuidas a la realización del proyecto, ya que ello permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud y extensión requieren ser evaluados con mayor detalle.

En la primera fase del análisis se elaborará una matriz de identificación de los factores ambientales susceptibles a ser afectados en las diversas actividades involucradas en las etapas del proyecto “Casa de descanso San Blas”, considerando los siguientes componentes ambientales: **Aire, Agua, Suelo, Flora, Fauna, Paisaje, Socioeconómico.**

Una vez definidos los factores ambientales se identificarán los efectos o impactos que causan en los diversos componentes ambientales, para ella se elaborarán matrices para cada obra y actividad en las distintas etapas del proyecto.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES

ETAPA	PREPARACIÓN DEL SITIO	
ACTIVIDADES	Instalación de Obras Provisionales.	
COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
Aire	Calidad del aire	Emisión de polvo y gases de combustión
	Nivel de ruido	Aumento de los niveles sonoros
Agua	Recursos Hídricos	Consumo de agua potable
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
Suelo	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos
Fauna	Perturbación	Migración de fauna terrestre
Paisaje	Calidad Paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
Socio-económico	Empleo	Generación Temporal de empleo
	Economía	Activación

ETAPA	PREPARACIÓN DEL SITIO	
ACTIVIDADES	Limpieza (Desmante)	
COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
Aire	Calidad del aire	Emisión de polvo y gases de combustión
	Nivel de ruido	Aumento de los niveles sonoros
Agua	Recursos Hídricos	Consumo de agua potable
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
Suelo	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos
Flora	Cubierta vegetal	Remoción
Fauna	Perturbación	Migración de fauna terrestre
Paisaje	Calidad Paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
Socio-económico	Empleo	Generación Temporal de empleo
	Economía	Activación

ETAPA	PREPARACIÓN DEL SITIO	
ACTIVIDADES	Limpieza (Demolición y Despalme)	
COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
Aire	Calidad del aire	Emisión de polvo y gases de combustión
	Nivel de ruido	Aumento de los niveles sonoros
Agua	Recursos Hídricos	Consumo de agua potable y no potable
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
Suelo	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos
		Material producto de demolición
	Topografía	Movimiento de tierra Modificación en la conformación topográfica
	Cubierta terrestre	Pérdida de suelo
Fauna	Perturbación	Migración de fauna terrestre
Paisaje	Calidad Paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
Socio-económico	Empleo	Generación Temporal de empleo
	Economía	Activación

ETAPA	PREPARACIÓN DEL SITIO	
ACTIVIDADES	Trazo, excavaciones y nivelación.	
COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
Aire	Calidad del aire	Emisión de polvo y gases de combustión
	Nivel de ruido	Aumento de los niveles sonoros
Agua	Recursos Hídricos	Consumo de agua potable y no potable
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
	Escurrimientos	Modificación del drenaje Natural
Suelo	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos
	Topografía	Movimiento de tierra
		Modificación de la conformación topográfica
permeabilidad	Disminución de la capacidad de infiltración	
Fauna	Perturbación	Migración de fauna terrestre
Paisaje	Calidad Paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
Socio-económico	Empleo	Generación Temporal de empleo
	Economía	Activación

ETAPA	CONSTRUCCIÓN	
ACTIVIDADES	Edificación (Casa habitación, alberca-chapoteadero, cobertizo baño-asador)	
COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
Aire	Calidad del aire	Emisión de polvo y gases de combustión
	Nivel de ruido	Aumento de los niveles sonoros
Agua	Recursos Hídricos	Consumo de agua potable y no potable
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
Suelo	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos.
	Topografía	Movimientos de tierra
	Permeabilidad	Disminución de la capacidad de infiltración
	Características Físicoquímicas	Modificación de la composición natural
Fauna	Perturbación	Migración de fauna terrestre
Paisaje	Calidad paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
Socioeconómico	Empleo	Generación Temporal de empleo
	Economía	Activación

ETAPA	CONSTRUCCIÓN	
ACTIVIDADES	Obras Exteriores (Andadores, regaderas, estacionamiento, acceso, muro de protección y cancha de voleibol) Incluye servicios generales y delimitación perimetral	
COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
Aire	Calidad del aire	Emisión de polvo y gases de combustión
	Nivel de ruido	Aumento de los niveles sonoros
Agua	Recursos Hídricos	Consumo de agua potable y no potable
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
Suelo	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos.
	Topografía	Movimientos de tierra
	Permeabilidad	Disminución de la capacidad de infiltración
	Características Físicoquímicas	Modificación de la composición natural
Fauna	Perturbación	Migración de fauna terrestre
Paisaje	Calidad paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
Socioeconómico	Empleo	Generación Temporal de empleo
	Economía	Activación

ETAPA	CONSTRUCCIÓN	
ACTIVIDADES	Áreas verdes	
COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
Aire	Calidad	Emisión de partículas
		Mejora de la calidad del aire
Agua	Recursos Hídricos	Consumo de agua potable y no potable
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
	Recarga	Aumento de la infiltración de agua de lluvia en las áreas verdes.
Suelo	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos.
	Calidad	Mejora de la fertilidad del suelo Aumento de la retención de humedad
Flora	Cubierta vegetal	Introducción de especies vegetales
Fauna	hábitat	Creación de hábitat
Paisaje	Calidad paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
Socioeconómico	Empleo	Generación Temporal de empleo
	Economía	Activación

ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
Aire	Calidad	Emisión de Polvos
	Ruido	Aumento de los niveles sonoros
Agua	Recursos Hídricos	Consumo de agua potable y no potable
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
Suelo	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos
Fauna	Perturbación	Migración de fauna terrestre
Paisaje	Calidad paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
Socioeconómico	Economía	Activación

EN FORMA INTEGRADA POR COMPONENTE AMBIENTAL Y POR ETAPA DEL PROYECTO, SE PUEDE INDICAR QUE ESTOS IMPACTOS SON:

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

a) Aire:

Por la naturaleza de las actividades de preparación del sitio, se producirá la suspensión de partículas (polvo), principalmente en la demolición, despalme, excavaciones y nivelación del terreno; por otra parte la operación de maquinaria y equipo originará el incremento de las emisiones a la atmósfera de gases de combustión y partículas así como aumento en el nivel de ruido.

b) Agua:

Se generarán aguas residuales por el uso de sanitario portátil, así también el uso de agua potable para consumo humano y no potable para realizar diversas actividades propias del proyecto.

c) Suelo:

Por las diversas actividades se pueden presentar en el suelo la contaminación por el depósito de residuos, como el material producto de la demolición, pérdida, modificación de la conformación topográfica, disminución de la capacidad de infiltración y movimiento de tierra.

d) Flora:

En la etapa de preparación del sitio se removerá la vegetación existente como una actividad de limpieza, la cubierta es dominada por vegetación herbácea (principalmente pasto), observando 9 individuos (2 secos) de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*), que por su simetría indican que son relicto de una plantación (individuos inducidos), volumen aproximado 10.00 m³.

e) Fauna:

La fauna afectada por las diversas actividades en esta etapa, será del tipo transitoria, la cual sufrirá perturbación por las diversas actividades realizadas, principalmente la generación de ruido por operación de maquinaria y la presencia de trabajadores, esto originará su alejamiento del área del proyecto, se desplazaran a terrenos colindantes.

f) Paisaje:

Las diversas actividades del proyecto, integrará un elemento ajeno al paisaje del entorno que provocará una alteración en el mismo.

g) Socio-económico:

Los impactos esperados en el medio humano serán positivos ya que se contratará al personal de obra localmente. Por ello, no se presentarán impactos sobre demanda de servicios por migración del personal, así también se consumirá material de la región activando la economía local.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

a) Aire:

Se producirán emisiones de polvos y gases de combustión, los cuales se generaran por el uso de materiales así como por la maquinaria y equipo propio de la construcción, provocando el aumento en los niveles sonoros.

b) Agua:

Se generarán aguas residuales por el uso de sanitario portátil, así como el uso de agua potable para consumo humano y no potable para realizar actividades propias de la construcción.

c) Suelo:

Por las diversas obras que se llevarán a cabo en la etapa de construcción, se presentará la contaminación del suelo por el depósito de residuos, pérdida, movimiento de tierras, disminución de la capacidad de infiltración, modificación de su conformación topográfica y composición natural. Es importante señalar que la creación de áreas verdes, se beneficiará incrementando la retención de agua, así como la fertilidad del mismo.

d) Fauna:

Durante las construcción de la obras, la fauna será perturbada, considerando que será de manera temporal, ocasionada principalmente por la generación de ruido por operación de equipo y maquinaria, así como por la presencia de trabajadores, esto originará su alejamiento del área del proyecto, desplazándose a terrenos colindantes.

e) Paisaje:

La calidad paisajística sufrirá una alteración considerable debido a los movimientos de materiales, maquinaria y equipos propios de la construcción, así como del personal.

f) Socio-económico:

Se contratará personal, en su mayoría local y regional, provocando el mejoramiento de la calidad de vida de las familias, así como el consumo de materiales de la región, activando la economía local.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

a) Aire:

Por la naturaleza y ubicación del proyecto la generación de contaminantes al aire serán mínimos.

b) Agua:

Los impactos esperados serán la generación de aguas residuales provenientes de los sanitarios, regaderas, cocina, área de servicio, entre otros, así como el consumo del agua potable y no potable.

c) Suelo:

Durante la etapa de operación el único impacto identificado, es la contaminación del suelo, por el depósito residuos no peligrosos (basura).

e) Fauna:

Considerando la naturaleza del proyecto, la fauna sufrirá perturbación por la presencia de personas.

f) Paisaje:

El paisaje sufrirá alteraciones debido a la ocupación de la vivienda, así como a la presencia de personas.

g) Socio-económico:

Los impactos esperados en el medio humano serán positivos ya que se abastecerán de los comercios locales, activando la economía.

METODOLOGIA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENALES

Para efectos de evaluación y jerarquización se aplicará una escala no paramétrica de calificación de cada impacto en función de su extensión y magnitud.

La extensión se evaluará en base al área de afectación potencial, la duración del impacto, el orden de aparición del mismo y el momento de aparición en el horizonte temporal de dichos efectos.

- *Área de afectación:* Se refiere al alcance del impacto sobre el factor ambiental. Si solo afecta el área del proyecto es Local (A), si es Micro-regional (B), si el área es Regional (C) y si la afectación es Macro-Regional (D).
- *Duración:* Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Reversible a corto plazo (A), Reversible a medio plazo (B), Parcialmente Reversible (C), Irreversible (D)
- *Orden de Aparición:* Este parámetro se refiere a la relación causa efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Directo (A) si la repercusión de la acción es consecuencia directa de esta; Segundo Orden (B) si tiene lugar a partir de un efecto primario.
- *Plazo de Presentación:* Se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el plazo de presentación será Inmediato (D), y si es inferior a un año, Corto Plazo (C). Si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, Mediano Plazo (B), y si el efecto tarda en presentarse más de 5 años será a Largo Plazo (A).

La magnitud tomará en cuenta la intensidad del impacto, su acumulatividad, la recuperabilidad del medio y la persistencia del impacto.

- *Intensidad:* Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. La escala de valoración estará comprendida por una afectación Superficial (A), Intermedio (B), Importante (C) y Profunda (D).
- *Acumulatividad:* Este parámetro da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. No Acumulable (A) si la acción no produce efectos acumulativos, Acumulable (B) si produce efectos acumulativos.
- *Recuperabilidad:* Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). El efecto puede ser Recuperable a corto plazo (A); Recuperable a medio plazo (B), Mitigable (C) si su recuperación es parcial, o Irrecuperable (D) (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana).

- Persistencia:* Se refiere al tiempo que, supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Instantáneo (A). Si dura entre 1 y 5 años, Temporal (B). Si el efecto es superior a los 5 años pero inferior a los 10 años será Semi-permanente (C) y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como Residual (D).

PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

DIMENSIÓN	PARÁMETRO	ESCALA	
EXTENSION	ÁREA DE AFECTACIÓN	A B C D	Local Micro-regional Regional Macro-regional
	DURACIÓN	A B C D	Reversible a corto plazo Reversible a medio plazo Parcialmente reversible Irreversible
	ORDEN DE APARICIÓN	A B	Directo Segundo orden
	PLAZO DE PRESENTACIÓN	A B C D	Largo plazo Mediano plazo Corto plazo Inmediato
MAGNITUD	INTENSIDAD	A B C D	Baja Media Alta Profunda
	ACUMULACION	A B	No acumulable Acumulable
	RECUPERABILIDAD	A B C D	Recuperable a corto plazo Recuperable a medio plazo Mitigable Irrecuperable
	PERSISTENCIA	A B C D	Instantáneo Temporal Semi-permanente Residual

En base a las dos calificaciones previas (extensión y magnitud), se le asignará la calificación final al impacto, pudiendo ser **Critico, Alto, Medio o Bajo**. Adicionalmente se calificará cualitativamente el impacto en Benéfico o Adverso.

CALIFICACIÓN INTEGRAL	NIVEL DE IMPACTO
A	Bajo
B	Medio
C	Alto
D	Critico

La presentación final del análisis se integrará en una matriz de cribado donde se presentarán las acciones a desarrollar y sus posibles impactos a los cuales dependiendo de la calificación obtenida en la columna integral se le asignará un símbolo de acuerdo a la siguiente escala de calificación:

ESCALA DE CALIFICACIONES UTILIZADA EN LA MATRIZ DE CRIBADO

EFECTO	NIVEL	SIMBOLO	CRITERIO*
ADVERSO	No Significativo	An	A
	Poco Significativo	Ap	B
	Significativo	As	C y D
BENEFICO	No Significativo	Bn	A
	Poco Significativo	Bp	B
	Significativo	Bs	C y D

* Corresponde a la calificación de la columna I (Integral) de las tablas de la evaluación cualicuantitativa de la importancia de los diversos impactos ambientales.

NIVEL	
No significativo: Los impactos al ambiente y las poblaciones no alteran las funciones normales de ningún sistema ambiental de manera que tenga consecuencias visibles o permanentes. Es reversible y su intensidad expresa una destrucción mínima del elemento considerado.	
Poco Significativo: Los impactos al ambiente y las poblaciones pueden ser temporales (durante el tiempo que duren las actividades involucradas en el proyecto). Local, si solo abarca el área del proyecto, su intensidad es intermedia y es reversible; es decir, que se pueden recuperar las condiciones iniciales prevalecientes en el área en un periodo de tiempo de un año.	
Significativo: Los impactos al ambiente y las poblaciones son semi-permanentes o residuales suponiendo una alteración indefinida en el tiempo, su área de afectación es local o regional; es decir, pudiera abarcar el área del proyecto, la región fisiográfica o cuenca. Su intensidad manifiesta una destrucción casi total del elemento considerado, además, su persistencia va de lo parcialmente reversible a lo irreversible (supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales a sus condiciones iniciales).	
EFECTO	
Adverso: Su efecto se traduce en pérdida del valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico o de la productividad ecológica. El impacto va en detrimento de la calidad ambiental o en perjuicio de la población.	Benéfico: El impacto favorece la calidad del ambiente o la calidad de vida de la población, es admitido como tal en base a un análisis completo de los costos y beneficios y de los aspectos externos de la actuación contemplada.

EVALUACIÓN CUALICUANTITATIVA DE LA IMPORTANCIA DE LOS DIVERSOS IMPACTOS AMBIENTALES

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO								
ACTIVIDADES		INSTALACIÓN DE OBRAS PROVISIONALES								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO								INTEGRAL
		EXTENSIÓN				MAGNITUD				
		ÁREA DE AFECTACIÓN	DURACIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	INTENSIDAD	ACUMULATIVIDAD	RECUPERABILIDAD	PERSISTENCIA	
AIRE	Emisión de polvo y gases de combustión	A	A	B	C	A	A	B	B	A
	Aumento de los niveles sonoros	A	A	B	C	A	A	A	B	A
AGUA	Generación de aguas residuales	A	A	B	C	A	A	B	B	A
	Consumo de agua	A	A	B	C	A	A	A	B	A
SUELO	Generación de Residuos sólidos no peligrosos	A	A	A	C	A	A	C	B	A
FAUNA	Migración de fauna terrestre	A	C	A	C	A	A	C	B	A
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	A	B	A	C	B	A	C	C	B
SOCIOECONÓMICO	Generación temporal de empleo	C	B	B	C	B	A	B	B	A
	Activación de la economía	C	B	B	C	B	A	B	B	A

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO								
ACTIVIDADES		LIMPIEZA (desmante)								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO								
		EXTENSIÓN				MAGNITUD				INTEGRAL
		ÁREA DE AFECTACIÓN	DURACIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	INTENSIDAD	ACUMULATIVIDAD	RECUPERABILIDAD	PERSISTENCIA	
AIRE	Emisión de polvo y gases de combustión	A	A	B	C	A	A	A	B	B
	Aumento de los niveles sonoros	A	A	B	C	A	A	A	B	B
AGUA	Generación de aguas residuales	A	A	B	C	A	A	B	B	A
	Consumo de agua	A	A	B	C	A	A	A	B	A
SUELO	Residuos sólidos no peligrosos	A	A	A	C	A	B	C	B	B
FLORA	Remoción de cubierta vegetal	A	C	A	C	B	B	C	C	B
FAUNA	Migración de fauna terrestre	A	B	A	C	A	A	C	B	B
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	A	B	A	C	B	B	C	C	C
SOCIOECONÓMICO	Generación temporal de empleo	C	B	B	C	B	A	B	B	B
	Activación de la economía	C	B	B	C	B	A	B	B	B

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO								
ACTIVIDADES		LIMPIEZA (Demolición y despalme)								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO								INTEGRAL
		EXTENSIÓN				MAGNITUD				
		ÁREA DE AFECTACIÓN	DURACIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	INTENSIDAD	ACUMULATIVIDAD	RECUPERABILIDAD	PERSISTENCIA	
AIRE	Emisión de polvo y gases de combustión	B	A	B	C	A	A	B	B	B
	Aumento de los niveles sonoros	B	A	B	C	A	A	A	B	B
AGUA	Generación de aguas residuales	A	A	B	C	A	A	B	B	A
	Consumo de agua potable y no potable	A	A	B	C	A	A	A	B	A
SUELO	Residuos sólidos no peligrosos	A	A	A	C	A	A	C	B	A
	Material producto de demolición	C	B	B	C	B	A	B	B	B
	Movimiento de tierra	A	C	A	C	B	C	C	B	B
	Modificación de la conformación topográfica	A	C	A	C	B	C	C	B	C
	Pérdida de suelo	A	C	A	C	B	C	C	B	C
FAUNA	Migración de fauna terrestre	A	B	A	C	A	A	B	B	B
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje.	A	B	A	C	B	A	C	C	C
SOCIOECONÓMICO	Generación temporal de empleo	C	B	B	C	B	A	B	B	B
	Activación de la economía	C	B	B	C	B	A	B	B	B

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO								
ACTIVIDADES		TRAZO, EXCAVACIÓN Y NIVELACIÓN								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO								INTEGRAL
		EXTENSIÓN				MAGNITUD				
		ÁREA DE AFECTACIÓN	DURACIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	INTENSIDAD	ACUMULATIVIDAD	RECUPERABILIDAD	PERSISTENCIA	
AIRE	Emisión de polvo y gases de combustión	B	A	B	C	A	A	B	B	B
	Aumento de los niveles sonoros	B	A	B	C	A	A	A	B	B
AGUA	Generación de aguas residuales	A	A	B	C	A	A	B	B	A
	Consumo de agua potable y no potable	A	A	B	C	A	A	A	B	A
	Modificación del drenaje natural	A	A	B	C	A	A	B	A	C
SUELO	Generación de Residuos sólidos no peligrosos	A	A	A	C	A	A	C	B	B
	Movimiento de tierra	A	D	B	C	C	B	D	D	C
	Modificación de la conformación topográfica	A	D	B	C	C	B	D	D	C
	Disminución de la capacidad de infiltración	A	A	B	C	A	A	B	A	B
FAUNA	Migración de fauna terrestre	A	C	A	C	A	A	C	B	B
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	A	B	A	C	B	A	C	C	C
SOCIOECONÓMICO	Generación temporal de empleo	C	B	B	C	B	A	B	B	B
	Activación de la economía	C	B	B	C	B	A	B	B	B

ETAPA		CONSTRUCCIÓN								
ACTIVIDADES		EDIFICACIÓN (Casa Habitación, alberca-chapoteadero y cobertizo baño-asador)								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO								INTEGRAL
		EXTENSIÓN				MAGNITUD				
		ÁREA DE AFECTACIÓN	DURACIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	INTENSIDAD	ACUMULATIVIDAD	RECUPERABILIDAD	PERSISTENCIA	
AIRE	Emisión de partículas y gases de combustión	A	B	B	D	A	A	B	B	B
	Aumento de los niveles sonoros	A	B	B	D	A	A	B	B	B
AGUA	Generación de aguas residuales	A	B	B	D	B	A	B	B	B
	Consumo de agua potable	A	A	B	D	A	A	C	A	B
SUELO	Generación de Residuos sólidos no peligrosos	A	D	B	C	C	B	D	D	B
	Movimientos de tierra	A	B	A	C	B	A	C	C	C
	Disminución de la capacidad de infiltración	A	D	B	C	C	B	D	D	C
	Modificación de la composición natural	A	D	B	C	C	B	D	D	C
FAUNA	Migración de fauna terrestre	A	B	A	B	B	A	A	A	B
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	C	B	A	C	B	A	C	C	C
SOCIOECONÓMICO	Generación temporal de empleo	C	B	B	C	B	A	B	B	B
	Activación de la economía	C	B	B	C	B	A	B	B	B

ETAPA		CONSTRUCCIÓN								
ACTIVIDADES		OBRAS EXTERIORES (Andadores, regaderas, estacionamiento, acceso, muro de protección y cancha de voleibol) Incluye servicios generales y delimitación perimetral								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO								INTEGRAL
		EXTENSIÓN				MAGNITUD				
		ÁREA DE AFECTACIÓN	DURACIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	INTENSIDAD	ACUMULATIVIDAD	RECUPERABILIDAD	PERSISTENCIA	
AIRE	Emisión de partículas y gases de combustión	A	B	B	D	A	A	B	B	B
	Aumento de los niveles sonoros	A	B	B	D	A	A	B	B	B
AGUA	Generación de aguas residuales	A	B	B	D	B	A	B	B	B
	Consumo de agua potable	A	A	B	D	A	A	C	A	A
SUELO	Generación de Residuos sólidos no peligrosos	A	D	B	C	C	B	D	D	B
	Movimientos de tierra	A	B	A	C	B	A	C	C	C
	Disminución de la capacidad de infiltración	A	D	B	C	C	B	D	D	C
	Modificación de la composición natural	A	D	B	C	C	B	D	D	C
FAUNA	Migración de fauna terrestre	A	B	A	B	B	A	A	A	B
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	C	B	A	C	B	A	C	C	C
SOCIOECONÓMICO	Generación temporal de empleo	C	B	B	C	B	A	B	B	B
	Activación de la economía	C	B	B	C	B	A	B	B	B

ETAPA		CONSTRUCCIÓN								
ACTIVIDADES		ÁREAS VERDES								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO								INTEGRAL
		EXTENSIÓN				MAGNITUD				
		ÁREA DE AFECTACIÓN	DURACIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	INTENSIDAD	ACUMULATIVIDAD	RECUPERABILIDAD	PERSISTENCIA	
AIRE	Emisión de partículas	A	B	B	D	A	A	B	B	B
	Mejora de la Calidad del Aire	A	B	B	D	A	A	B	B	B
AGUA	Generación de aguas residuales	A	B	B	D	B	A	B	B	B
	Consumo de agua potable	A	A	B	D	A	A	C	A	A
	Aumento de la infiltración de agua de lluvia en las áreas verdes.	A	C	B	C	C	B	C	D	B
SUELO	Generación Residuos sólidos no peligrosos	A	D	B	C	C	B	C	C	B
	Mejora de la fertilidad del suelo	A	D	A	C	C	A	C	D	B
	Aumento de la retención de humedad	A	C	B	B	B	B	B	C	B
FLORA	Introducción de especies vegetales	A	C	A	B	A	B	C	C	B
FAUNA	Creación de hábitat	A	B	A	B	B	A	B	B	B
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	C	B	A	C	B	A	B	B	A
SOCIOECONÓMICO	Generación temporal de empleo	C	B	B	C	B	A	B	B	B
	Activación de la economía	C	B	B	C	B	A	B	B	A

ETAPA		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO Ocupación de la casa								
ACTIVIDADES		CALIFICACIÓN DEL IMPACTO								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	EXTENSIÓN				MAGNITUD				INTEGRAL
		ÁREA DE AFECTACIÓN	DURACIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	INTENSIDAD	ACUMULATIVIDAD	RECUPERABILIDAD	PERSISTENCIA	
		AIRE	Emisión polvos	A	A	A	D	C	B	
	Aumento de los niveles sonoros	A	A	B	D	A	A	A	B	B
AGUA	Generación de aguas residuales	A	B	B	C	B	A	C	B	B
	Consumo de agua potable y no potable	B	C	A	D	B	A	A	B	B
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos	A	A	A	C	A	A	C	B	B
FAUNA	Migración de fauna terrestre	A	C	A	D	C	B	C	B	B
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	A	B	A	C	B	A	B	B	C
SOCIOECONÓMICO	Activación de la economía.	C	B	B	C	B	A	B	B	B

MATRIZ DE CRIBADO

CLAVE DE INTERPRETACIÓN	AIRE		AGUA				FLORA		SOCIO-ECONÓMICO		FAUNA		PAISAJE		SUELO								
	Emisión de polvo y gases de combustión	Aumento de niveles sonoros	Generación de aguas residuales	Consumo de agua	Modificación del drenaje natural	Aumento de la infiltración en áreas verdes	Remoción de vegetación	Introducción de Especies Vegetales	Generación temporal de empleo	Activación Económica	Migración de fauna terrestre	Creación de Hábitat	Alteración a la panorámica del paisaje	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Material producto de la demolición	Movimiento de tierra	Modificación de la Conformación topográfica	Disminución de la capacidad de infiltración	Modificación de la composición natural	Mejora de la fertilidad del suelo	Aumento de la retención de humedad	Pérdida de suelo	
An= Impacto Adverso No Significativo Ap= Impacto Adverso Poco Significativo As= Impacto Adverso Significativo Bn= Impacto Benéfico No Significativo Bp= Impacto Benéfico Poco Significativo Bs= Impacto Benéfico Significativo																							
PREPARACIÓN DEL SITIO																							
Instalación de obras Provisionales	An	An	An	An			Ap		Bn	Bn	An		Ap	An									
Limpieza (Desmante)	Ap	Ap	An	An			Ap		Bp	Bp	Ap		As	Ap									
Limpieza (Demolición y despalme)	Ap	Ap	An	An			Ap		Bp	Bp	Ap		As	An	Ap	Ap	As						As
Trazo, excavaciones y nivelación	Ap	Ap	An	An	As		Ap		Bp	Bp	Ap		As	Ap		As	As	Ap					
CONSTRUCCIÓN																							
Edificación (Casa Habitación, alberca-chapoteadero, y cobertizo baño-asador)	Ap	Ap	Ap	Ap					Bp	Bp	Ap		As	Ap		As		As	As				
Obras Exteriores (Andador, regaderas, estacionamiento, acceso, muro de protección y cancha de voleibol) Incluye servicios generales y delimitación perimetral	Ap	Ap	Ap	An					Bp	Bp	Ap		As	Ap		As		As	As				
Áreas verdes	Ap	Ap	An	Ap		Bp		Bp	Bp	Bn		Bn	An	Ap							Bp	Bp	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																							
Ocupación de la casa	Ap	Ap	Ap	Ap						Bp	Ap		As	Ap									

La matriz de cribado presenta la evaluación global de los impactos ambientales generados en las diferentes etapas del proyecto, como puede observarse en ella los impactos adversos son: La generación de aguas residuales y de residuos sólidos no peligroso (basura doméstica), las modificaciones del drenaje natural, de la conformación topográfica y de la composición natural del suelo, movimiento de tierra, pérdida de suelo y alteración de la panorámica del paisaje.

Al realizar la evaluación cualicuantitativa de la importancia de los diversos impactos ambientales, se pudieron observar los siguientes **Impactos Residuales**:

ELEMENTO DEL MEDIO	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO RESIDUAL
AGUA	Calidad del Agua	Generación de aguas residuales
	Recurso hídrico	Modificación del drenaje natural
PAISAJE	Calidad paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
SUELO	Topografía	Movimientos de tierra
		Modificación de la conformación topográfica
	Características Físico-Químicas	Modificación de la composición natural
	Cubierta terrestre	Pérdida de suelo
	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos

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

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO
ACTIVIDADES		Instalación de obras provisionales
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de polvo y gases de combustión	Control de las emisiones de partículas a través del mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipo.
	Aumento de los niveles sonoros	Utilización de maquinaria que se encuentren dentro de los límites de ruido aceptables.
AGUA	Generación de aguas residuales	Uso de sanitarios portátiles los cuales recibirán mantenimiento continuo por parte de la empresa arrendadora.
	Consumo de agua	Optimización de su uso.
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Se acopiarán temporalmente en un área especial dentro del mismo terreno, la recolección se llevará a cabo por vehículo propio y se dispondrá donde indique el Ayuntamiento de San Blas, Nayarit.
FLORA	Remoción de vegetación	Se conformarán áreas verdes
FAUNA	Migración de fauna terrestre	Se favorecerá el desplazamiento de fauna a zonas aledañas, así también se prohibirá molestar, dañar o cazar.
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	Se mantendrá en orden el equipo y maquinaria empleada, una vez terminada la jornada diaria de trabajo.
SOCIO-ECONÓMICO	Generación temporal de empleo	Contratación local y/o regional.
	Activación de la economía	Consumo en su mayoría de materiales de la región

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO
ACTIVIDADES		Limpieza (Desmonte)
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de polvos y gases de combustión	Control de las emisiones de partículas a través del mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipo.
	Aumento de los niveles sonoros	Utilización de maquinaria que se encuentren dentro de los límites de ruido aceptables.
AGUA	Generación de aguas residuales	Uso de sanitarios portátiles los cuales recibirán mantenimiento continuo por parte de la empresa arrendadora.
	Consumo de agua	Optimización de su uso.
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos	El producto de la limpieza (material vegetativo) se picará e incorporará al material de despalme, el cual será utilizado en la superficie del proyecto para la conformación de áreas verdes. El resto de los residuos sólidos no peligrosos que se generarán en estas etapas, se acopiarán temporalmente en un área especial dentro del mismo terreno, la recolección se llevará a cabo por vehículo propio y se dispondrá donde indique el Ayuntamiento de San Blas, Nayarit.
FLORA	Remoción de cubierta vegetal	Se conformarán áreas verdes
FAUNA	Migración de fauna terrestre	Se favorecerá el desplazamiento de fauna a zonas aledañas, así también se prohibirá molestar, dañar o cazar.
PAISAJE	Alteración a la panorámica paisaje	Se mantendrá en orden el equipo y maquinaria empleada, una vez terminada la jornada diaria de trabajo.
SOCIO-ECONÓMICO	Generación temporal de empleo	Contratación local y/o regional.
	Activación de la economía	Consumo en su mayoría de materiales de la región

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO
ACTIVIDADES		Limpieza (Demolición y despalme)
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de polvos y gases de combustión	Control de las emisiones de partículas a través del mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipo.
	Aumento de los niveles sonoros	Utilización de maquinaria que se encuentren dentro de los límites de ruido aceptables.
AGUA	Generación de aguas residuales	Uso de sanitarios portátiles los cuales recibirán mantenimiento continuo por parte de la empresa arrendadora.
	Consumo de agua potable y no potable	Optimización de su uso.
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Los residuos sólidos no peligrosos que se generarán, se acopiarán temporalmente en un área especial dentro del mismo terreno, la recolección se llevará a cabo por vehículo propio y se dispondrá donde indique el Ayuntamiento de San Blas, Nayarit
	Material producto de demolición	Se acopiará temporalmente en un lugar dentro del área del proyecto, considerando que en un corto tiempo se destinará a donde indique el ayuntamiento de San Blas, Nayarit.
	Movimiento de tierra	Solo en determinadas áreas del proyecto.
	Modificación de la conformación topográfica	Solo en determinadas áreas del proyecto.
	Pérdida de suelo	Se utilizará en la nivelación del terreno (compensación de tierra)
FLORA	Remoción de vegetación	Se conformarán áreas verdes
FAUNA	Migración de fauna terrestre	Se favorecerá el desplazamiento de fauna a zonas aledañas, así también se prohibirá molestar, dañar o cazar.
PAISAJE	Alteración a la panorámica paisaje	Se mantendrá en orden el equipo y maquinaria empleada, una vez terminada la jornada diaria de trabajo.
SOCIO-ECONÓMICO	Generación temporal de empleo	Contratación local y/o regional.
	Activación de la economía	Consumo en su mayoría de materiales de la región

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO
ACTIVIDADES		Trazo, excavaciones y nivelación
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de polvos y gases de combustión	Control de las emisiones de partículas a través del mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipo.
	Aumento de los niveles sonoros	Utilización de maquinaria que se encuentren dentro de los límites de ruido aceptables.
AGUA	Generación de aguas residuales	Uso de sanitarios portátiles los cuales recibirán mantenimiento continuo por parte de la empresa arrendadora.
	Consumo de agua potable y no potable	Optimización de su uso.
	Modificación del drenaje natural	Solo en determinadas áreas del proyecto, ya que habrá superficie donde se mantendrá en su estado natural.
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Los residuos sólidos no peligrosos que se generarán, se acopiarán temporalmente en un área especial dentro del mismo terreno, la recolección se llevará a cabo por vehículo propio y se dispondrá donde indique el Ayuntamiento de San Blas, Nayarit
	Modificación de la conformación topográfica	Solo en determinadas áreas del proyecto.
	Disminución de la capacidad de infiltración	Solo en determinadas áreas del proyecto, ya que habrá superficie donde se mantendrá en su estado natural
FLORA	Remoción de vegetación	Se conformarán espacios verdes
FAUNA	Migración de fauna terrestre	Se favorecerá el desplazamiento de fauna a zonas aledañas, así también se prohibirá molestar, dañar o cazar.
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	Se mantendrá en orden el equipo y maquinaria empleada, una vez terminada la jornada diaria de trabajo.
SOCIO-ECONÓMICO	Generación temporal de empleo	Contratación local y/o regional.
	Activación de la economía	Consumo en su mayoría de materiales de la región

ETAPA		CONSTRUCCIÓN
ACTIVIDADES		EDIFICACIÓN (Casa Habitación, alberca-chapoteadero y cobertizo baño-asador)
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de partículas y gases de combustión	Se empleará maquinaria que se encuentre en óptimas condiciones de operación y mantenimiento, de ser necesario llevar a cabo riegos para evitar gran cantidad de emisión de polvos.
	Aumento de los niveles sonoros	Utilización de maquinaria y equipo que se encuentren dentro de los límites de ruido aceptables.
AGUA	Generación de aguas residuales	Uso de sanitarios portátiles los cuales recibirán mantenimiento continuo por parte de la empresa arrendadora.
	Consumo de agua	Optimización de su uso.
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Los residuos sólidos no peligrosos que se generarán, se acopiarán temporalmente en un área especial dentro del mismo terreno, la recolección se llevará a cabo por vehículo propio y se dispondrá donde indique el Ayuntamiento de San Blas, Nayarit
	Movimientos de tierra	Se realizará sólo en áreas determinadas
	Disminución de la capacidad de infiltración	Solo en determinadas áreas del proyecto
	Modificación de la composición natural	Delimitación en áreas especiales
FAUNA	Migración de fauna terrestre	Se prohibirá molestar, dañar, capturar y cazar cualquier especie de fauna existente. Se favorecerá el desplazamiento de fauna a otras áreas colindantes al sitio del proyecto. Se evitará la fotocontaminación hacia la zona de playa al no instalar colores brillantes o iluminación intensa en las construcciones observadas desde la playa, se instalarán sistemas de iluminación de baja intensidad con orientación indirecta hacia la playa, que contarán con mecanismos de control como: cristales opacos, mamparas, luces exteriores de baja intensidad, etc.
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	Se conformarán áreas verdes El diseño de la casa será acorde a los lineamientos que marca el Plan de desarrollo Urbano de San Blas-platanitos, Nayarit. Se mantendrá en orden el equipo y maquinaria empleada, una vez terminada la jornada diaria de trabajo.
SOCIO-ECONÓMICO	Generación temporal de empleo	Contratación local y/o regional.
	Activación económica	Adquisición en su mayoría de material en la región.

ETAPA		CONSTRUCCIÓN
ACTIVIDADES		Obras Exteriores (Andador, regaderas, estacionamiento, acceso, muro de protección y cancha de voleibol) Incluye servicios generales y delimitación perimetral
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de partículas y gases de combustión	Se empleará maquinaria que se encuentre en óptimas condiciones de operación y mantenimiento, de ser necesario llevar a cabo riegos para evitar gran cantidad de emisión de polvos.
	Aumento de los niveles sonoros	Utilización de maquinaria y equipo que se encuentren dentro de los límites de ruido aceptables.
AGUA	Generación de aguas residuales	Uso de sanitarios portátiles los cuales recibirán mantenimiento continuo por parte de la empresa arrendadora.
	Consumo de agua	Optimización de su uso.
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Los residuos sólidos no peligrosos que se generarán, se acopiarán temporalmente en un área especial dentro del mismo terreno, la recolección se llevará a cabo por vehículo propio y se dispondrá donde indique el Ayuntamiento de San Blas, Nayarit
	Movimientos de tierra	Se realizará sólo en áreas determinadas
	Disminución de la capacidad de infiltración	Solo en determinadas áreas del proyecto
	Modificación de la composición natural	Delimitación en áreas especiales
FAUNA	Migración de fauna terrestre	Se prohibirá molestar, dañar, capturar y cazar cualquier especie de fauna existente. Se favorecerá el desplazamiento de fauna a otras áreas colindantes al sitio del proyecto.
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	Se conformarán espacios verdes Se mantendrá en orden el equipo y maquinaria empleada, una vez terminada la jornada diaria de trabajo.
SOCIO-ECONÓMICO	Generación temporal de empleo	Contratación local y/o regional.
	Activación económica	Adquisición en su mayoría de material en la región.

ETAPA		CONSTRUCCIÓN
ACTIVIDADES		Áreas verdes
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de partículas	Se empleará maquinaria que se encuentre en óptimas condiciones de operación y mantenimiento, de ser necesario llevar a cabo riegos para evitar gran cantidad de emisión de polvos.
	Mejora de la calidad del aire	Mejora debido a la plantación de vegetación en áreas verdes
AGUA	Generación de aguas residuales	Uso de sanitarios portátiles los cuales recibirán mantenimiento continuo por parte de la empresa arrendadora.
	Consumo de agua	Optimización de su uso.
	Aumento de la infiltración de agua de lluvia en las áreas verdes	Incremento de la infiltración de agua de lluvias en los espacios verdes
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Los residuos sólidos no peligrosos que se generarán, se acopiarán temporalmente en un área especial dentro del mismo terreno, la recolección se llevará a cabo por vehículo propio y se dispondrá donde indique el Ayuntamiento de San Blas, Nayarit.
	Mejora de la fertilidad del suelo	Mejora de la fertilidad del suelo debido a los espacios verdes
	Aumento de la retención de humedad	Aumento de retención de humedad debido a la vegetación que se plantará en las áreas verdes.
FLORA	Introducción de especies vegetales.	Se conformarán, espacio verdes con pasto y se colocaran elementos ornamentales
FAUNA	Creación de Hábitat	La fauna se refugiará en diversos lugares de las áreas verdes, creando su propio hábitat. Se prohibirá molestar, dañar, capturar y cazar cualquier especie de fauna existente. Se favorecerá el desplazamiento de fauna a otras áreas colindantes al sitio del proyecto.
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	Se conformarán áreas verdes Se mantendrá en orden el equipo y maquinaria empleada, una vez terminada la jornada diaria de trabajo.
SOCIO-ECONÓMICO	Generación temporal de empleo	Contratación local y/o regional.
	Activación de la economía	Adquisición de material en la región.

ETAPA		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
		Ocupación de la casa
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de polvos	Quando se tenga que aplicar fertilizantes a las áreas verdes, se llevarán a cabo en horarios que eviten la evaporación y dispersión de los mismos, así también se evitará la quema de basura.
	Aumento de los niveles sonoros	Por la naturaleza del proyecto serán mínimos y aceptables
AGUA	Generación de aguas residuales	Las aguas residuales que se generarán serán producto de sanitarios, regaderas, cocina, área de servicio, entre otros, que serán canalizadas por la red general de drenaje sanitario, la cual estará formada por tubería de PVC de 4" con registros sanitarios prefabricados 0.51x0.51m, que conducirán por gravedad las aguas negras hacia una planta prefabricada para el tratamiento Fosaplas Biodigestor Autolimpiable de 3000L, las aguas tratadas serán utilizadas para el riego de las áreas verdes.
	Consumo de agua potable y no potable	Optimización de su uso. Se establecerá un programa permanente para el cuidado del agua. Se cuenta con línea de abastecimiento de agua por parte de la autoridad municipal, la cual será complementada con una cisterna de 10,000 Lt rotoplas y un sistema hidroneumático de 72 Lt, hasta la casa habitación y el registro del cuarto de bombas del área de albercas, las redes de distribución serán de tipo subterránea con tubería de CPVC de 1 ¼".
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos.	La basura doméstica que se genere, en el día, se acopiará temporalmente en contenedores que se ubicarán en diferentes áreas del proyecto, la cual se dispondrá donde lo indique el ayuntamiento de San Blas, Nayarit.
FLORA	Áreas verdes	Se evitará la fertilización antes del periodo de lluvias, para evitar el crecimiento incontrolado de vegetación. El riego a las áreas verdes, se llevará a cabo antes o después de la puesta del sol, con la finalidad de mantener la humedad por periodos más prolongados. Se evitará la quema de material vegetativo producto de la limpieza de las áreas verdes.
FAUNA	Migración de fauna terrestre	Se prohibirá molestar, dañar, capturar y cazar cualquier especie de fauna silvestre existente.
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	Se dará mantenimiento a las obras que conforman el proyecto, evitando el deterioro, disminuyendo el impacto visual y contando con un escenario agradable.
SOCIO-ECONÓMICO	activación de la economía	La mayor parte de los insumos se adquirirán a nivel local o regional, ocasionando una activación económica.

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

VII.1 PRONÓSTICO DE ESCENARIO

A nivel general en lo que corresponde al área de influencia del proyecto y el Sistema Ambiental donde se inserta, este ha sido sistemáticamente transformado. Sólo algunos manchones, conservan sus características originales, pero, no obstante, también, van cediendo ante la presión de la marcha urbana. Así pues, el escenario actual de la zona del proyecto, presenta niveles muy importantes de alteración.

En el sitio específico del proyecto y terrenos colindantes no existe vegetación original significativa, y considerando que el proyecto se ubica en un predio urbanizado cuya operación realizará actividades que son características de la zona (corredor turístico costero), se considera que la zona de influencia no será afectada ya que se encuentra adecuada a estas actividades.

La calidad del aire puede considerarse buena, en el caso del suelo presentar evidencia de contaminación por desechos sólidos en forma poco significativa, no se observa contaminación de aguas residuales.

Así pues, el sistema se encuentra convertido en marcha urbana colindante a zona federal donde se desarrollan actividades turísticas recreativas, el Sistema Ambiental se encuentra degradado, debido a la actividad humana en la zona durante décadas.

Sin la instauración del proyecto.

En caso de que el proyecto no llegar a desarrollarse, debemos considerar que la zona donde se encuentra está considerada como uno de los corredores turísticos de mayor impulso estatal y los terrenos colindantes y el área del proyecto su tendencia es hacia el desarrollo turístico/habitacional, el aprovechamiento del predio seguirá dándose con la actividad turística temporal local que actualmente se desarrolla propiciando periodos de abandono en los cuales la se puede propiciar impactos ambientales negativos, además de la alta posibilidad de convertirse en un sitio donde prolifere la flora y fauna nociva, como se observa en terrenos colindantes.

Aplicación del proyecto sin medidas de prevención, mitigación y/o compensación.

Bajo estas circunstancias la instauración del proyecto pudiera propiciar la contaminación de suelo, por la falta de un manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos. Tocante a la fauna se corre el peligro de presentarse daños a la fauna local transitoria que busque refugio temporal en las áreas verdes del proyecto. Por otra parte, se puede presentar un desarrollo habitacional saturado, es decir que puede sobrepasar la capacidad de carga establecida en el Plan de Desarrollo Urbano vigente.

Aplicación del proyecto con medidas de prevención, mitigación y/o compensación.

Como se ha expuesto en puntos anteriores la naturaleza del proyecto es tal, que, para los impactos generados, la aplicación de las medidas propuestas dentro de ésta Manifestación, serán suficientes para mantener y conservar la sinergia del ecosistema del sitio del proyecto.

Con un adecuado manejo de los residuos y la aplicación de las medidas resultantes se podrán llevar a cabo la operación del proyecto con una mínima intervención a los componentes ambientales con los cuales interactúa en sus distintos niveles de jerarquía (zona del proyecto, área de influencia y el Sistema Ambiental).

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Se dará seguimiento permanente a las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales manifestadas así como a las condicionantes que se establecerán en el dictamen de impacto ambiental.

Ver anexo documental 6

VII.3 CONCLUSIONES

El área del proyecto se localiza en el Solar No. 11, manzana 6, Zona 1 del poblado de Aticama, (zona de la Bahía de Matanchén), municipio de San Blas, Nayarit. Coordenada UTM_{WGS84} (X=478760, Y=2377769), en el centro de gravedad del Área del proyecto.

Se cuenta con Constancia de Compatibilidad de Uso de Suelo No. de oficio: 219 del expediente: MSB-XL/DUE/2020, de fecha 04 de agosto de 2020 emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del H. XLI Ayuntamiento de San Blas, Nayarit, en el cual se determina que el solar 11 de 99.19 m² y el polígono de Terrenos Ganados al Mar (TGM) con una superficie de 736.26m² cuentan con un Uso de suelo predominante de TH Turístico Hotelero y H2 Habitacional en densidad media.

En el sitio específico del proyecto y terrenos colindantes no existe vegetación original significativa, y considerando que el proyecto se ubica en un predio urbanizado cuya operación realizará actividades que son características de la zona (corredor turístico costero), por tal motivo se considera que la zona de influencia no presentará alteraciones importantes a las condiciones actuales del sitio, considerando que se tomaran medidas de compensación para aminorar los impactos que se generen, sobre todo en lo que respecta al manejo adecuado de los residuos y la regulación de las actividades de construcción y recreativas.

Al realizar un análisis de costo-beneficio ambiental, podemos concluir que los impactos que se generarán, pueden ser mitigados realmente, 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.

VII.4 BIBLIOGRAFÍA

- Aranda, S. M. J. 2012. Manual para el rastreo de mamíferos silvestres de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). México, D.F. 255 p.
- Aves de México, guía de campo; Roger Tory Peterson y Edward L. Chalif.
- Aves de Nayarit; Universidad Autónoma de Nayarit; Coordinación General de Enseñanza Superior.
- Blanco, J. M. *et al.*, 2011. Diagnóstico Funcional de Marismas Nacionales. Informe final de los convenios de coordinación entre la Universidad Autónoma de Nayarit y la Comisión Nacional Forestal con el patrocinio del Gobierno del Reino Unido, Tepic, Nayarit. 190 p.
- 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 de aves canoras y de ornato; Instituto Nacional de Ecología. Ley estatal del equilibrio ecológico y protección al ambiente del estado de Nayarit; Decreto número 8335.
- Guía Metodológica Para la Evaluación del Impacto Ambiental; V. Conesa Fernández-Vítora; 2000.
- Rzedowski y Mcvaugh.1966. La Vegetación de Nueva Galicia. University herbarium. Universidad de Michigan.
- Síntesis de Información Geográfica del Estado de Nayarit (SIGEN), INEGI, 2000.
- BirdLife International. 2017. BirdLife online WorldBird Database: the site for bird conservation. Versión 2.0. BirdLife International. <http://www.birdlife.org>. Consultado en Agosto del 2018.
- Ceballos, G. y García, A. 1997. La selva baja: biodiversidad única en peligro. Revista Ocelote, 5:4–9.
- Ceballos, G., List, R., Medellín, A. R., Bonacic, C. y Pacheco, J. 2010. Los felinos de américa. Cazadores sorprendentes. TELMEX, U.N.A.M. México, D.F.
- Dunn L. J. y Alderfer, J. 2005. National Geographic Field Guide to the Birds of North America. 6ta ed. Estados Unidos. 532 p.
- Estudio para la Identificación del Potencial de Aprovechamiento y conservación de la vida Silvestre, del municipio de Tepic, Xalisco, Compostela, Bahía de banderas y San Blas, Nayarit.

- Gallina, S. y López-González C. 2011. Manual de técnicas para el estudio de la fauna. Universidad Autónoma de Querétaro, Instituto de Ecología A.C. México, Querétaro. 377 p.
- García A. y Ceballos, G. 1994. Guía de campo de los reptiles y anfibios de la costa de Jalisco, México. Fundación Ecológica de Cuixmala, A.C. Instituto de Biología, U.N.A.M. México, D.F.
- Howell, S. N. G. y Webb, S. 1995. A guide to the birds of Mexico and Northern Central America. Oxford University Press. New York. 850 p.
- Pennington, D. T. y Sarukhán, J. 2005. Árboles tropicales de México, Manual para la Identificación de las Principales Especies. 3ª ed. Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. 523 p.
- Peterson, R. T. y Chaliff, L. E. 1989. Guía de Aves de México. Diana. México, D. F. 473 p.
- Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Blas-Platanitos.
- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. 1ra. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México D.F., 504 p.
- SEMARNAT, 2010. Secretaría de Medio ambiente y Recursos Naturales. 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. Diario Oficial de la Federación, México, DF.
- Toledo, V. M. 1988. La diversidad biológica de Latinoamérica: un patrimonio amenazado. Ambiental y Desarrollo, 4(3): 13-24 p.

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

VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN

Se presenta el Documento de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular (MIA-P) en original impreso y 4 CD's que contiene el Documento en formato de Word y sus Anexos en formato PDF dentro de los cuales se incluye el Resumen Ejecutivo del Documento de la MIA-P.

VIII.1.1 Planos definitivos

En el **Anexo Planos** se incluyen un plano que contiene el plano topográfico, en la cual se indica la superficie del proyecto georreferenciada en coordenadas UTM datum WGS84 plasmadas en cuadro de construcción y retícula de geo-posicionamiento, en la planta se indican la delimitación oficial de ZOFEMAT y TGM, así el Solar 11 (propiedad); se presentan dos planos de Conjunto donde se muestran la distribución y detalles arquitectónicos de las obras y los servicios generales del proyecto.

VIII.1.2 Fotografías

Se realizaron recorridos en campo por el polígono definido como área del proyecto verificando límites establecidos en el levantamiento topográfico, así también se realizaron transectos en el área de influencia. Las fotografías recabadas se integraron en el contenido del documento así también se agregaron fotografías aéreas de la zona de proyecto tomadas de la plataforma de Google Earth (<https://www.google.com.mx>)

VIII.1.3 Videos

No se incluyen

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

Se incluyen en el documento dentro del apartado IV.2.2 Aspectos bióticos.

VIII.2 OTROS ANEXOS

a) en los **Anexos Documentales** se incluye:

1. Situación legal del Predio.
2. Datos del promovente.
3. Resolución PROFEPA.
4. Compatibilidad Urbanística.
5. Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales.
6. Programa de Vigilancia Ambiental.
7. Pago de Derechos.

b) Cartografía

Dentro del documento se incluyen mapas temáticos de los aspectos bióticos y abióticos del SA elaborados con el apoyo de la Síntesis de Información Geográfica del Estado de Nayarit (SIGEN) elaborada por el INEGI en formato digital actualizado en el sitio web: <http://gaia.inegi.org.mx>, así también se utilizaron diferentes capas del PORTAL DE GEO INFORMACIÓN, SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN SOBRE BIODIVERSIDAD de la CONABIO (<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>), la sobre posición del área del proyecto y las diferentes capas se realizó en formato CAD en coordenadas UTM datum WGS84.

VIII.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Áreas naturales protegidas. - Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la LGEEPA.

Avistamiento. - viene del verbo avistar, que quiere decir ser percibido a través de la vista.

Caracterizar. - Determinar los atributos peculiares de alguien o de algo, de modo que claramente se distinga de los demás.

Conservación. - La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo.

Contaminación. - La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

Desembocadura. - Paraje donde un río, un canal, desemboca en otro, en el mar o en un lago.

Ecosistema. - La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

Erosión de Suelo. - Proceso de desprendimiento y arrastre de las partículas del suelo.

Fauna silvestre. - Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.

Fauna transitoria o Especies transitorias. - Se refiere a especies que tiene una duración limitada, que no es para siempre o que dura relativamente poco tiempo en un sitio determinado.

Flora. - Conjunto de plantas de un país o de una región.

Hábitat. - El sitio específico en un medio ambiente físico, ocupado por un organismo, por una población, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo determinado.

Impacto Ambiental. - Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Limpieza manual. - Retiro de la vegetación herbácea y arbustiva utilizando el sistema de roza, tumba y pica, en el cual se deja el rastrojo en el suelo, el cual empieza a degradarse gracias a la acción de hongos, bacterias y otros microorganismos, convirtiéndose en excelente materia orgánica.

Perturbación Ambiental. - Es un cambio perceptible por la variación en la composición, estructura o funcionalidad de las poblaciones o comunidades de un ecosistema.

Sistema Ambiental. - Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Sistema topomórfico. - Formas de la superficie de la Tierra, comprendiendo la formación y evolución de los distintos tipos de relieve.

Talud. - Grado de Inclinación de un terreno.

Terrenos Ganados al Mar (TGM): Se trata de la superficie de tierra comprendida entre el límite de la nueva Zona Federal Marítimo Terrestre y el límite de la Zona Federal Marítimo Terrestre original.

Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT). - La Zona Federal Marítimo Terrestre es la franja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a la playa.

ANEXO. MÉTODOS PARA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Una de las primeras actividades que se debe realizar en cualquier estudio de impacto ambiental, es la identificación de los impactos asociados a las diferentes etapas del proyecto.

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción resultante entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante. En este proceso, se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser atribuidas a la realización del proyecto, ya que ello permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud y extensión requieren ser evaluados con mayor detalle.

En la primera fase del análisis se elaborará una matriz de identificación de los factores ambientales susceptibles a ser afectados en las diversas actividades involucradas en las etapas del proyecto, considerando los siguientes componentes ambientales: Aire, Agua, Suelo, Flora, Fauna, Paisaje, Socioeconómico.

Una vez definidos los factores ambientales se identificarán los efectos o impactos que causan en los diversos componentes ambientales.

Metodología para evaluar los impactos ambientales

Para efectos de evaluación y jerarquización se aplicará una escala no paramétrica de calificación de cada impacto en función de su extensión y magnitud.

La extensión se evaluará en base al área de afectación potencial, la duración del impacto, el orden de aparición del mismo y el momento de aparición en el horizonte temporal de dichos efectos.

- *Área de afectación:* Se refiere al alcance del impacto sobre el factor ambiental. Si solo afecta el área del proyecto es Local (A), si es Micro-regional (B), si el área es Regional (C) y si la afectación es Macro-Regional (D).
- *Duración:* Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio.
Reversible a corto plazo (A), Reversible a medio plazo (B), Parcialmente Reversible (C), Irreversible (D).

- *Orden de Aparición:* Este parámetro se refiere a la relación causa efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.
Directo (A) si la repercusión de la acción es consecuencia directa de esta; Segundo Orden (B) si tiene lugar a partir de un efecto primario.

- *Plazo de Presentación:* Se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el plazo de presentación será Inmediato (D), y si es inferior a un año, Corto Plazo (C). Si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, Mediano Plazo (B), y si el efecto tarda en presentarse más de 5 años será a Largo Plazo (A).

La magnitud tomará en cuenta la intensidad del impacto, su acumulatividad, la recuperabilidad del medio y la persistencia del impacto.

- *Intensidad:* Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. La escala de valoración estará comprendida por una afectación Superficial (A), Intermedio (B), Importante (C) y Profunda (D).

- *Acumulatividad:* Este parámetro da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.
No Acumulable (A) Si la acción no produce efectos acumulativos, Acumulable (B) si produce efectos acumulativos.

- *Recuperabilidad:* Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

El efecto puede ser Recuperable a corto plazo (A); Recuperable a medio plazo (B), Mitigable (C) si su recuperación es parcial, o Irrecuperable (D) (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana).

- *Persistencia:* Se refiere al tiempo que, supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Instantáneo (A). Si dura entre 1 y 5 años, Temporal (B). Si el efecto es superior a los 5 años, pero inferior a los 10 años será Semi-permanente (C) y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como Residual (D).

PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

DIMENSIÓN	PARÁMETRO	ESCALA	
EXTENSIÓN	ÁREA DE AFECTACIÓN	A B C D	Local Micro-regional Regional Macro-regional
	DURACIÓN	A B C D	Reversible a corto plazo Reversible a medio plazo Parcialmente reversible Irreversible
	ORDEN DE APARICIÓN	A B	Directo Segundo orden
	PLAZO DE PRESENTACIÓN	A B C D	Largo plazo Mediano plazo Corto plazo Inmediato
MAGNITUD	INTENSIDAD	A B C D	Superficial Intermedio Importante Profundo
	ACUMULATIVIDAD	A B	No acumulable Acumulable
	RECUPERABILIDAD	A B C D	Recuperable a corto plazo Recuperable a medio plazo Mitigable Irrecuperable
	PERSISTENCIA	A B C D	Instantáneo Temporal Semi-permanente Residual

En base a las dos calificaciones previas (extensión y magnitud), se le asignará la calificación final al impacto, pudiendo ser **Critico, Alto, Medio o Bajo**. Adicionalmente se calificará cualitativamente el impacto en **Benéfico o Adverso**.

CALIFICACIÓN INTEGRAL	NIVEL DE IMPACTO
A	Bajo
B	Medio
C	Alto
D	Critico

La presentación final del análisis se integrará en una matriz de cribado donde se presentarán las acciones a desarrollar y sus posibles impactos.

Criterios para la evaluación del impacto

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

ESCALA DE CALIFICACIONES UTILIZADA EN LA MATRIZ DE CRIBADO

EFECTO	NIVEL	SIMBOLO	CRITERIO*
ADVERSO	No Significativo	An	A
	Poco Significativo	Ap	B
	Significativo	As	C y D
BENEFICO	No Significativo	Bn	A
	Poco Significativo	Bp	B
	Significativo	Bs	C y D

* Corresponde a la calificación de la columna I (Integral) de las tablas de la evaluación cualicuantitativa de la importancia de los diversos impactos ambientales.

NIVEL	
No significativo: Los impactos al ambiente y las poblaciones no alteran las funciones normales de ningún sistema ambiental de manera que tenga consecuencias visibles o permanentes. Es reversible a corto plazo y su intensidad expresa una destrucción superficial del elemento considerado.	
Poco Significativo: Los impactos al ambiente y las poblaciones pueden ser temporales (durante el tiempo que duren las actividades involucradas en el proyecto). Local, si solo abarca el área del Proyecto y es reversible a medio plazo; es decir, que se pueden recuperar las condiciones iniciales prevalecientes en el área en un tiempo de 1 a 5 años.	
Significativo: Los impactos al ambiente y las poblaciones son importantes suponiendo una alteración indefinida en el tiempo, su área de afectación es local o regional; es decir, pudiera abarcar el área del proyecto, la región fisiográfica o cuenca. Además, es irreversible (no es posible recuperar las condiciones iniciales prevalecientes).	
EFECTO	
Adverso: Su efecto se traduce en pérdida del valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico o de la productividad ecológica. El impacto va en detrimento de la calidad ambiental o en perjuicio de la población.	Benéfico: El impacto favorece la calidad del ambiente o la calidad de vida de la población, es admitida como tal en base a un análisis completo de los costos y beneficios y de los aspectos externos de la actuación contemplada.