

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

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

Partes o secciones clasificadas: Páginas 4, 5, 10

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

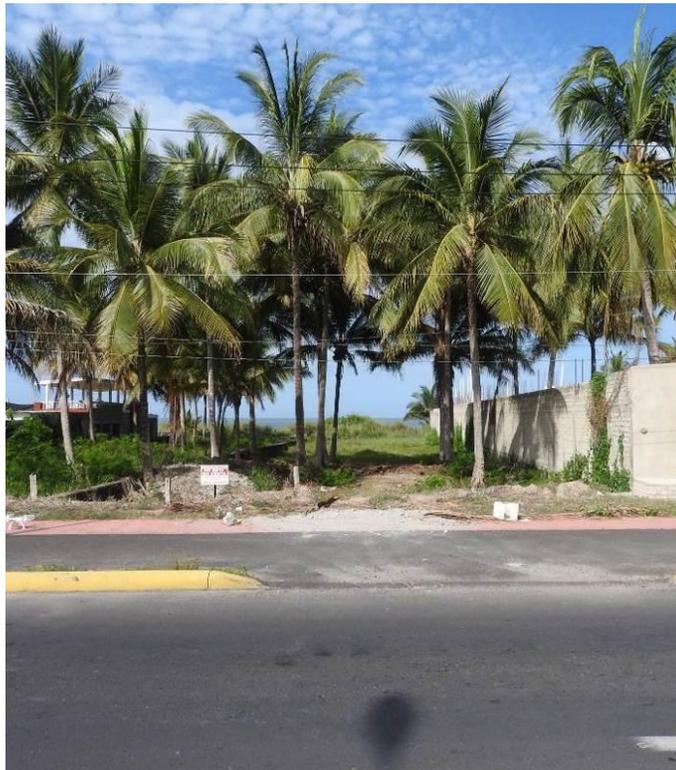
Firma del titular: Lic. Pablo Parra Anaya.

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

Fecha de clasificación y número de acta de sesión: Resolución 004/2019/SIPOT, en la sesión celebrada el 10 de ENERO de 2019.

**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular**

Casa Familia Hurtado Serrano



Poblado de Aticama, municipio de 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.....	11
III.	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.....	38
IV.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO.....	61
IV.1	DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO Y SUS ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA.....	61
IV.2	CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	68
V.	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	106
VI.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	128
VII.	PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	136
VII.1	Pronóstico de Escenario.....	136
VII.2	Programa de Vigilancia Ambiental.....	137
VII.3	Conclusiones.....	137
VII.4	Bibliografía.....	138
VIII.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	140
VIII.1	Formatos de presentación.....	140
VIII.2	Otros anexos.....	141
VIII.3	Glosario de términos.....	141
Anexo.	Métodos para identificación, predicción y evaluación de impactos ambientales.....	143

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 Familia Hurtado Serrano

I.1.2 Ubicación del proyecto

El área del proyecto se localiza en el Lote No. 7, manzana 1, zona 1, del poblado de Aticama (Zona de Bahía de Matanchén), municipio de San Blas, Nayarit. Coordenada UTM_{WGS84} (X=476950, Y=2379819), en el acceso al área del proyecto.



Ubicación del predio en carta topográfica del INEGI

I.1.3 Duración 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.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

Se cuenta con Escritura pública numero 14,114, tomo vigésimo cuarto, libro séptimo expedida el 27 de febrero de 2015 por el Lic. Marco Antonio Carrillo Rincón, Notario Público No. 28 de la Primera Demarcación de la ciudad de Xalisco, Nayarit. En la cual se estipula la Compraventa del Solar Urbano No. 7, Manzana 1, Zona 1 (7 M1 Z1), del poblado de Aticama, por parte de **Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Motivación: Protección de datos personales.** los cuales adquieren una propiedad de 1,364.28 m² acreditada por el Título de Propiedad Numero 0000000474185 expedido el 5 de marzo de 2013, de conformidad con la resolución del Tribunal Unitario Agrario No. 19 de fecha 25 de abril de 2012.

Ver anexo documental 1

La delimitación oficial de agosto de 2013 dejó definida la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) y los Terrenos Ganados al Mar (TGM), indicando que parte de la superficie del lote No. 7 M1 Z1 se consideraba como TGM, por tal motivo se realizaron los trámites para solicitar la concesión correspondiente, considerando las obras en propiedad y TGM contempladas en el proyecto motivo de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, respetando en su estado actual la ZOFEMAT.

Fracción de Lote No. 7 (Propiedad)	161.20 m ²
Terrenos Ganados al Mar (TGM)	1,301.35 m ²
Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT)	308.29 m ²
Superficie del Proyecto	1,770.84 m²

I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

Promovente: **Eliminado**. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

Ver anexo documental 2

Dirección para recibir u oír notificaciones.

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

I.3. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

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.

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

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 “Bahía de Matanchén” que corresponde a una franja estrecha paralela a la ZOFEMAT de la Bahía de Matanchén y la carretera San Blas-Santa Cruz (boulevard Matanchén), 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, ambos en densidad baja.

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 el proceso de urbanización de la zona por lo que cuenta con red de agua potable y energía eléctrica.

Con el proyecto “Casa Familia Hurtado Serrano” se pretende la construcción de una casa habitación en dos módulos de dos niveles, terraza, alberca con cuarto de máquinas, andadores, regaderas, estacionamiento, acceso y portón de acceso, así como áreas verdes.

Concepto	Superficie m ²				
	Propiedad	TGM	ZOFEMAT	Total	%
1 Casa Habitación		441.00		441.00	24.90%
2 Terraza (enramada)		61.60		61.60	3.48%
3 Área de Alberca		24.00		24.00	1.36%
4 Cuarto de maquinas		4.65		4.65	0.26%
5 Andadores		117.59		117.59	6.64%
6 Regaderas		2.93		2.93	0.17%
7 Estacionamiento (6)	17.86	54.14		72.00	4.07%
8 Acceso y portón de acceso	52.81	39.54		92.35	5.22%
9 Áreas verdes	90.53	555.90		646.43	36.50%
10 Playa			308.29	308.29	17.41%
Total	161.20	1,301.35	308.29	1,770.84	100.00%

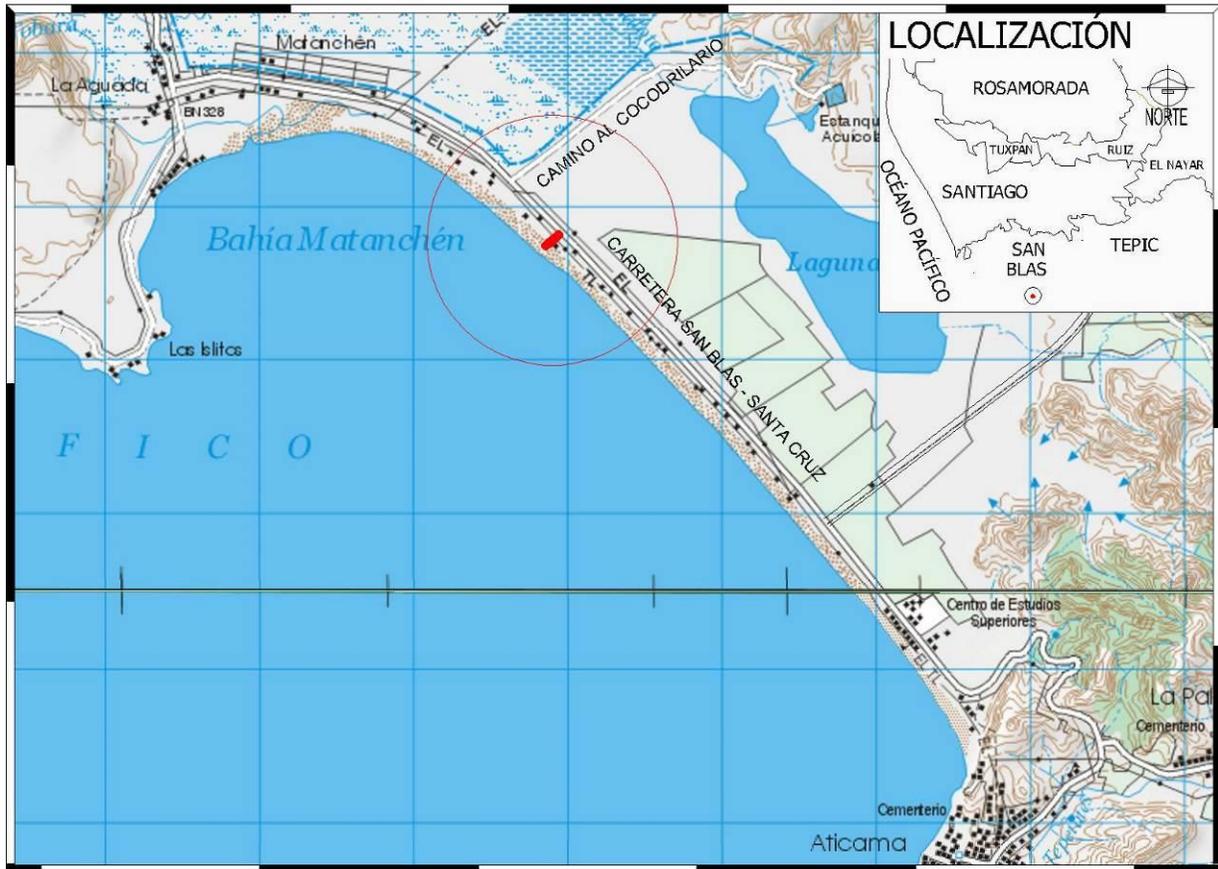
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El área del proyecto se localiza en el Lote No. 7, manzana 1 zona 1, del poblado de Aticama (Zona de Bahía de Matanchén), municipio de San Blas, Nayarit. Coordenada UTM_{WGS84} (X= 476950, Y= 2379819), en el acceso al área del proyecto.



Condiciones de la zona donde se ubica el Área del proyecto
Fuente: Google Earth (Diciembre de 2016)

Macro y micro localización



Fuente: INEGI SIGEN (2000)

II.1.5 Dimensiones del proyecto

Fracción de Lote No. 7 (Propiedad)	161.20 m ²
Terrenos Ganados al Mar (TGM)	1,301.35 m ²
Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT)	308.29 m ²
Superficie del Proyecto	1,770.84 m²

Desglose de superficies de la obra del proyecto:

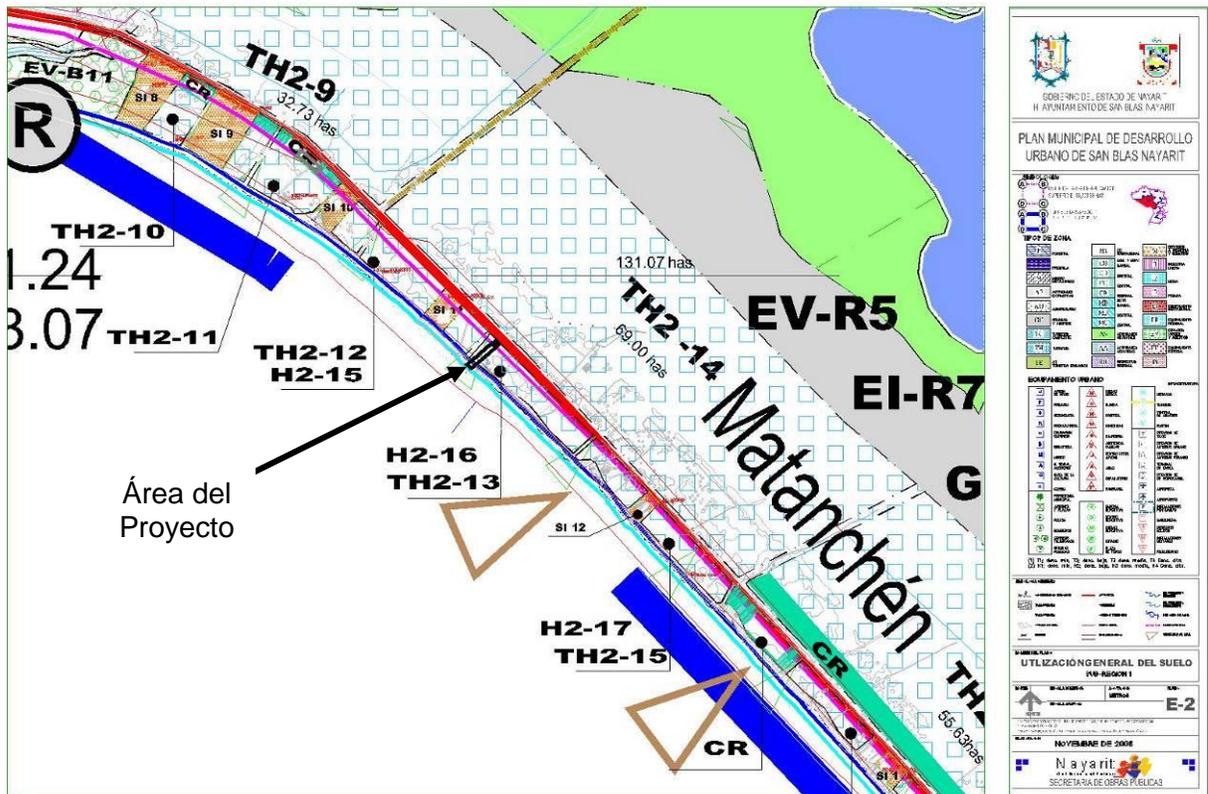
Concepto		Superficie m ²				
		Propiedad	TGM	ZOFEMAT	Total	%
1	Casa Habitación		441.00		441.00	24.90%
2	Terraza (enramada)		61.60		61.60	3.48%
3	Área de Alberca		24.00		24.00	1.36%
4	Cuarto de maquinas		4.65		4.65	0.26%
5	Andadores		117.59		117.59	6.64%
6	Regaderas		2.93		2.93	0.17%
7	Estacionamiento (6)	17.86	54.14		72.00	4.07%
8	Acceso y portón de acceso	52.81	39.54		92.35	5.22%
9	Áreas verdes	90.53	555.90		646.43	36.50%
10	Playa			308.29	308.29	17.41%
Total		161.20	1,301.35	308.29	1,770.84	100.00%

II.1.4 Inversión

El proyecto Casa Bahía Matanchén contempla una inversión aproximada de **Eliminado**. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

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 Uso de Suelo No. de oficio: 0286 del expediente: MSBXL/DUE/2015, de fecha 29 de enero de 2016 emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del H. XL Ayuntamiento de San Blas, Nayarit, en el cual se determina que el sitio del proyecto cuenta con un Uso de suelo predominante de TH2 Turístico Hotelero en densidad baja y H2 Habitacional en densidad baja, de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de San Blas que a la fecha continúan vigente. (Se incluye copia de la constancia en el anexo documental 3).



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

Las colindancias del terreno son las siguientes:

- Al Este: Carretera San Blas-Santa Cruz (Boulevard Matanchén)
- Al Norte: Propiedad Privada y TGM mismo USO de suelo
- Al Sur: Propiedad Privada y TGM) mismo USO de suelo
- Al Oeste: Bahía de Matanchén, se desarrollan actividades turísticas de esparcimiento locales (turismo de playa) y navegación de embarcaciones menores.

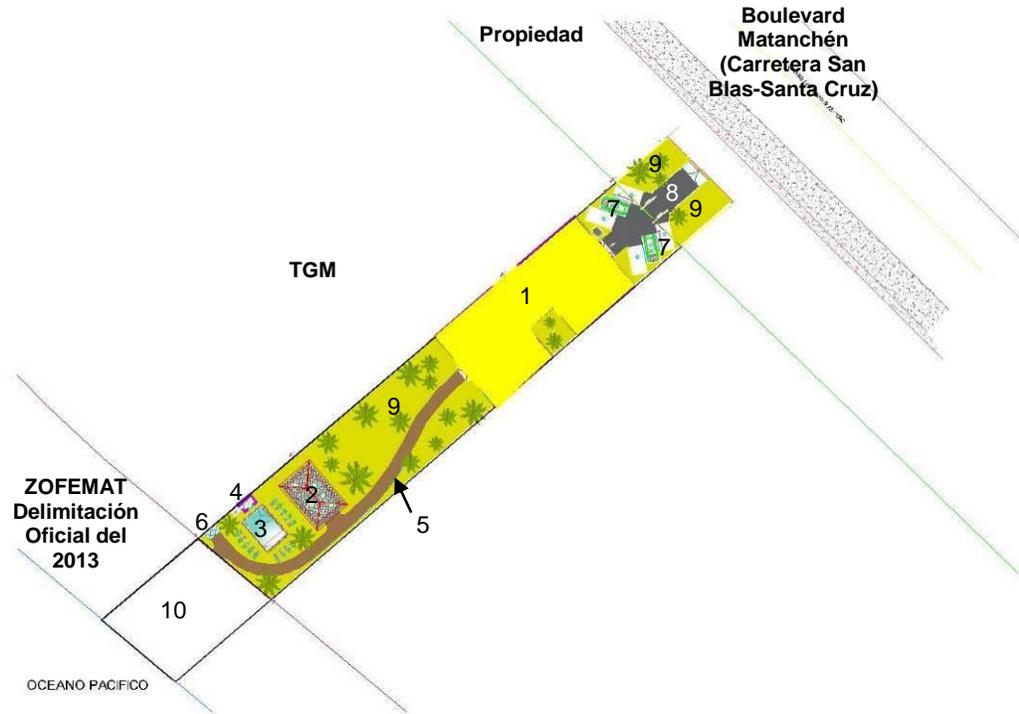
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

En área del proyecto cuenta con acceso desde la Carretera San Blas-Santa Cruz (boulevard Matanchén) cuenta con el servicios de agua potable suministrada por el ayuntamiento de San Blas (OROMAPAS), colindante al predio se cuenta con red de energía eléctrica de la CFE con la cual se realizará contrato para el servicio doméstico, 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 colocará un sanitario portátil hasta que se instale la mencionada planta de tratamiento).

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

Con el proyecto “Casa Familia Hurtado Serrano” se pretende la construcción de una casa habitación en dos módulos de dos niveles, terraza, alberca con cuarto de máquinas, andadores, regaderas, estacionamiento, acceso y portón de acceso, así como áreas verdes.

Concepto	Superficie m ²				
	Propiedad	TGM	ZOFEMAT	Total	%
1 Casa Habitación		441.00		441.00	24.90%
2 Terraza (enramada)		61.60		61.60	3.48%
3 Área de Alberca		24.00		24.00	1.36%
4 Cuarto de maquinas		4.65		4.65	0.26%
5 Andadores		117.59		117.59	6.64%
6 Regaderas		2.93		2.93	0.17%
7 Estacionamiento (6)	17.86	54.14		72.00	4.07%
8 Acceso y portón de acceso	52.81	39.54		92.35	5.22%
9 Áreas verdes	90.53	555.90		646.43	36.50%
10 Playa			308.29	308.29	17.41%
Total	161.20	1,301.35	308.29	1,770.84	100.00%



Extracción del plano arquitectónico, se incluye en el anexo Planos

Así también se contempla la introducción de servicios básicos para la distribución de agua potable, energía a eléctrica, gas 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 Familia Hurtado Serrano” 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 temporales		■											
Limpieza (deshierbe y despalme)		■											
Trazo, excavaciones y nivelaciones		■	■	■									
CONSTRUCCIÓN													
Edificación: <ul style="list-style-type: none"> • Casa Habitación • Terraza • Alberca • Cuarto de maquinas 	Cimentación	■	■	■	■								
	Desplante		■	■	■	■	■	■	■				
	Lozas y Pisos				■	■	■	■	■	■			
	Cimbrado, armado y colado				■	■	■	■	■	■			
	Instalaciones					■	■	■	■	■			
	Detallado										■	■	
	Acabados											■	
	Pintura											■	
Obras Exteriores: <ul style="list-style-type: none"> • Andadores y regaderas • Estacionamiento • Acceso y portón de acceso (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 temporales	■	
Inspección Técnica–civil (demolición o rehabilitación)		■

II.2.2 Preparación del sitio

A. Limpieza (Deshierbe 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 1,462.55 m² (Propiedad y TGM), considerando que la ZOFEMAT (Playa) se conservará en su estado actual.

Esta superficie colinda al norte con un predio que cuenta con bordeo perimetral, al sur con un predio que cuenta con muro de mampostería, al este con la ZOFEMAT y al Oeste con el Boulevard Matanchén.

En la superficie por desarrollar la cubierta vegetal es dominada por vegetación herbácea (principalmente pasto), observando 12 individuos inducidos 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.

En la zona colindante con el derecho de vía con el boulevard Matanchén se presentan montículos de escombros depositados por terceros (6 m³), los cuales serán retirados al sitio que indique la autoridad municipal.

Las actividades de despalme de las áreas para construcción que comprenden una superficie aproximada de 816.12 m², 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 24 m³ de material vegetativo, parte de este material (excepto troncos) será picado e incorporado al material producto del despalme el cual se estima en aproximadamente 163.22 m³, dicho material será utilizado en la superficie del proyecto para la conformación de áreas verdes.

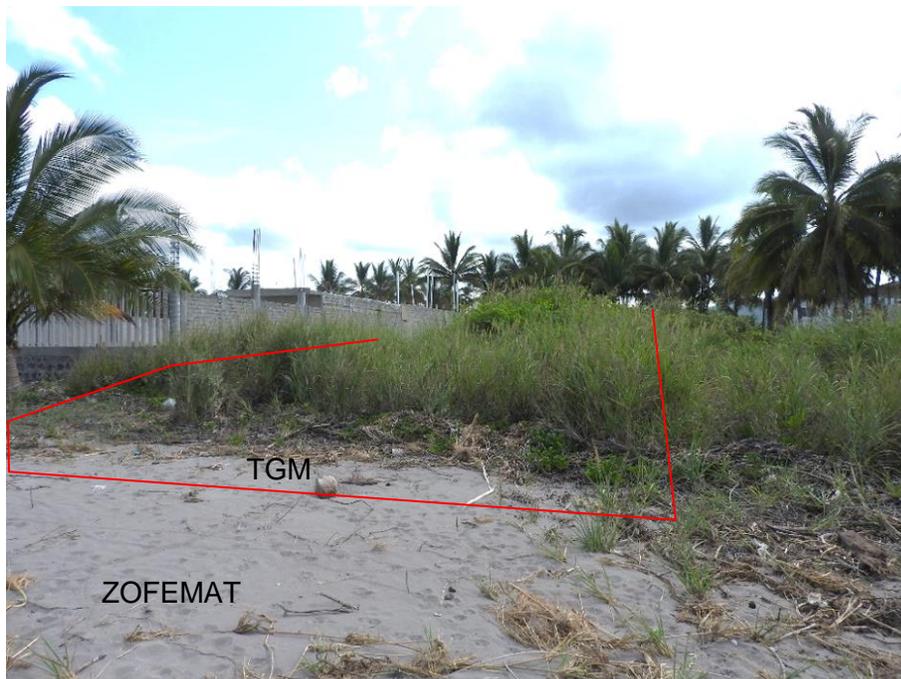
B. Trazo, excavaciones y nivelaciones

Se realizará el marcado de las zonas donde se ejecutarán los movimientos de tierra producto de las excavaciones para cimentación, desplante y construcción, así también se incluye las excavaciones para colocar registros y trincheras para servicios generales, cisterna y la planta prefabricada de tratamiento de aguas residuales, este material se estima en aproximadamente 390.90 m³, dicho material se utilizará en nivelaciones al interior del mismo predio.

Vistas del área del proyecto desde el Boulevard Matanchén



Vistas desde la ZOFEMAT hacia el área del proyecto



Vista del área del proeycto









Vista de la ZOFEMAT (Playa).



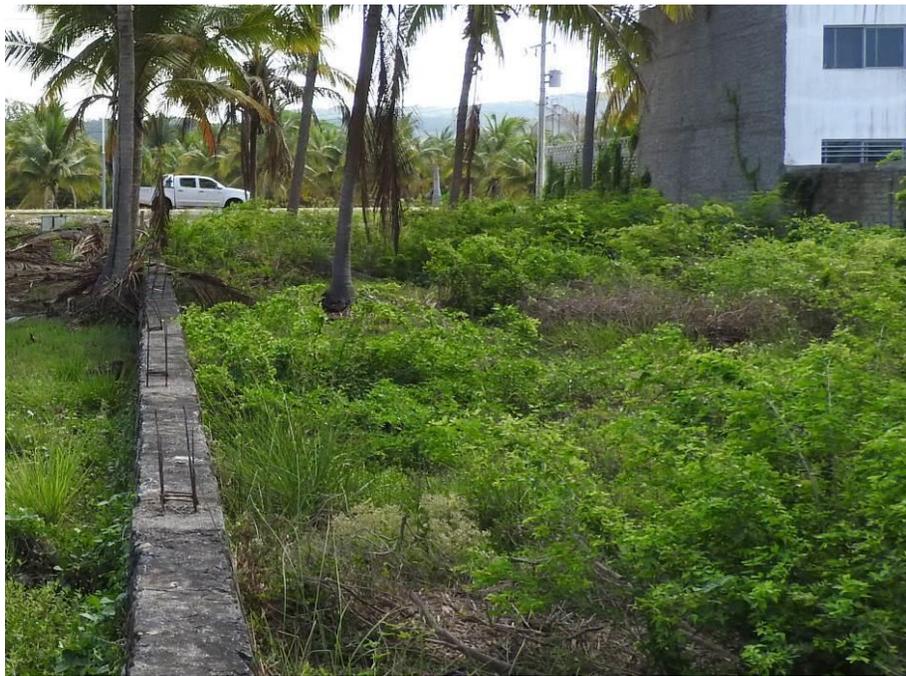
Acceso por el boulevard Matanchen, Vista hacia el Norte.



Vista Hacia el Sur.



Vista del terreno colindante al sur.



Vista del terreno Colindante Norte



II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

- Se tiene contemplada la instalación de una bodega temporal de 2.0 x 2.5 m, a base de polines de madera con muros y cubierta de lámina, para el almacenamiento de materiales de construcción.
- Se colocará un sanitario portátil arrendado a una empresa especializada que brinde mantenimiento adecuado.

II.2.4 Etapa de construcción

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

Ver cuadro A.

b) Procedimiento de construcción.

Edificación:

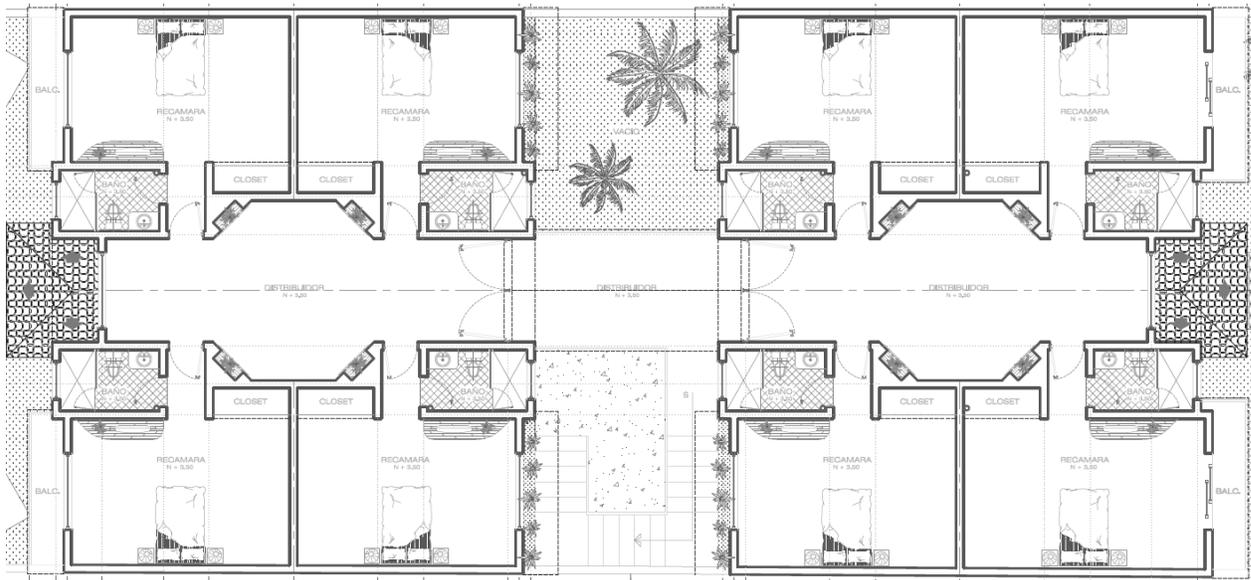
Casa Habitación, Alberca, Terraza y Cuarto de Maquinas

La estructura de la alberca y las edificaciones será a base de concreto armado (cimentación, dalas, castillos, etc.) Los muros son de concreto para la alberca y de block para las construcciones.

Vivienda en dos niveles que consta de planta baja con 441.00 m² de construcción distribuidos en sala-comedor-cocina, estar de tv, escalera a planta alta, 5 recamaras con baño, patio de servicios.



En la planta alta con 402.86 m² de construcción para alojar 8 recamaras con baño, distribuidor, balcón, cubo de escalera y balcones.



ESPECIFICACIONES Y MEMORIA DESCRIPTIVA

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

Cimentación

- Cimentación a base de Mamoposteria de piedra braza (150x40) con dala de desplante de concreto f'c=150 kg/cm² de sección de 15x20 cms.

Desplante

- Muros de carga; serán de block 10x14x28 CMS, asentado con cemento-cal -arena proporción 1:1/4:3 a plomo en acabado común a una cara.
- Castillos; serán de concreto f'c = 200 kg/cm² reforzado con armex electro soldado 10-10-4 en acabado común y con sección de 15x15 CMS, complementado con 4 varillas de 3/8 para la planta baja.
- Cadena de cerramiento; serán de concreto f'c = 200 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 entepiso exceda los 3.00 m.

Cimbrado, armado y colado

- Losa de azotea; serán de loza aligerada a base de nervaduras y block hueco, concreto f'c = 200 kg/cm² con un espesor de 5 CMS y reforzada con malla electrosoldada 6x6 – 6/6 y bastones de varilla de 3/8" separada.
- Impermeabilización, se realizará mediante sistema tradicional, hormigón de jalcreto para dar pendientes 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.

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.

Instalaciones

Hidrosanitarias.

- Sanitarias; la habilitación de los ramales se realizará en tubería de PVC de norma de diámetros de 6", 4" 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 hidráneumático 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 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, tinacos marca rotoplas de 1,100 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 sera auxiliado por un calentador solar de 345lt.
- 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.

Electricidad y puesta a tierra.

- Acometida eléctrica; será de alimentación sub-terránea 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.
- Tanque estacionario 300 tl.

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.
- 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 regleado, acabado yeso pulido.
- Boquillas en puertas, ventanas y aristas; aplanadas por mortero yeso-agua en acabado pulido.
- Bóvedas; aplanado con mortero yeso-agua en terminado 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.

- **Estacionamiento y Acceso con pontón de 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.

En estas áreas serán niveladas con una capa de aproximadamente 5 cm material de banco tipo gravón que favorezca 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 (OROMAPAS), la cual será complementada con una cisterna de 20,000 lt rotoplas y un sistema hidroneumático de 1.3 hp, hasta la casa habitación y el registro del cuarto de máquinas del área de albercas, las redes de distribución serán de tipo subterránea con tubería de CPVC de 1 1/4".

Drenaje Sanitario:

La red general de drenaje sanitario estará formada por tubería de PVC de 6 y 4" con registros sanitarios 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 4)*

Energía Eléctrica:

Se contará con acometida eléctrica tipo domestica de CFE de baja tensión, con alimentación directa a centros de carta, en tendido de tubería subterránea desde la acometida hasta la casa habitación y cuarto de máquinas.

Se anexa Plano de Servicios generales.

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 contara con 1.5 m de malla ciclónica, así también se considera malla ciclónica la parte posterior del predio.

Áreas Verdes

Se conformarán espacio abiertos cubiertos con pasto y se colocarán individuos de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*).

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Limpieza

Las actividades de limpieza consistirán en actividades básicas domesticas 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 jardinadas se llevan 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 vehículos del Ayuntamiento de San Blas, para disponerlos en el relleno sanitario administrado por dicho Ayuntamiento.

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				
Área de Albercas Terraza y cuarto de máquinas				
Andadores Estacionamiento Acceso				
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			
Área de Alberca Terraza y cuarto de máquinas			
Andadores Estacionamiento Acceso			
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	2									
Peón	4									
Oficial carpintero	1									
Oficial pintor	1									
Oficial plomero	1									
Oficial electricista	1									
Operador de maquinaria	1									
Supervisor de obra	1									

TOTAL DE PERSONAL: 12

**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 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	900	8	7200
REVOLVEDORA DE CONCRETO	1	300	5	1500
DIESEL				
RETROEXCAVADORA	1	40	14	560

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 CONSTRUCCIÓN	1	MENOR DE 70 dB
CAMIONETA PICK-UP		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			
Terraza, Alberca, cuarto de máquinas y Andadores			
Estacionamiento y Acceso con portón.			
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			
Terraza, Alberca, cuarto de máquinas y Andadores			
Estacionamiento y Acceso con portón.			
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 escombro deberá de disponerse donde indique la autoridad municipal, las áreas ocupadas por obras que serán demolidas deberán de cubrirse con una capa de tierra vegetal de aproximadamente 20 cm y colocar pasto para evitar los 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): 390.90 m³.
 - Producto de despalme: 163.22m³
- Orgánicos, volumen aprox: 26.00 m³
 - Material vegetativo
 - Residuos alimenticios del personal
- Reutilizables y/o reciclables, volumen aprox: 6.00 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 nivelaciones al interior del mismo predio.

El producto de la limpieza (material vegetativo, excepto troncos) 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 un sanitario portátil.

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 sobrepasarán 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 generarán en la etapa de operación y mantenimiento serán:

Por persona: aprox. 0.9 kg/día

Material vegetativo producto del mantenimiento de las áreas verdes: aprox. 12 kg/mes

La basura (residuos domésticos) que se genere en el día, se acopiará temporalmente contenedores de basura en diferentes áreas para evitar dispersión de la misma, la recolección se llevará a cabo por vehículos del Ayuntamiento de San Blas, para disponerlos en el relleno sanitario administrado por dicho Ayuntamiento.

Aguas residuales.

Las aguas residuales que se generarán serán producto de sanitarios, regaderas, cocina, entre otros y serán canalizadas a la red general de drenaje sanitario, la cual estará formada por tubería de PVC de 4" y 6" 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.

Emisiones atmosféricas.

Por la naturaleza del proyecto serán mínimas ya que el área del proyecto contará con áreas jardinadas 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
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 forman 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

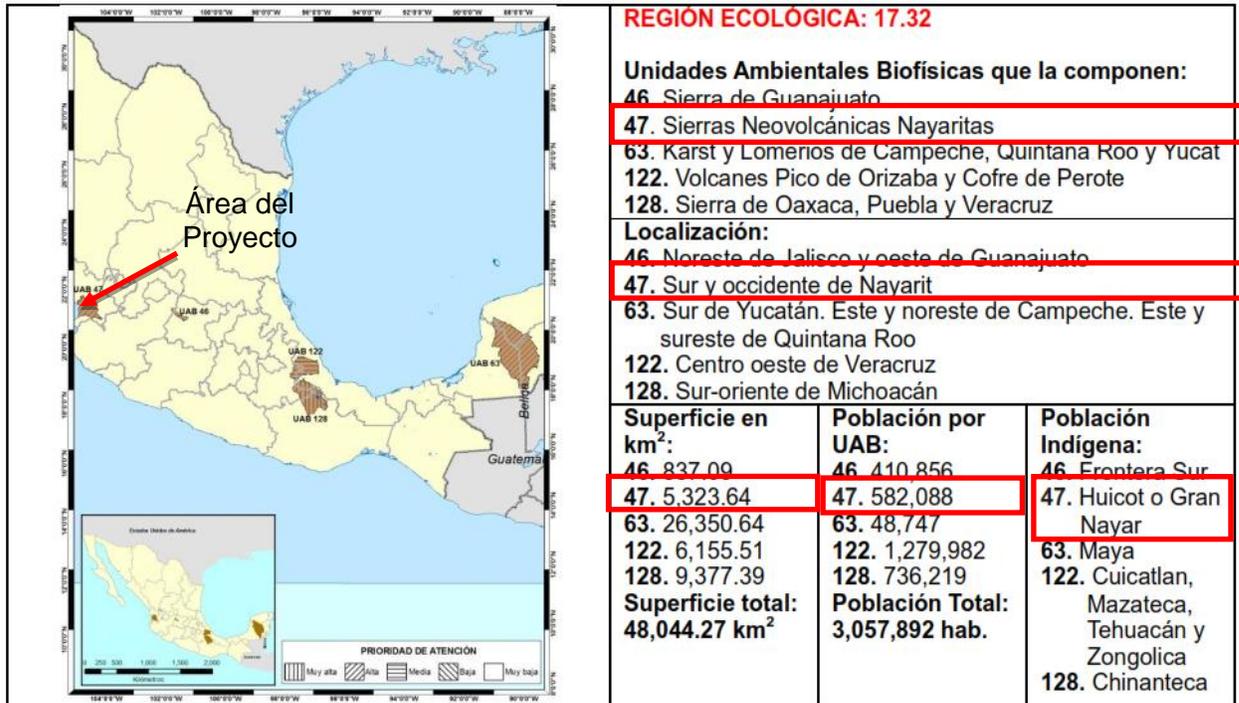
Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento, tienen de observar este Programa en sus programas operativos anuales, en sus proyectos de presupuestos de egresos y en sus programas de obra pública. Además, los sectores reconocen bajo este esquema, la necesidad de trabajar 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 contraponen 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 platicas 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.
- 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

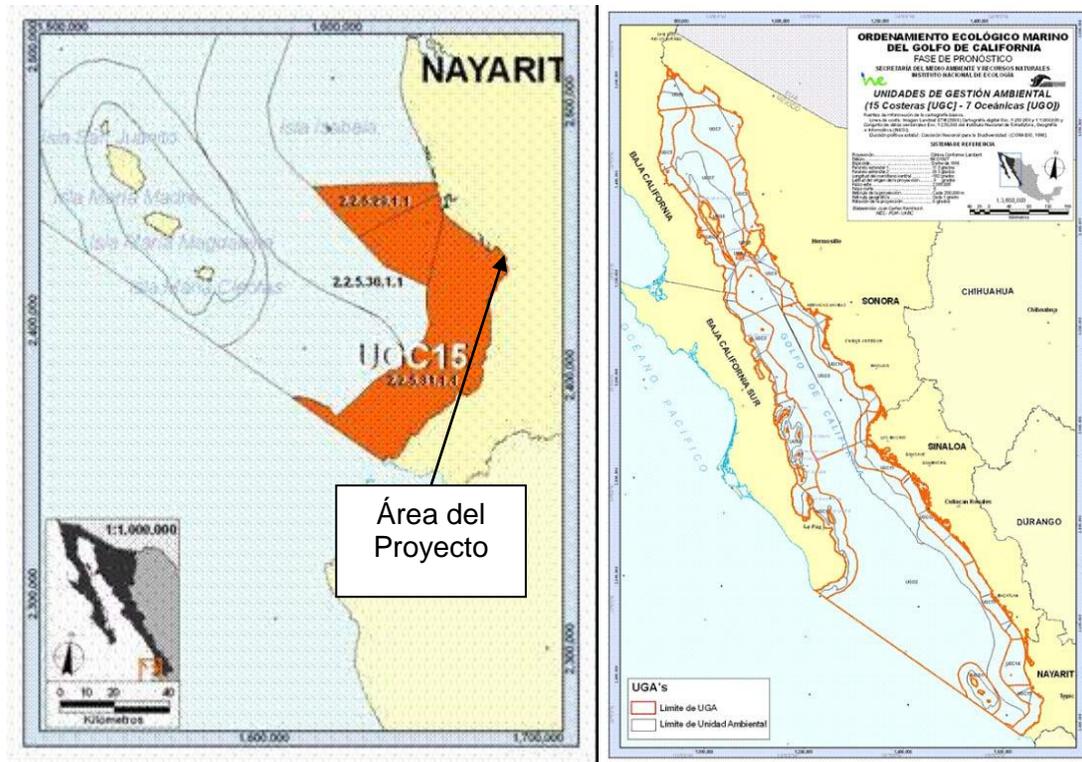
con vegetación herbácea dominada por pasto, al cual se cuenta con acceso directo desde la carretera San Blas-Santa Cruz (Boulevard Matanchén), el proyecto contempla la remoción de vegetación arbórea inducida; aunado a una adecuada aplicación de medidas de mitigación y compensación para la implementación 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

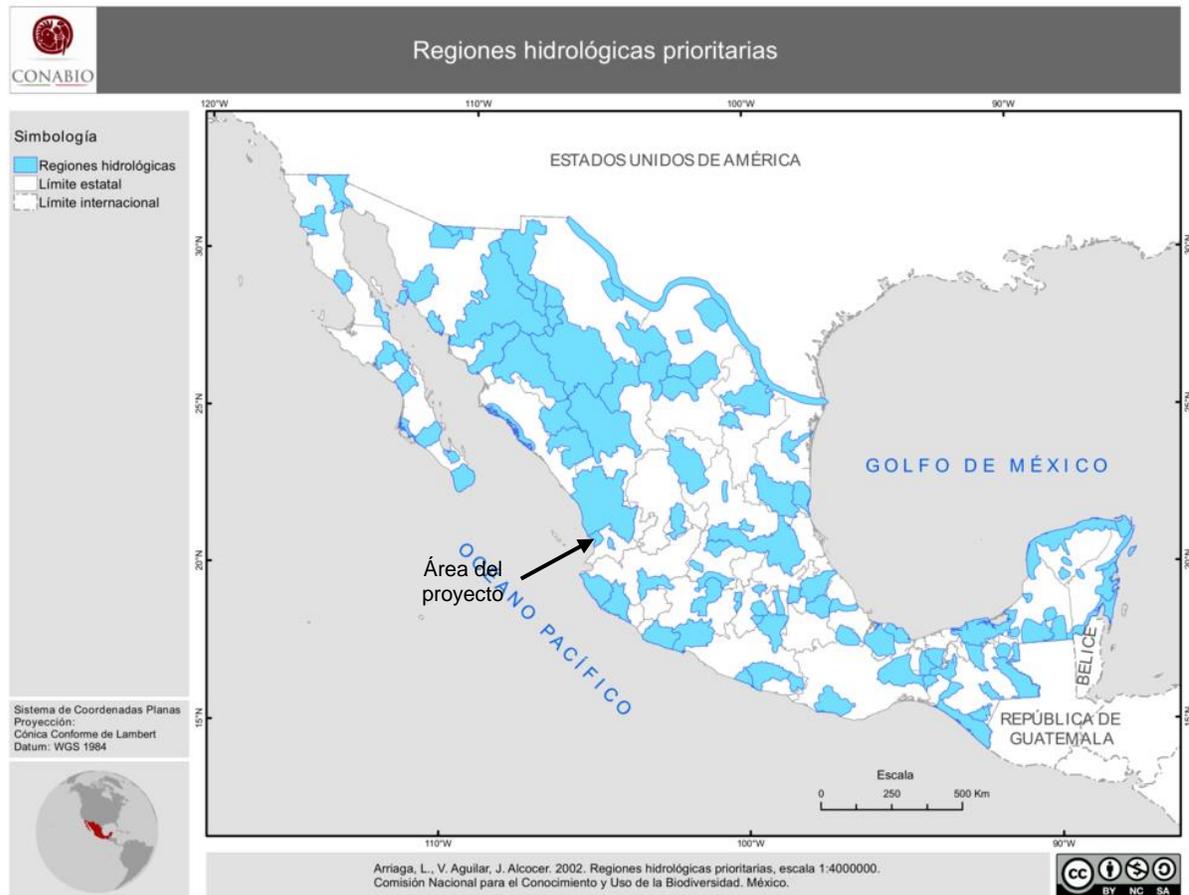
Con relación al Lineamiento ecológico, el Proyecto se realiza en apego al Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de San Blas y no constituye un proyecto con una finalidad productiva, así también las obras del proyecto se pretenden realizar en la Zona Urbana donde el predio presenta fracturas con los ecosistemas dados por la presencia del “Boulevard Matanchén” y considerando que las actividades a realizar en el área de influencia directa e indirecta son de turismo local (esparcimiento familiar), 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 aquéllas 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 Naranja

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, Mazatlán

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 currani* (en zonas rocosas), *C. trimariana* (zona rocosa del litoral), *Cyathodonta lucasana*, *Dendrodoris krebsii* (raro al oeste de BC, y común en costas del centro y sur), *Donax punctatosriatus*, *Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Euclathurella carissima* (en rocas), *Fissurella gemmata* (zona rocosa), *Lucina lampra*, *Lucina lingualis*, *Nassarina tincta*, *Nassarina atella*, *Polymesoda ordinaria*, *Pterotyphis arcana* (litoral rocoso), *Recluzia palmeri* (zona costera), *Semele verrucosa* (pacífica), *Tripsyche centiquadra* (litoral rocoso); del crustáceo *Pseudothelphusa nayaritae*; de anfibios y reptiles *Cissilopha beecheii*, *Crocodylus acutus*, *Thalurania ridgwayi*, *Trachemys scripta*, *Vireo pallens* y del mamífero *Panthera onca*; todos amenazados por destrucción del hábitat y cacería. Hay asociaciones muy importantes de aves acuáticas residentes y migratorias. 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.

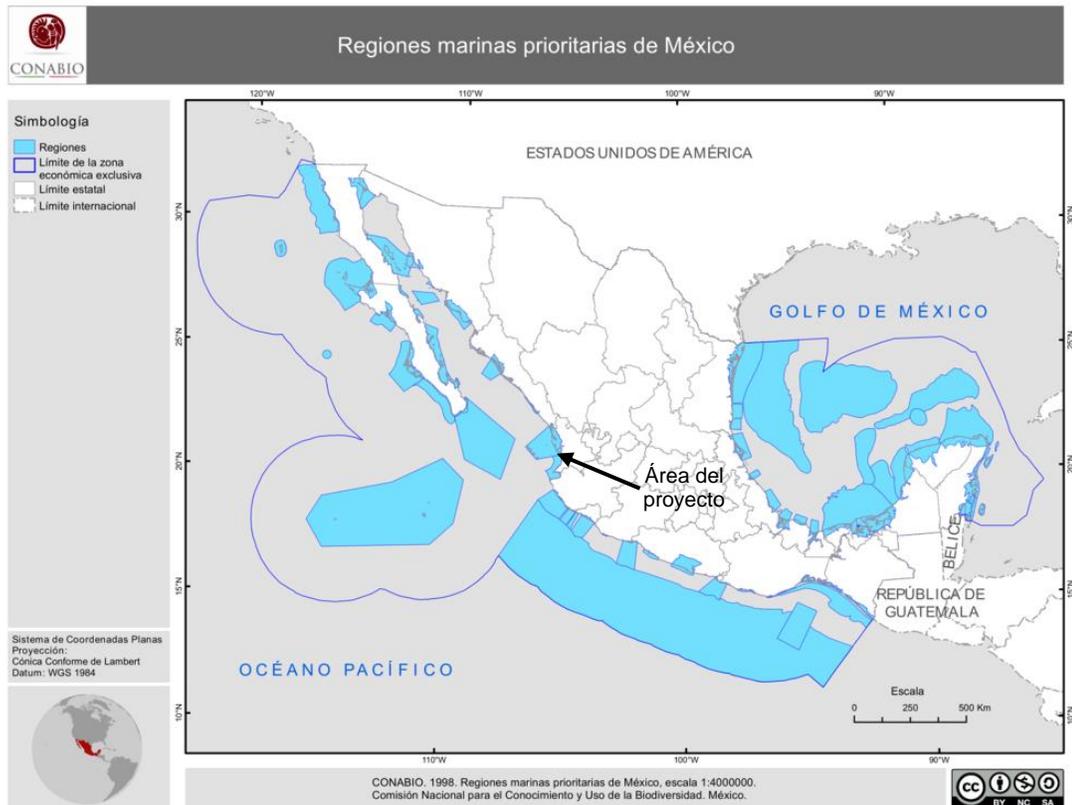
Problemática:

- 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 Marina 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.

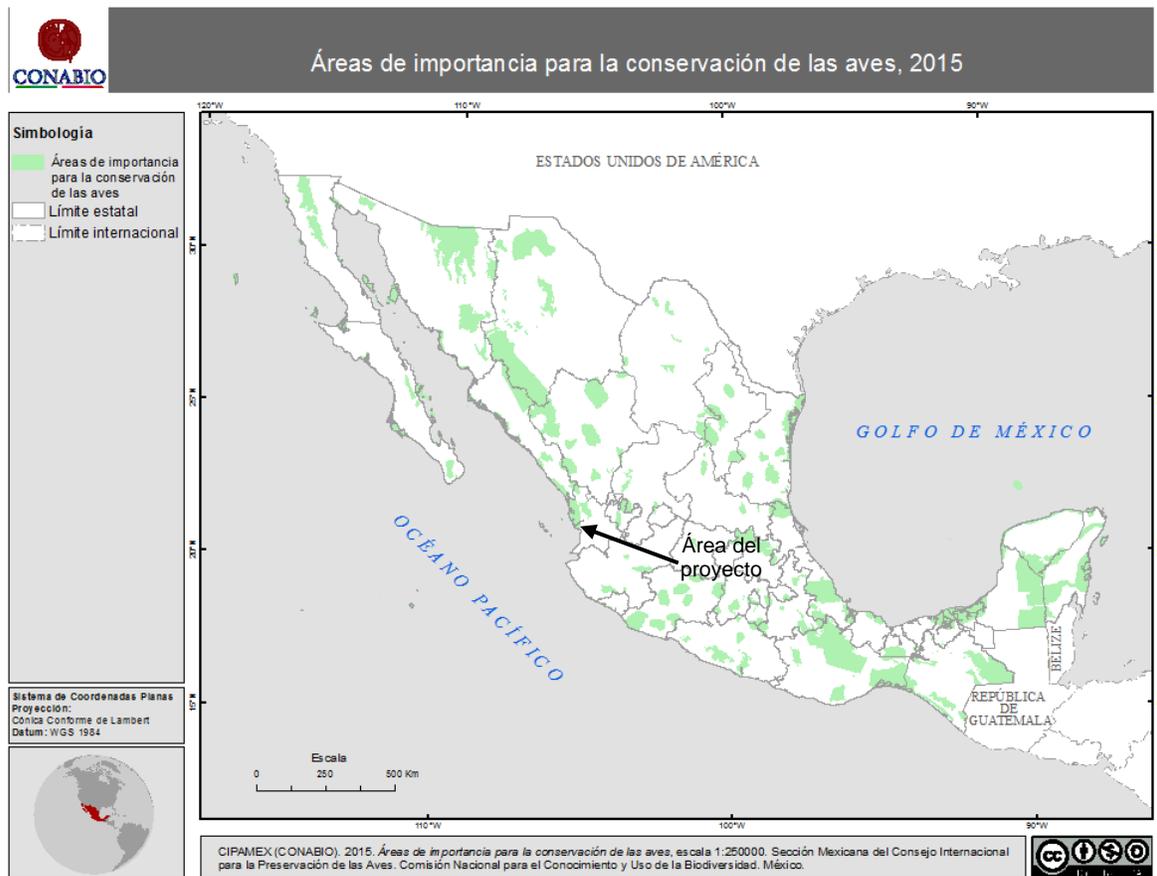
Problemática:

- 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 en los límites 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 OTRAS 4 granjas acuícolas AGRICULTURA 27 GANADERIA 20	AMENAZAS: 0 OTRO 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

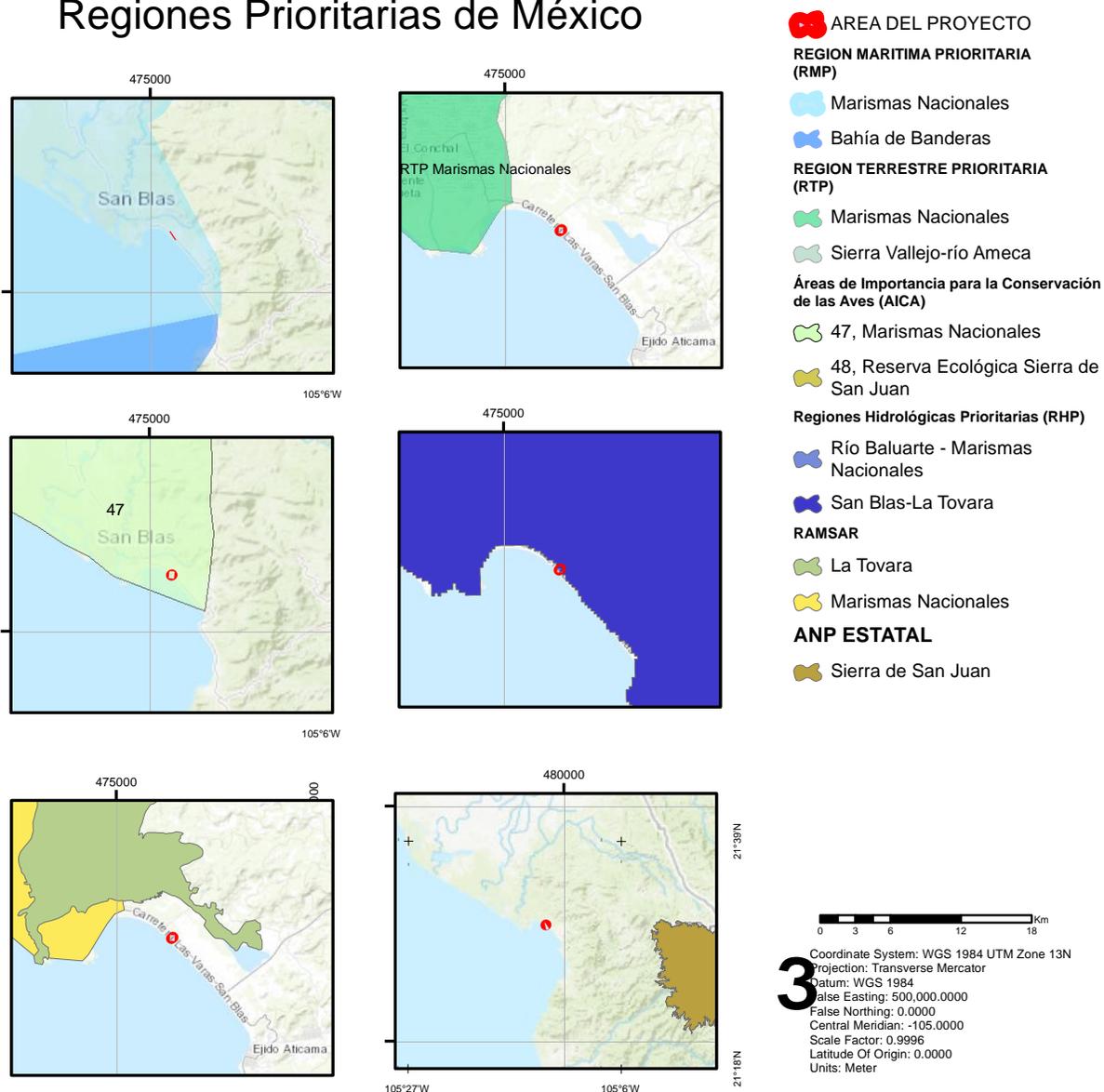
CATEGORÍAS A LAS QUE APLICA

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 las más cercana es la RTP-61 a más de 3.5 km del área del proyecto.

Por otra parte, el sitio del proyecto se ubica a más de 16 km de la Reserva Estatal Sierra de San Juan.

Regiones Prioritarias de México

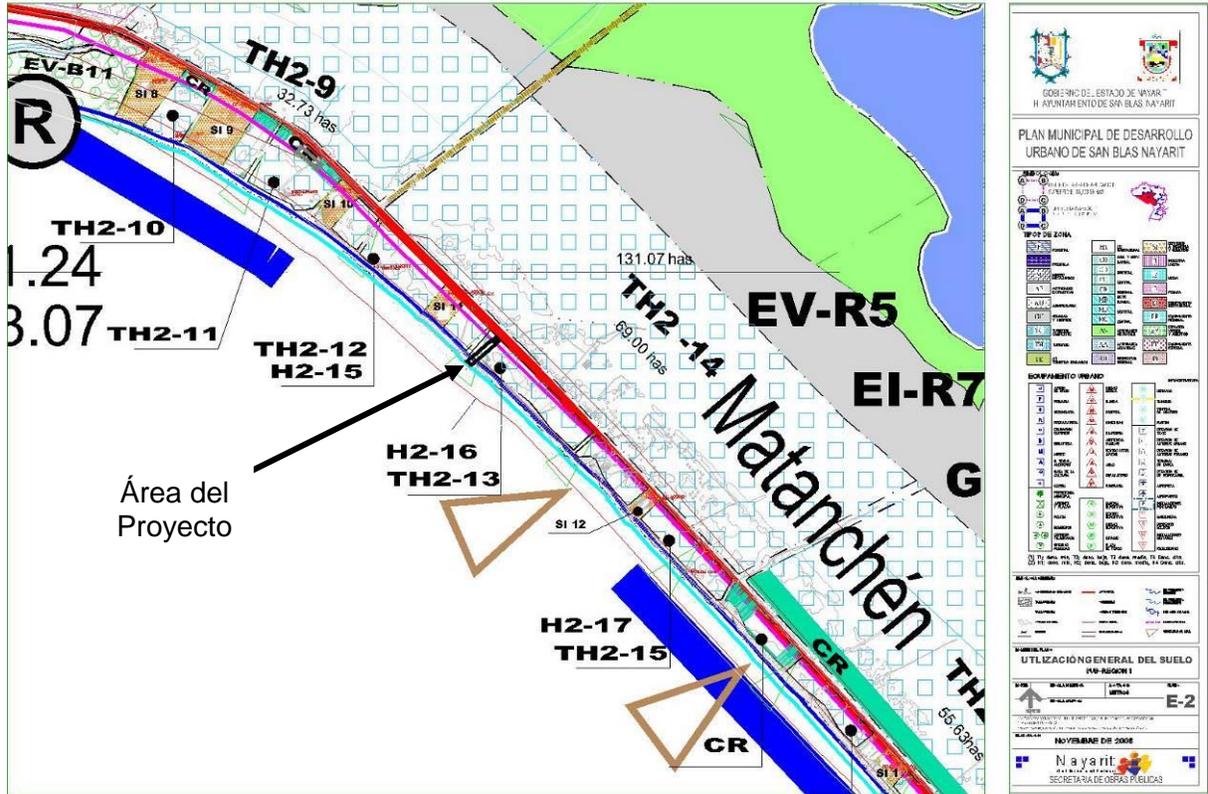


Con relación a las Regiones Prioritarias de México, y la problemática que propicia el deterioro de estas zonas, el proyecto se inserta en un área transformadas con “paisaje humanizado” y por su ubicación y naturaleza no se prevé impactar los aportes pluviales a nivel cuenca, el proyecto no afectara comunidades de vegetación nativas o el alguna categoría de protección considerando que se ubica a más de 1.2 km de la vegetación de manglar y la vegetación observada en el sitio del proyecto es herbácea con individuos inducidos de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*), con relación al manejo de residuos, los residuos domésticos serán recolectados por el ayuntamiento de San Blas, y para las aguas residuales se contempla la colocación de un sistema prefabricado para el tratamiento de las mismas; se aplicara un manejo y disposición final adecuada de los residuos de obra.

El proyecto no contempla el uso o aprovechamiento de recursos de la zona, los insumos serán adquiridos de comercios debidamente establecidos. Considera la aplicación de productos biológicos en las áreas verdes.

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Blas, Nayarit

Se cuenta con Constancia de Uso de Suelo No. de oficio: 0286 del expediente: MSBXL/DUE/2015, de fecha 29 de enero de 2016 emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del H. XL Ayuntamiento de San Blas, Nayarit, en el cual se determina que el sitio del proyecto cuenta con un uso de suelo predominante de TH2 Turístico Hotelero en densidad baja y H2 Habitacional en densidad baja, de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de San Blas. (Se incluye copia de la constancia en el anexo documental 4).



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

Es uso de suelo que aplica al proyecto “Casa Familia Hurtado Serrano” 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, los predios o lotes y las edificaciones construidas en estas zonas estarán sujetas al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

Características	Lineamiento PMDU San Blas (H2)	Proyecto Vivienda Unifamiliar	Conclusión
Densidad máxima de habitantes/ ha.	95 (95x0.1463)=13.9	13 habitantes	Cumple
Densidad máxima de viviendas/ ha.	19 (19x0.1463)= 2.8	1	Cumple
Superficie mínima de lote	300 m ²	1,462.71m ²	Cumple
Frente mínimo del lote	10 metros lineales	14.74 ml	Cumple
Índice de edificación	300 m ² (889.861/300)= 4.9	1	Cumple
Coefficiente de Ocupación del Suelo (C. O. S.)	0.6	(502.60/1,462.55)= 0.34	Cumple
Coefficiente de Utilización del Suelo (C. U. S.)	1.2	(905.46/1,462.55)= 0.62	Cumple
Altura máxima de la edificación	R (1.2/0.6)= 2	2 niveles	Cumple
Cajones de estacionamiento por vivienda	3	6	Cumple
Restricción frontal	5 metros lineales	18.53 ml hasta desplante de casa habitación	Cumple
% jardinado en la restricción frontal.	50% (14.77x5)*0.50= 36.93m ²	47.30 m ²	Cumple
Restricciones laterales	***	***	No aplica
Restricción posterior	3 metros lineales	5.6ml hasta alberca	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		m ² de construcción		
	Total	%	Desplante	Planta Alta	Total
Casa Habitación	441.00	24.90%	441.00	402.86	843.86
Terraza (enramada)	61.60	3.48%	61.60		61.60
Alberca	24.00	1.36%			
Cuarto de maquinas	4.65	0.26%			
Andadores	117.59	6.64%			
Regaderas	2.93	0.17%			
Estacionamiento (6)	72.00	4.07%			
Acceso y portón de acceso	92.35	5.22%			
Áreas verdes	646.43	36.50%			
Playa	308.29	17.41%			
Total	1,770.84	100.00%	502.60	402.86	905.46

Análisis de los instrumentos normativos

Leyes y Reglamentos	
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al 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 un sanitario portátil, el cual recibirá mantenimiento periódico por parte de la empresa arrendadora y en la etapa de operación 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												
FLORA Y FAUNA														
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>Capítulo 5. Especificaciones de las categorías e integración de la lista. Dentro del cual se vincula con los siguientes puntos: 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. 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. 5.3 En la integración del listado se consideran como categorías de riesgo las siguientes: En peligro de extinción. Amenazada. Sujeta a protección especial. Probablemente extinta en el medio silvestre.</p> <p>Capítulo 9. Observancia de esta norma. Anexo Normativo II.- Lista de especies en riesgo.</p> <p>FAUNA:</p> <table border="1"> <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> <tr> <td><i>Boa constrictor</i></td> <td>Amenazada</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	<i>Boa constrictor</i>	Amenazada	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.
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													
<i>Boa constrictor</i>	Amenazada													

Norma Oficial Mexicana	Especificación de la Norma	Aplicación
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA		
<p>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.</p>	<p>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 o sean importados definitivamente al mismo, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación Vehicular, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kg (kilogramos), motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y de la minería. Capítulo 4 Especificaciones. 4.2 Límites máximos permisibles de emisiones provenientes del escape de vehículos en circulación en el país, que usan gasolina como combustible. 4.2.1 Los límites máximos permisibles de emisiones de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, óxidos de nitrógeno, límites mínimos y máximos de dilución provenientes del escape; así como el valor del Factor Lambda de vehículos en circulación que usan gasolina como combustible, en función del método de prueba dinámica y el año modelo, son los establecidos en la TABLA 1 de la presente Norma Oficial Mexicana. 4.2.1.1 Cuando los vehículos que sean definidos por su fabricante como inoperables en el dinamómetro o aquellos cuyo peso rebasa la capacidad del mismo, se empleará el método de prueba estática procedimiento de medición, de acuerdo con lo establecido en la NOM-047-SEMARNAT-2014 o la que la sustituya. 4.2.2 Los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, los límites mínimos y máximos de dilución provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina como combustible, establecidos en el Método de prueba estática procedimiento de medición, de la NOM-047-SEMARNAT-2014 o la que la sustituya; en función del año-modelo, son los establecidos en el numeral 4.2.2, (TABLA 2) de la presente Norma Oficial Mexicana y serán aplicables de acuerdo al transitorio quinto de la misma.</p>	<p>Los vehículos automotores empleados en las diversas etapas del proyecto 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.</p>

Norma Oficial Mexicana	Especificación de la Norma	Aplicación
ATMOSFERA: NOM-045-SEMARNAT-2006. Vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.	<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 las industrias de la construcción, minera, entre otras.</p> <p>Capítulo 4 Especificaciones</p> <p>4.1 Los límites máximos permisibles de opacidad del humo, proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diésel, en función del año-modelo del vehículo y cuyo peso bruto vehicular sea de hasta 3,856 kilogramos, es establecido en la tabla 1 de esta Norma Oficial Mexicana.</p> <p>4.2 Los límites máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diésel, en función del año-modelo del vehículo y con peso bruto vehicular mayor a 3 857, son establecidos en la Tabla 2 de esta Norma Oficial Mexicana.</p>	En las diversas etapas del proyecto se operarán vehículos automotores, mismos que recibirán un mantenimiento adecuado de la maquinaria.

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 se describen a continuación:

Zona de estudio (Área del Proyecto): Comprende una superficie de 1,770.84 m² que corresponde a los polígonos de Terrenos Ganados al Mar (TGM) y una fracción del lote No. 7 M1 Z1, así como la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT), ésta última a conservar en su estado actual (Playa); estos polígonos 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) y recientemente por las actividades de los terrenos colindantes, 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 escala 1:250 000 serie VI, generada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el predio se ubican en Zona Urbana (ZU).

Desglose de superficies de la obras del proyecto:

Concepto	Superficie m ²				
	Propiedad	TGM	ZOFEMAT	Total	%
1 Casa Habitación		441.00		441.00	24.90%
2 Terraza (enramada)		61.60		61.60	3.48%
3 Área de Alberca		24.00		24.00	1.36%
4 Cuarto de maquinas		4.65		4.65	0.26%
5 Andadores		117.59		117.59	6.64%
6 Regaderas		2.93		2.93	0.17%
7 Estacionamiento (6)	17.86	54.14		72.00	4.07%
8 Acceso y portón de acceso	52.81	39.54		92.35	5.22%
9 Áreas verdes	90.53	555.90		646.43	36.50%
10 Playa			308.29	308.29	17.41%
Total	161.20	1,301.35	308.29	1,770.84	100.00%

El área del proyecto se localiza en el Lote No. 7, manzana 1, zona 1, del poblado de Aticama (Zona de Bahía de Matanchén), municipio de San Blas, Nayarit. Coordenada UTM_{WGS84} (X=476950, Y=2379819), en el acceso al área del proyecto.



Ubicación del predio en carta topografica del INEGI

CUADRO DE CONSTRUCCION FRACCION LOTE 7						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				TGM9	2,379,818.0871	476,939.1370
TGM9	A	N 49°08'15.12" E	11.04	A	2,379,825.2905	476,947.5081
A	B	S 45°15'03.79" E	14.74	B	2,379,814.9108	476,957.9792
B	TGM10	S 49°17'39.14" W	10.89	TGM10	2,379,807.8066	476,949.7215
TGM10	TGM9	N 45°50'05.64" W	14.76	TGM9	2,379,818.0871	476,939.1370
SUPERFICIE = 161.20 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION DE TERRENOS GANADOS AL MAR, POLIGONO 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				TGM7	2,379,774.0052	476,887.4341
TGM7	TGM8	N 49°36'15.93" E	44.53	TGM8	2,379,802.8662	476,921.3509
TGM8	TGM9	N 49°26'37.57" E	23.41	TGM9	2,379,818.0871	476,939.1370
TGM9	TGM10	S 45°50'05.64" E	14.76	TGM10	2,379,807.8066	476,949.7215
TGM10	TGM11	S 49°17'39.14" W	43.44	TGM11	2,379,779.4731	476,916.7875
TGM11	ZF6	S 49°17'39.14" W	43.44	ZF6	2,379,751.1395	476,883.8534
ZF6	ZF5	N 50°08'25.40" W	4.11	ZF5	2,379,753.7714	476,880.7011
ZF5	ZF4	N 49°59'43.73" W	11.24	ZF4	2,379,760.9949	476,872.0940
ZF4	TGM7	N 49°41'51.96" E	20.11	TGM7	2,379,774.0052	476,887.4341
SUPERFICIE = 1,301.35 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE, POLIGONO 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				PM1	2,379,737.9171	476,868.4824
PM1	PM2	N 50°03'37.44" W	0.81	PM2	2,379,738.4353	476,867.8635
PM2	PM3	N 49°59'43.34" W	14.68	PM3	2,379,747.8711	476,856.6202
PM3	ZF4	N 49°41'51.96" E	20.29	ZF4	2,379,760.9949	476,872.0940
ZF4	ZF5	S 49°59'43.73" E	11.24	ZF5	2,379,753.7714	476,880.7011
ZF5	ZF6	S 50°08'25.40" E	4.11	ZF6	2,379,751.1395	476,883.8534
ZF6	PM1	S 49°17'50.33" W	20.28	PM1	2,379,737.9171	476,868.4824
SUPERFICIE = 308.29 m²						

Las obras y actividades que se pretenden realizar comprenden zonas donde la cubierta vegetal es dominada por vegetación herbácea (principalmente pasto), observando ejemplares inducidos de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*).

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 despalle de las áreas para construcción (Casa Habitación y Área de Albercas) que comprenden una superficie aproximada de 816.12 m², se realizaran con el apoyo de maquinaria.

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 de esparcimiento familiar temporal. No se considera la generación de residuos peligrosos.

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

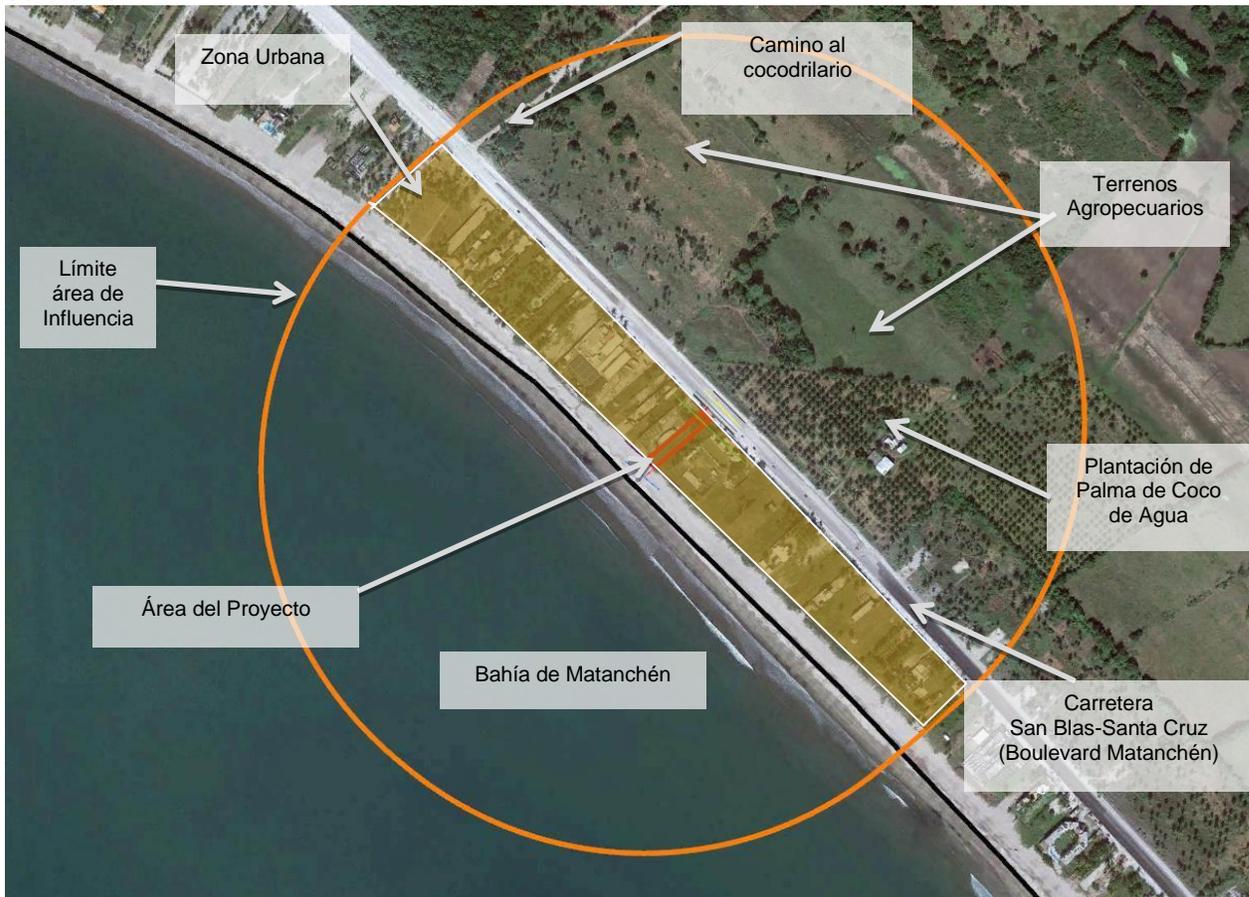
Vista del área donde se proyecta la casa habitación.



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 91.98 has.

En la siguiente imagen se muestran el área del proyecto (0.177has), 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 (Diciembre de 2016)

Dentro del área de influencia directa se presentan terrenos de la zona urbana del poblado de Aticama (zona de la Bahía 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, 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 nusiifera*). Se cuenta con infraestructura urbana como lo es 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 observan una franja estrecha en la playa donde se realizan actividades recreativas de turismo local (bañistas).

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 dispersos donde sobresalen individuos de mango (*Mangifera indica*), guamúchil (*Pithecellobium dulce*) y guamuchillo (*Pithecellobium lanceolatum*), así como plantaciones de Palma de coco de agua (*Cocos nucifera*)

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 del área del proyecto.



- Vista de los predios colindantes al sur del área del proyecto.



- Carretera San Blas-Santa Cruz (boulevard Matanchén)



- Playa Bahía de Matanchén



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



- Plantaciones de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*)



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.

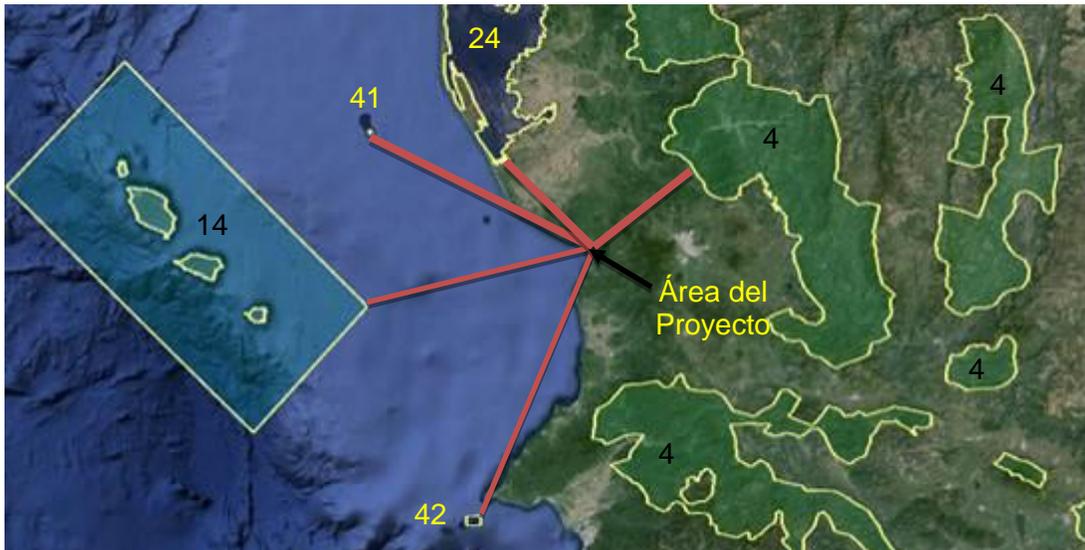
Las Áreas Naturales Protegidas son las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas.

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 Pacífico Centro" donde se tienen registradas 5 áreas naturales protegidas:

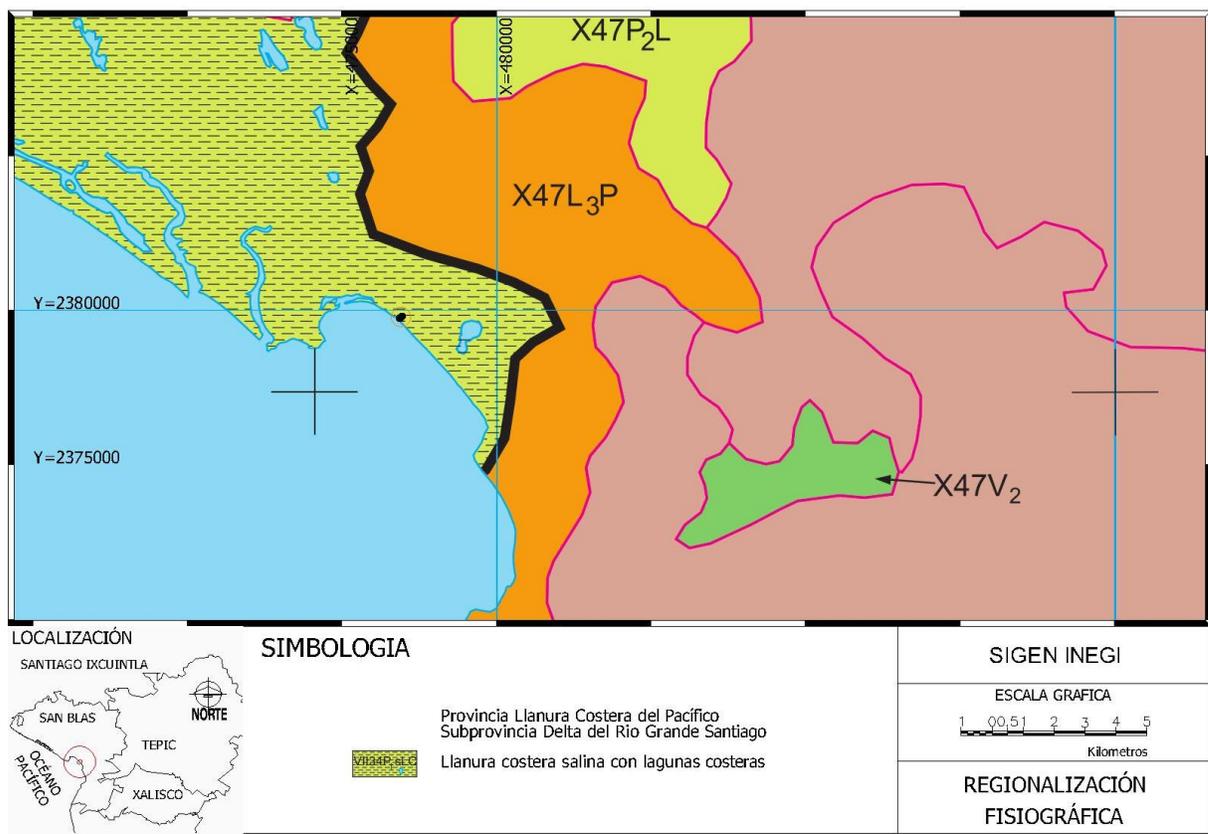
Categoría	No.	Área Natural Protegida	Distancia aproximada al sitio del proyecto
Reserva de la biosfera	24	Marismas Nacionales	A más de 36 Km
Área de protección de recursos naturales	4	Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Estado de Nayarit	A más de 39 Km
Parque Nacional	41	Isla Isabel	A más de 73 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 80 Km
Parque Nacional	42	Islas Marietas	A más de 95 Km



Rasgos Fisiográficos

VII34P₁sLC

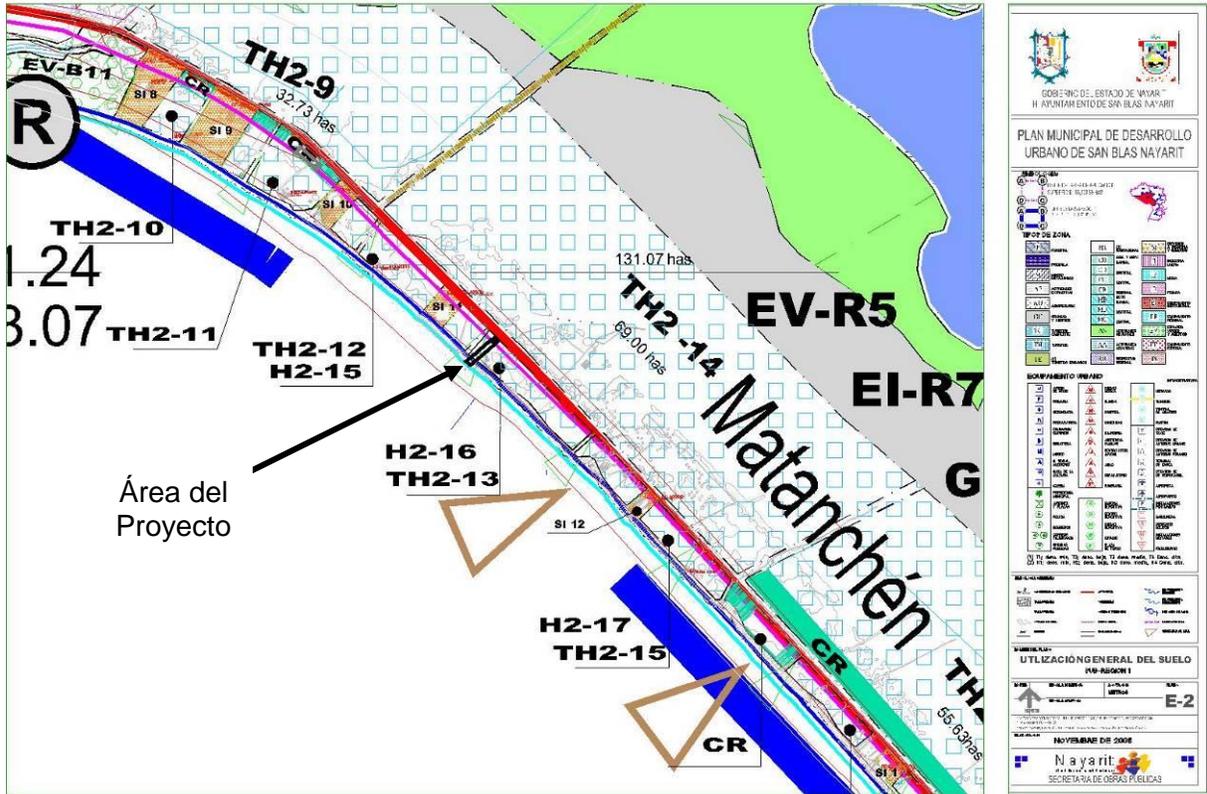
El Área del proyecto y su área de influencia se ubican dentro de la topografía Llanura costera salina con lagunas costeras dentro de la subprovincia Delta del Río Grande Santiago, Provincia Llanura Costera del Pacífico, según la carta de regionalización fisiográfica del INEGI.



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

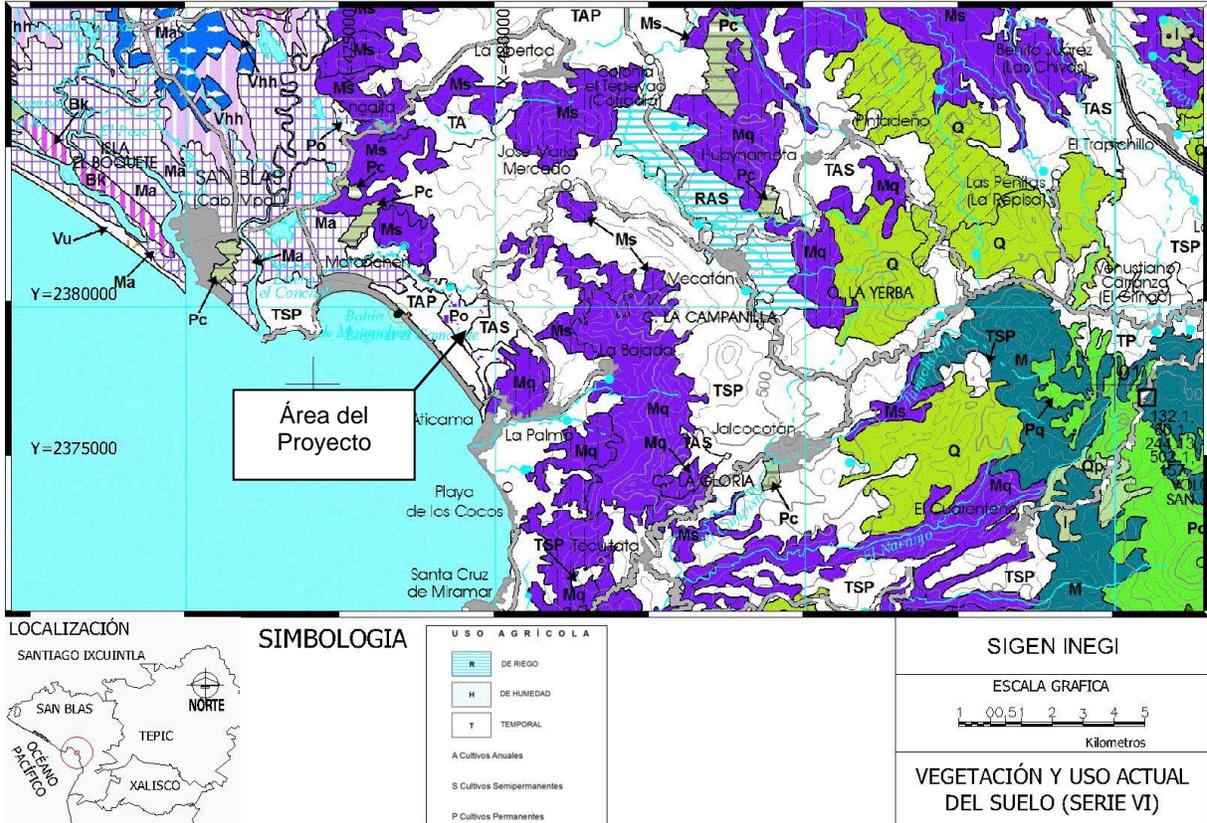
Usos de Suelo y tipo de vegetación.

Dentro del área de influencia el uso del suelo está tipificado como TH2 (Turístico Hotelero en densidad baja) y H2 (Habitacional en densidad baja).



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

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

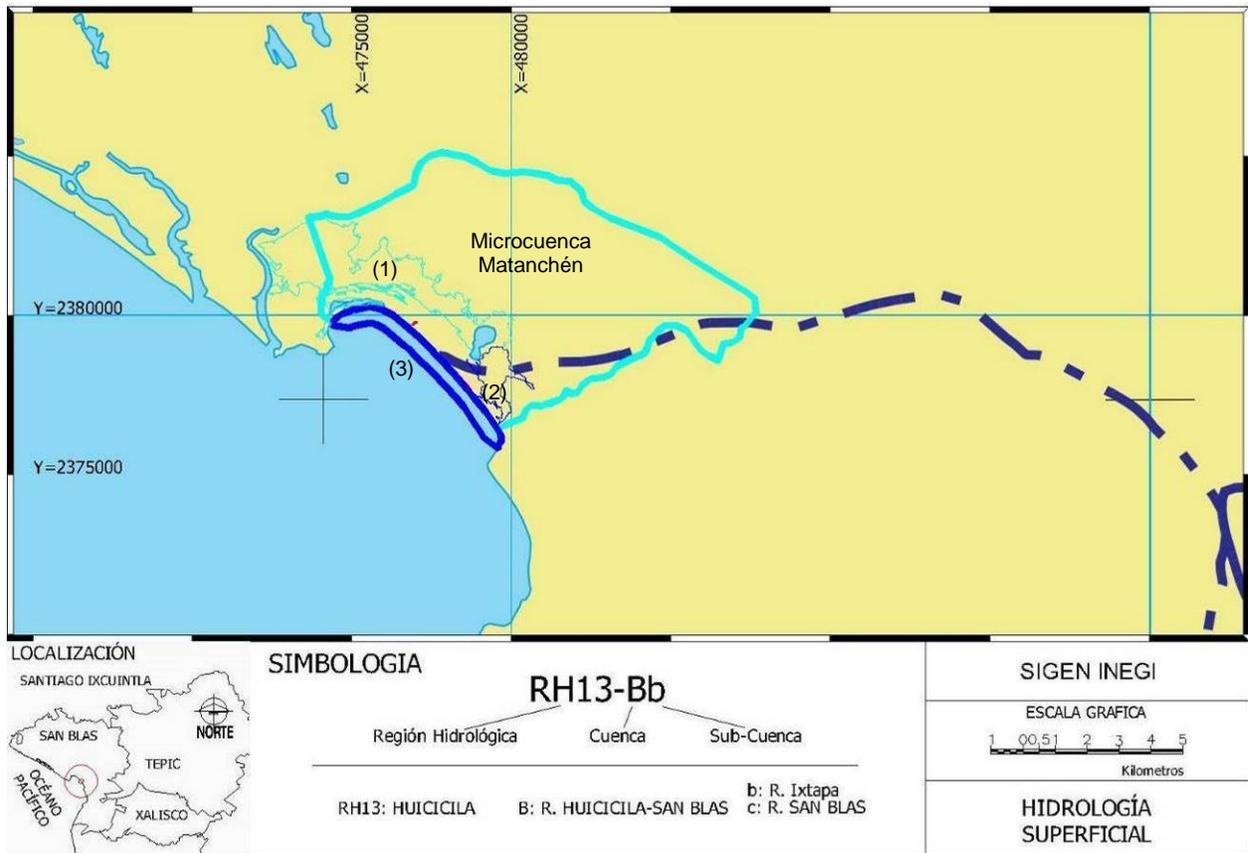


Extracción de la carta de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250 000 serie VI
 Fuente: INEGI.

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, 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” (1) y “La Aguada” (2), 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 (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 buffer de 500 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: TH2 (Turístico Hotelero en densidad baja y H2 Habitacional en densidad baja). • 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)

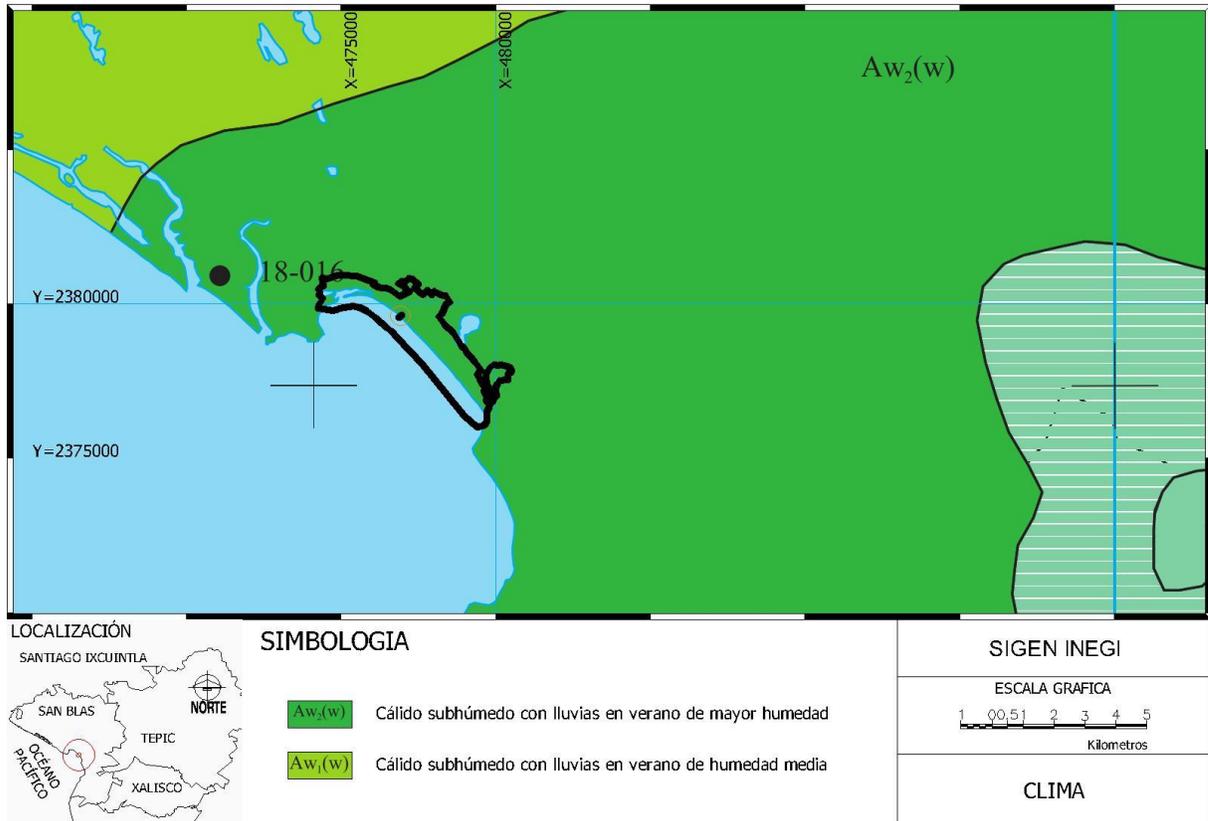
Se procedió a realizar la unión de los polígonos de cada atributo, descartando los ubicados fuera del área de influencia. Quedando como resultado un Sistema ambiental con una superficie de 950.3 Has.



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 Köppen 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

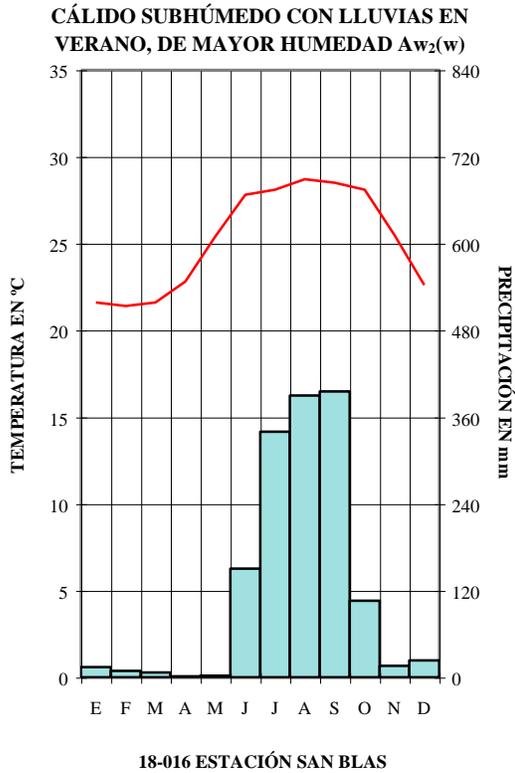
Cálido subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad Aw₂(w)

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, Acajoneta, 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.

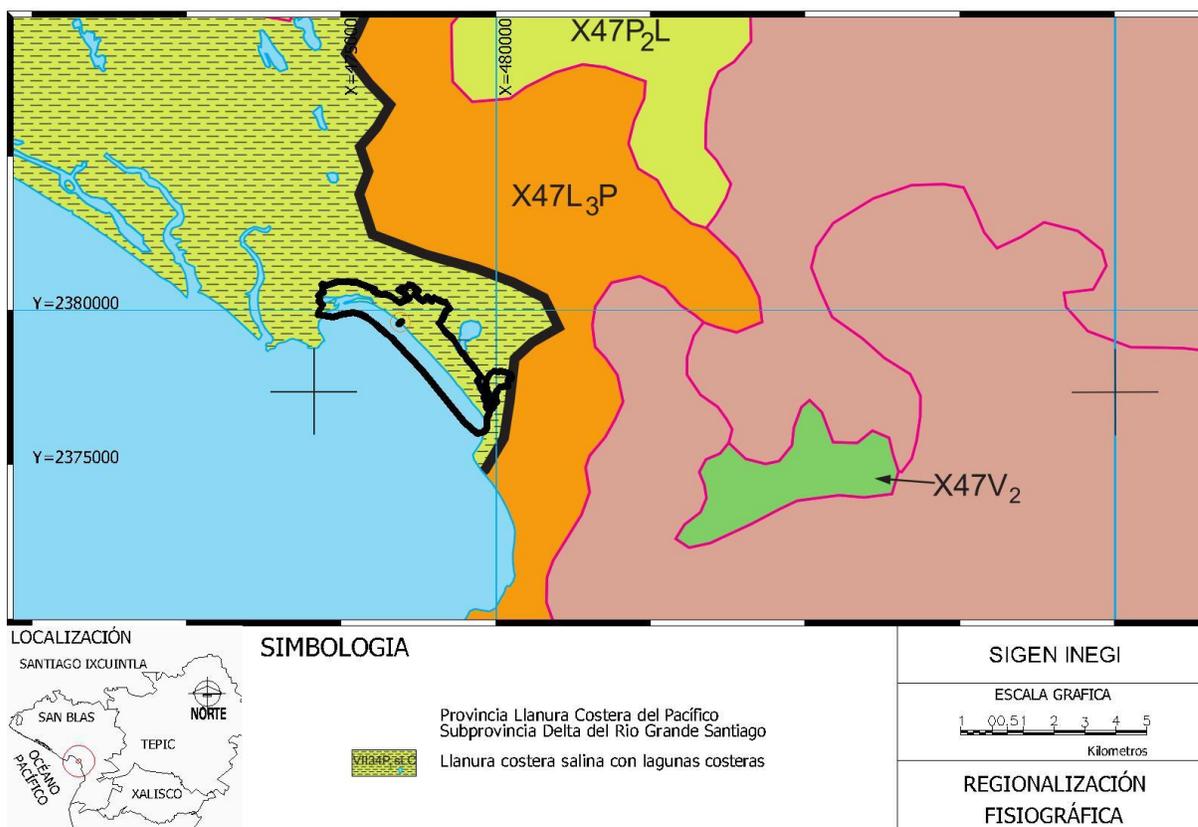
Temperatura y Precipitación:



18-016 ESTACIÓN SAN BLAS		
	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 topeforma 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.

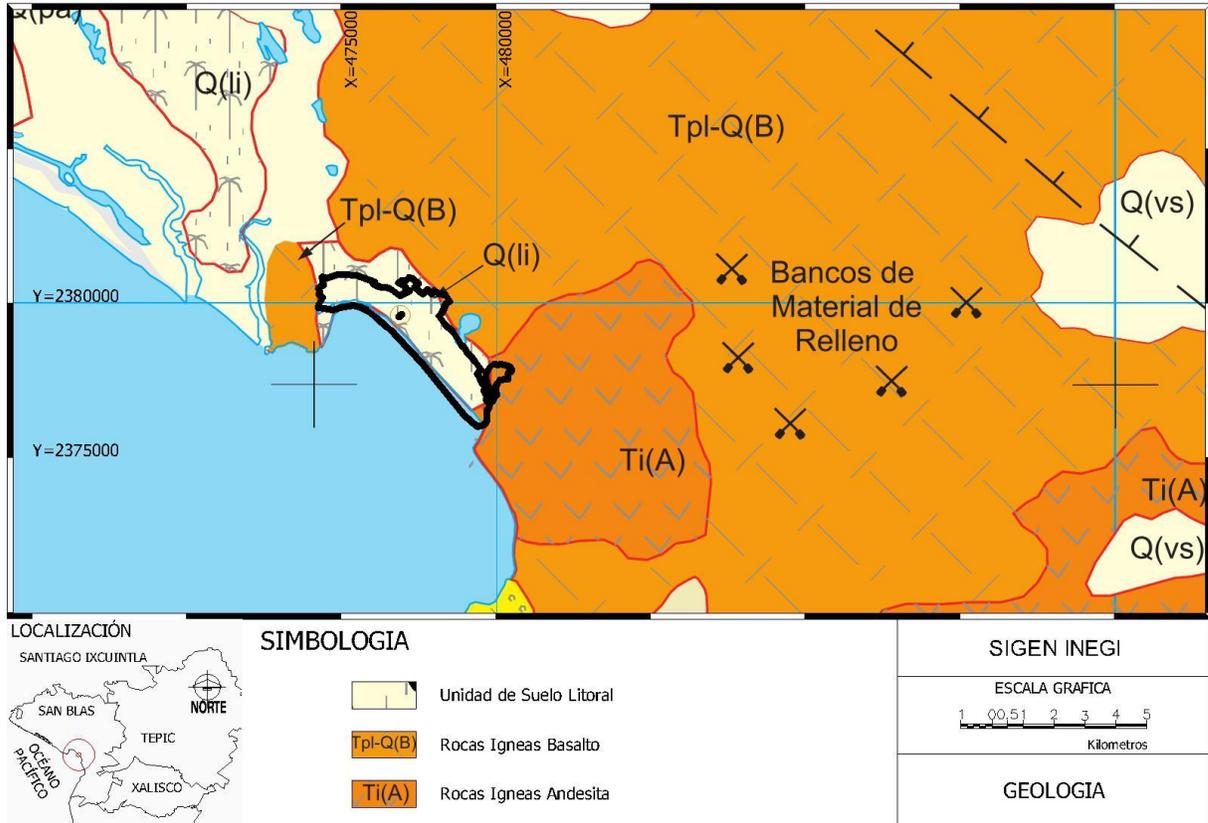
La subprovincia abarca 15.29% de la superficie estatal y comprende parte de los municipios: Acaponeta, Tuxpan, Tecuala, Rosamorada, Santiago Ixcuintla y San Blas, y una mínima porción del municipio de Ruíz.

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, Cuautla 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 toposformas: 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 Cuautla.

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.

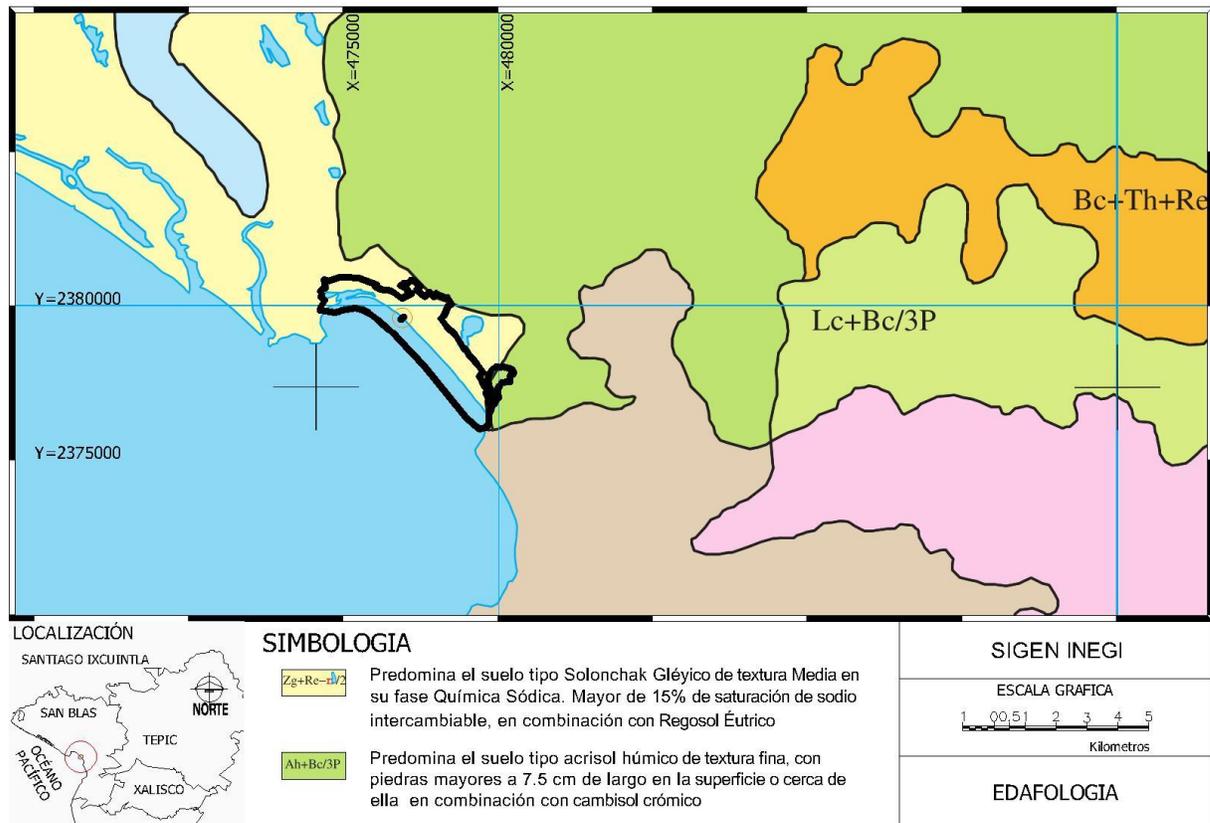
Del Terciario Inferior pertenece la unidad de roca cartografiada como **Ti(A)**, formada por andesita, andesita porfídica, brecha volcánica intermedia y horizontes con carácter volcanoclástico, con estructura compacta masiva. La unidad muestra fracturamiento intenso provocado por la intrusión de diques 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.

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 Éútrico, 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 halífitas, a la vez de inhabilitarlos para el desarrollo de actividades agrícolas.

Regosol éútrico: 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 menor 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 topoformas, 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 éútrico), 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.

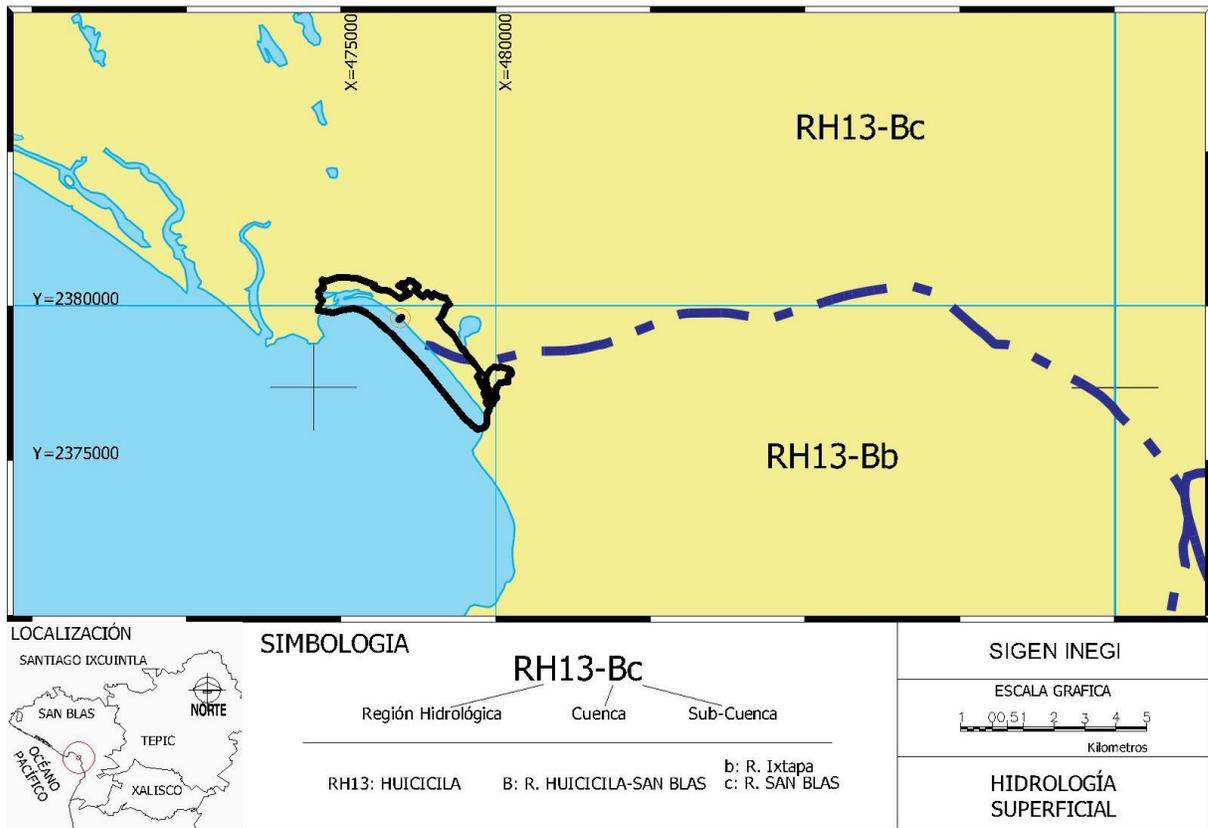
La parte norte y este de la Llanura Costera del Pacífico presenta cambisoles formados a partir de las sedimentaciones deltaicas del río Acaponeta, donde se sitúan las poblaciones de Tecuala, Quimichis y San Felipe Aztatán, así como las correspondientes a las áreas ubicadas al norte y suroeste de Chilapa; 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, 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, en la zona marina el área de influencia llega hasta la celda litoral de la Bahía de Matanchén.



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 Naranjo, Huicicila, Los Otates, La Tigarrera, 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.

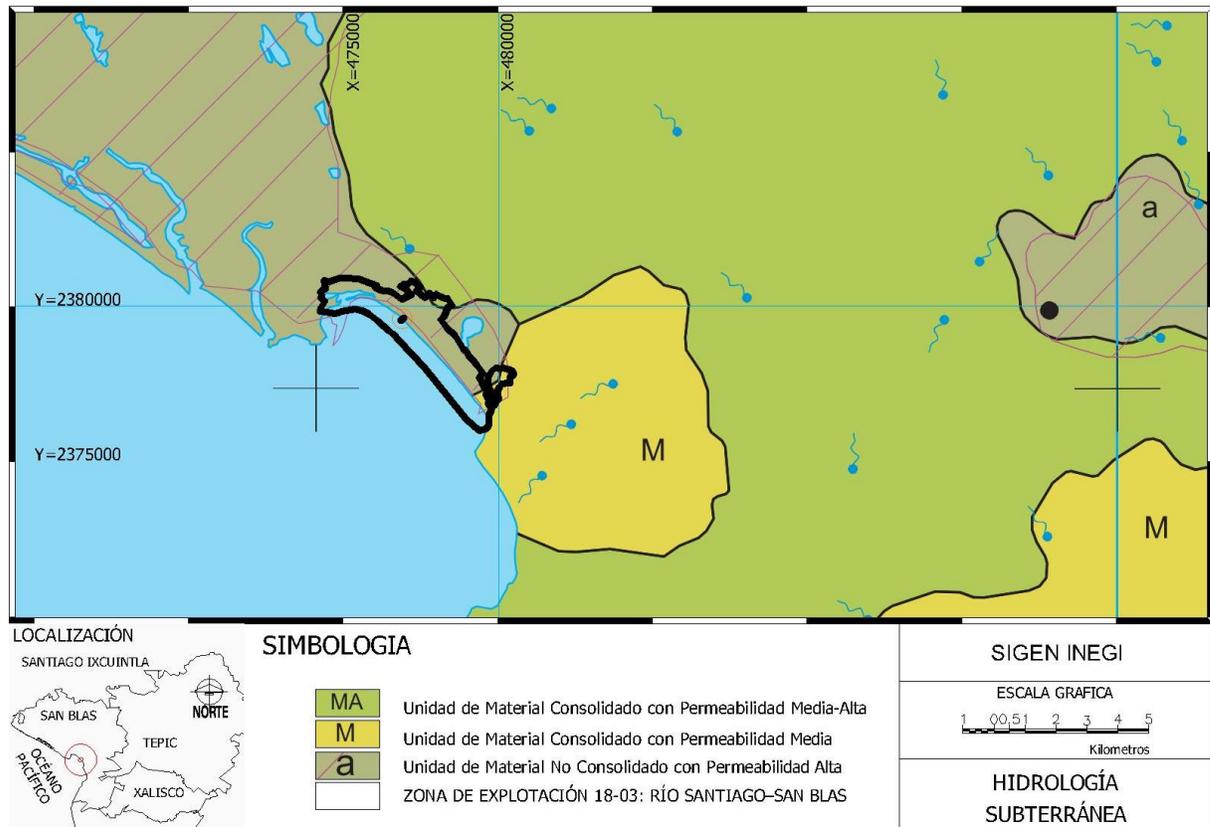
Dentro de la cuenca, la temperatura media anual es de 18° a 26° C, la precipitación total anual de 1 000 a 1 500mm; la lámina de escurrimiento de 27.8%. No se presentan niveles de contaminación importantes; sin embargo, es necesario establecer plantas de tratamiento de aguas negras en todas las poblaciones, 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 la dominancia total de los procesos litorales y su aislamiento de los procesos continentales, se ubica a aproximadamente 1.3km del área del proyecto, otro punto corresponde a la boca la guanera, se ubica a 4 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, feldespatos, 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, riolacita 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, riolacita 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.

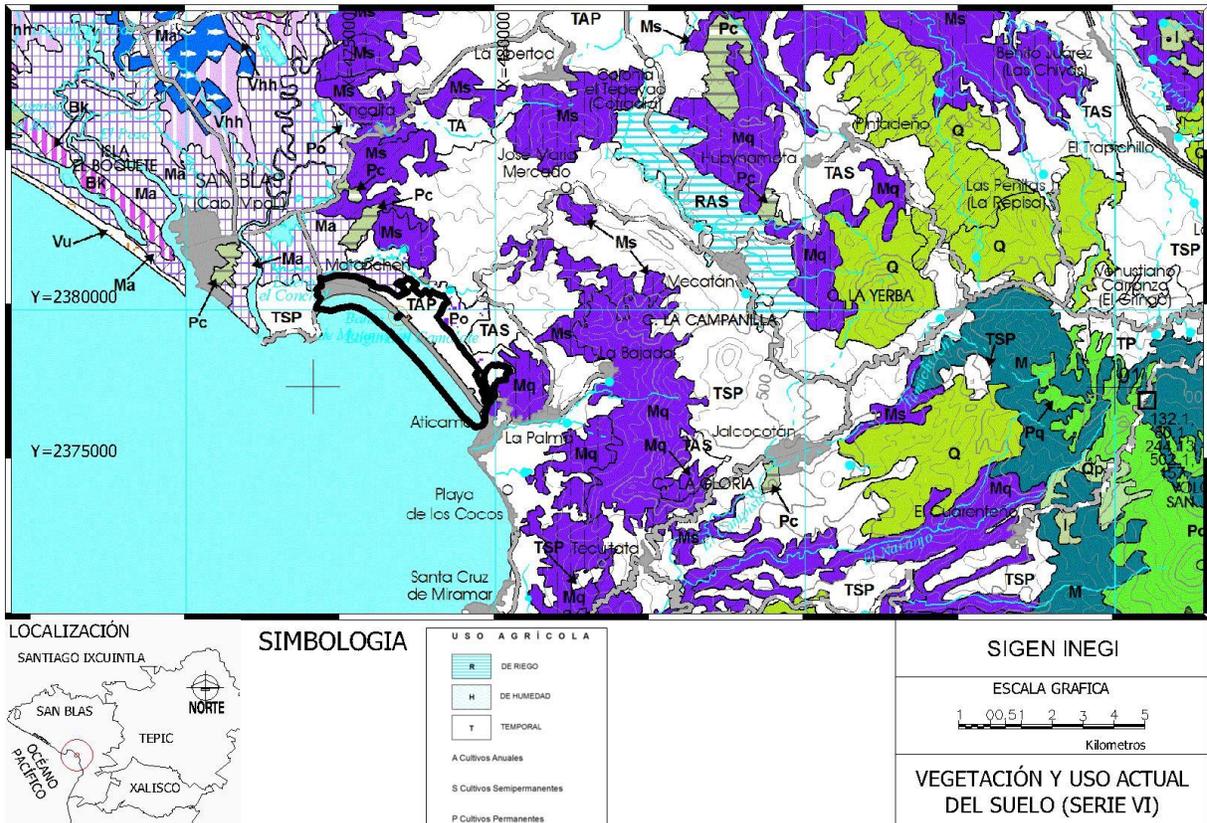
La roca dominante en esta unidad es el basalto, el cual varía en ciertos sitios a basalto andesítico y andesita basáltica. La permeabilidad en estas rocas cambia con el tipo de fracturamiento que presentan, de moderado a intenso y con las características de las estructuras que muestran: vesicular, compacta 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, 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 adquirentes 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, dominada por maleza en terreno baldíos con elementos arbóreos, principalmente, Palma de Coco de Agua (*Cocos nucifera*), esta zona urbana previamente contaba con uso agropecuario. 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 1.2 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.

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 guamuchilillo (*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>

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 1.2 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 Matanchén, 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 en 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 también 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, del lado Norte se localiza la autopista Tepic-San Blas y hacia el lado oeste la carretera 76 San Blas – Santa Cruz de Miramar, 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 potencial en el sitio del proyecto y su área de influencia viene representada 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 beecheii*, *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 sp.*, *Leopardus pardalis*, *Dideplhis marsupialis*, *Sylvilagus cunicularius*, *Procyon lotor*, *Urocyon cinereorgenteus*, *Nasua nasua*, *Mephitis macroura*, *Canis latrans*, *Liomys pictus*; hay asociaciones muy importantes de aves acuáticas residentes y migratorias. 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* (Tortuga prieta), *Lepidochelys olivacea* (Tortuga golfina), *Dermochelys coriácea* (Tortuga laúd) y *Eretmochelys imbricata* (Tortuga carey) que se encuentran “en Peligro de extinción (P)” según la NOM-059-SEMARNAT-2010, la especie con mayor registro en la zona (Sinaloa y Jalisco) es la *Lepidochelys olivácea*. Es importante señalar que las especies de tortugas 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 llevará 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 Tobará”, 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 1.2 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>Bufo marinus</i>	Sapo							
<i>Bufo sp.</i>	Sapo							
REPTILES								
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Roñito							
<i>Sceloporus utiliformis</i>	Lagartija							
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana negra	A						
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Pr						
<i>Aspidoscelis lineattissimus</i>	Cuije cola azul	Pr						
<i>Boa constrictor</i>	llamacoa	A						
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. A = Amenazado, Pr = Sujeta a Protección Especial.

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; y formaciones de sierras parcialmente ocupadas por aprovechamientos agropecuarios y zonas con vegetación primaria.

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 en los límites de predio con uso agropecuario; tercero, la calidad visual que presenta mínimos constantes entre la misma mancha urbana y las franjas de vegetación arbórea; cuarto, el grado de humanización del sitio es medio-alto 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 paisajístico 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 agredan visualmente, así también se considera ocultar los tinacos y la conformación de áreas verdes en el acceso y en la colindancia con la zona federal.

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.

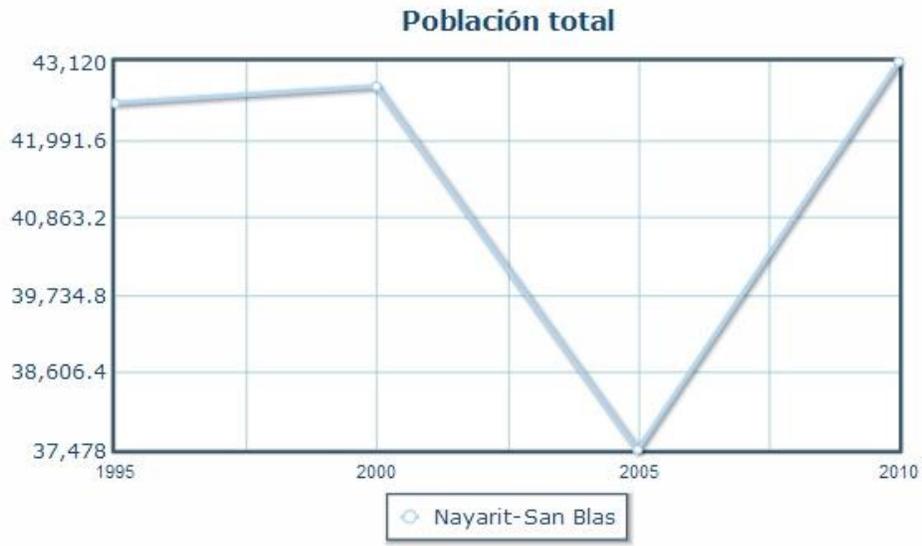
Para la Cabecera Municipal, se censaron 10,187 habitantes. Esto quiere decir que en la zona rural del Municipio habitan 32,933 apreciándose una gran diferencia entre el campo y la cabecera Municipal.

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.

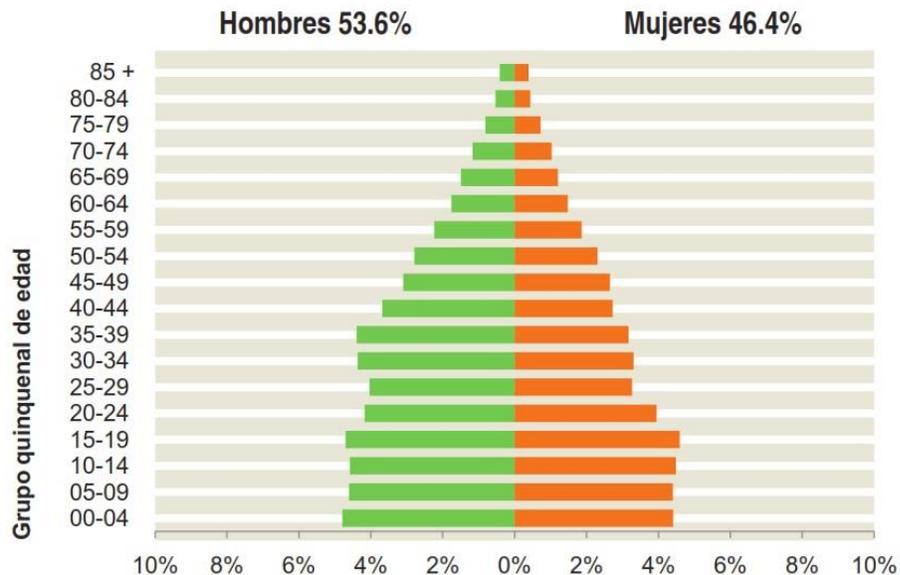
Ejido	Población en 2005	Población en 2010	Tasa de crecimiento
San Blas	9,114	10,187	10.53%
Jalcocotán	3,866	4,207	8.10%
Guadalupe Victoria	2,613	2,932	10.87%
Mecatán	2,279	2,657	14.22%
Aután	1,652	1,890	12.60%

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.



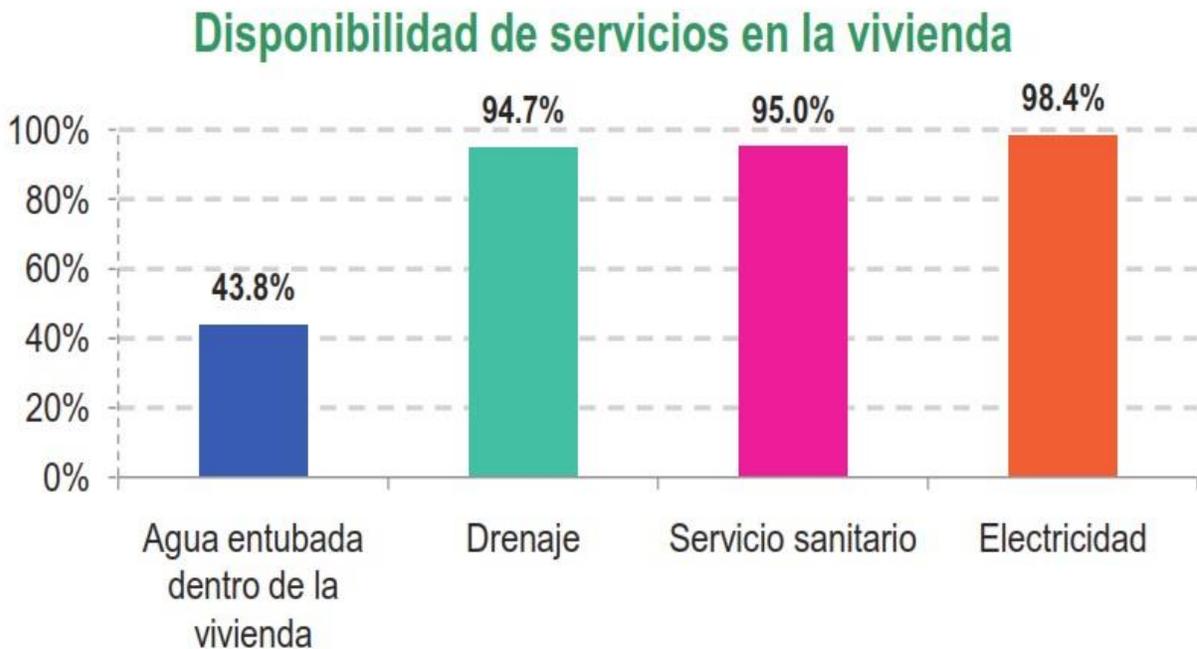
Vivienda

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:

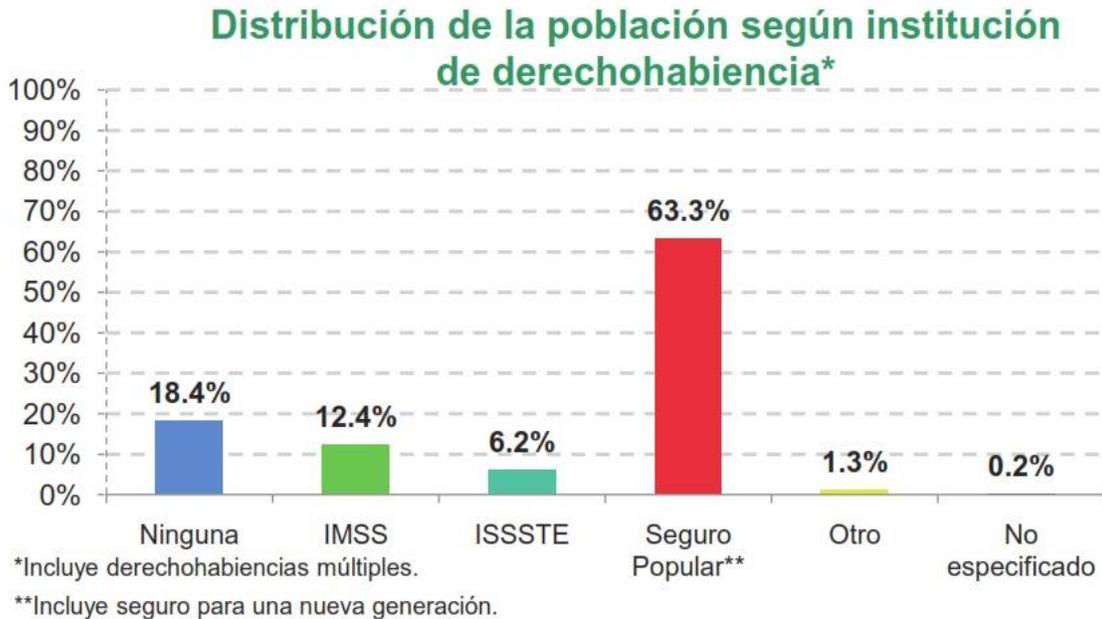
Ejido	Vivienda 2010
San Blas	2,856
Jalcocotán	1,198
Guadalupe Victoria	796
Mecatán	730
Aután	544

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:

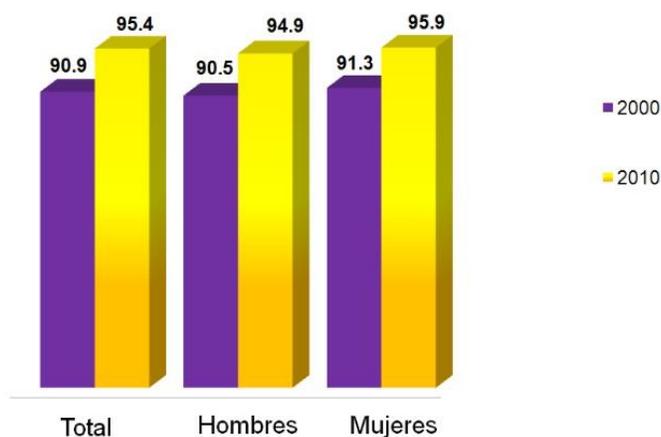
- 45 Escuelas en Preescolar
- 49 Escuelas en Primaria
- 0 Escuelas en Primaria Indígena
- 32 Escuelas en Secundaria
- 2 Escuelas en profesional técnico
- 7 Escuelas en bachillerato
- 2 Escuelas en formación para el trabajo.
- 1 Unidad Universidad

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 más 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



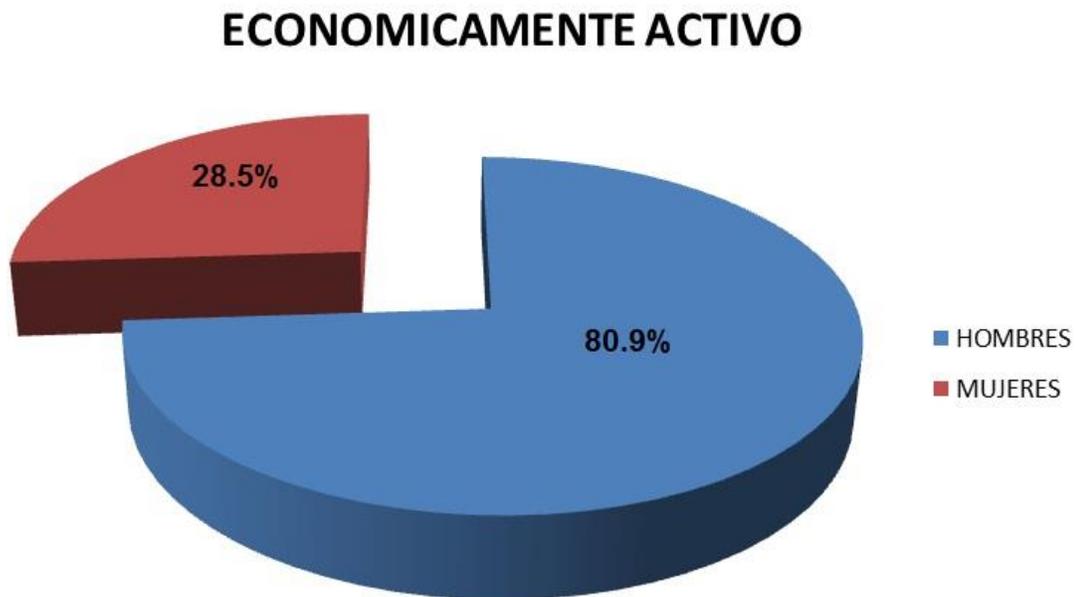
Aspectos Económicos del Municipio de San Blas.

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

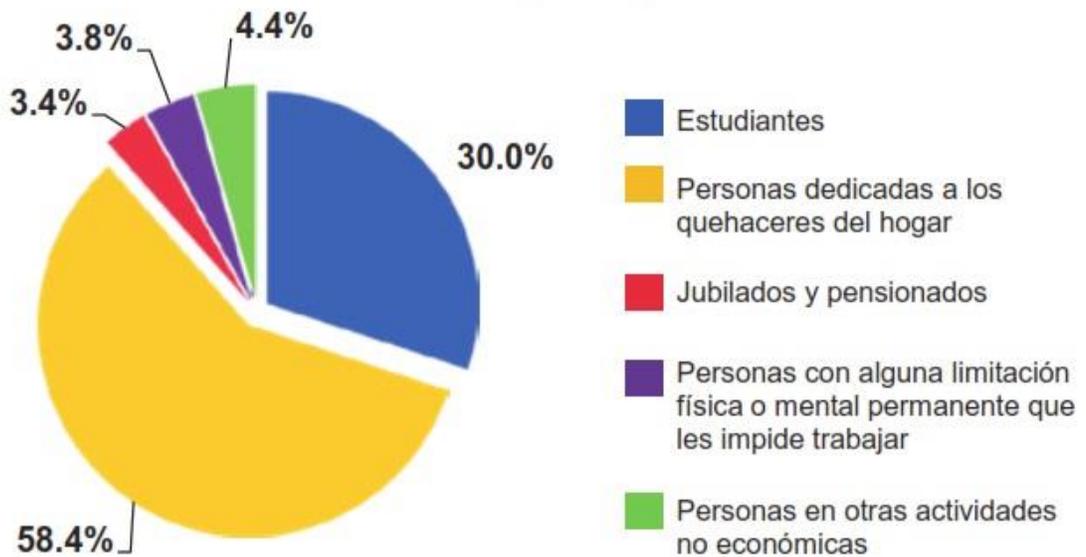
La población económicamente activa en el municipio de San Blas representa el 56.9% del total, de los cuales 80.9% son hombres y 28.5% mujeres; así mismo se observa que la población económicamente activa masculina, predomina tanto en la cabecera como en el resto de las localidades.



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 (Boulevard Matanchén), 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, ambos en densidad baja, el resto de los predios dentro del Sistema Ambiental corresponde a terrenos de uso agropecuario y una 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, para la dotación de los servicios de agua potable y la energía eléctrica, se cuenta con la infraestructura para ser suministrada por el Ayuntamiento y la CFE, respectivamente.
- La zona federal colindante presenta actividades turísticas recreativas desde hace varias décadas.
- 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 y bolsas 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 incrementará 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 y el poblado de Aticamaque 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 cuenta con el Boulevard Matanchén 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. 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 1.2 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.En esta zona domina la presencia de plantaciones de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*) y terrenos con grandes extensiones de pasto utilizados para el pastoreo de ganado.
- **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, 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 1.2km del área del proyecto, otro punto corresponde a la boca la guanera, se ubica a 4.1 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 Familia Hurtado Serrano, 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 Temporales.	
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 (Deshierbe)	
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 (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
	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 nivelaciones	
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, terraza, alberca y cuarto de máquinas)	
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 y regaderas, estacionamiento, acceso y portón de acceso) 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	
	Ocupación de la casa familiar	
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 el 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 sanitarios portátiles, 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 la 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, aproximadamente 24.00 m³ de material vegetativo.

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 desplazarán 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 generarán 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 sanitarios portátiles, 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 la construcción de las 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 las generaciones de contaminantes al aire serán mínimos.

b) Agua:

Los impactos esperados serán la generación de aguas residuales provenientes de los sanitarios y cocinas principalmente, 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.

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	
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	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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).</p>	
EFECTO	
<p>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.</p>	<p>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.</p>

EVALUACIÓN CUALICUANTITATIVA DE LA IMPORTANCIA DE LOS DIVERSOS IMPACTOS AMBIENTALES

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO								
ACTIVIDADES		INSTALACIÓN DE OBRAS TEMPORALES								
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	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		LIMPIEZA (deshierbe)								
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	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	B
	Consumo de agua	A	A	B	C	A	A	A	B	B
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 (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	B
	Consumo de agua potable y no potable	A	A	B	C	A	A	A	B	B
SUELO	Residuos sólidos no peligrosos	A	A	A	C	A	A	C	B	A
	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, EXCAVACIONES Y NIVELACIONES								
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	B
	Consumo de agua potable y no potable	A	A	B	C	A	A	A	B	B
	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, terraza, alberca y cuarto de máquinas)								
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	C
	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 y regaderas, estacionamiento, acceso y portón de acceso) 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	B
SUELO	Generación de Residuos sólidos no peligrosos	A	D	B	C	C	B	D	D	C
	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	B
	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								
ACTIVIDADES		OCUPACIÓN DE LA CASA FAMILIAR								
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 polvos	A	A	A	D	C	B	C	D	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
PREPARACIÓN DEL SITIO																						
Instalación de obras Temporales	An	An	An	An			Ap		Bp	Bp	Ap		As	An								
Limpieza (Deshierbe)	Ap	Ap	Ap	Ap			Ap		Bp	Bp	Ap		As	Ap								
Limpieza (Despalme)	Ap	Ap	Ap	Ap			Ap		Bp	Bp	Ap		As	An	Ap	Ap	As					As
Trazo, excavaciones y nivelaciones	Ap	Ap	Ap	Ap	As		Ap		Bp	Bp	Ap		As	Ap		As	As	Ap				
CONSTRUCCIÓN																						
Edificación (Casa Habitación, terraza, alberca y cuarto de máquinas)	Ap	Ap	Ap	Ap					Bp	Bp	Ap		As	As		As		As	As			
Obras Exteriores (Andadores y regaderas, estacionamiento, acceso y portón de acceso) Incluye servicios generales y delimitación perimetral	Ap	Ap	Ap	Ap					Bp	Bp	Ap		As	As		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 familiar	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 TEMPORALES
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 (DESHIERBE)
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), parte de este material, excepto troncos, será picado e incorporado al material producto del despalle 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 (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
	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 superficie del proyecto para la conformación de áreas verdes (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		<i>TRAZO, EXCAVACIONES Y NIVELACIONES</i>
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.
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
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, terraza, alberca y cuarto de máquinas)
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 evitara la fotocontaminación hacia la zona de playa al no instalar colores brillantes o iluminación intensa en las construcciones observadas desde la playa, se instalaran 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, 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		<i>OBRAS EXTERIORES (Andadores y regaderas, estacionamiento, acceso y portón de acceso)</i> <i>Incluye servicios generales y delimitación perimetral</i>
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 evitara la fotocontaminación hacia la zona de playa al no instalar colores brillantes o iluminación intensa en las construcciones observadas desde la playa, se instalaran 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 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 conformaran espacio abiertos cubiertos con pasto y se colocaran individuos de palma de coco de agua (<i>Cocos nucifera</i>).
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 <i>OCUPACIÓN DE LA CASA FAMILIAR</i>
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de polvos	Cuando 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, entre otros y se canalizarán a la red general de drenaje sanitario, la cual estará formada por tubería de PVC de 6 y 4" con registros sanitarios 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.
	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 del autoridad municipal (OROMAPAS), la cual será complementada con una cisterna de 20,000 lt rotoplas y un sistema hidroneumático de 1.3 hp, hasta la casa habitación y el registro del cuarto de máquinas del área de albercas, las redes de distribución serán de tipo subterránea con tubería de CPVC de 1 1/4".
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos.	La basura (residuos domésticos) que se genere en el día, se acopiará temporalmente contenedores de basura en diferentes áreas para evitar dispersión de la misma, la recolección se llevará a cabo por vehículos del Ayuntamiento de San Blas, para disponerlos en el relleno sanitario administrado por dicho Ayuntamiento.
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	Se prohibirá molestar, dañar, capturar y cazar cualquier especie de fauna silvestre existente. Se evitara la fotocontaminación hacia la zona de playa al no instalar colores brillantes o iluminación intensa en las construcciones observadas desde la playa, se instalaran 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 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 con la actividad turística temporal local que actualmente se desarrolla propiciando periodos de abandono en los cuales producen impactos ambientales negativos, además de la alta posibilidad de convertirse en un sitio donde prolifera la flora y fauna nociva, como se observa en los límites y las colindancias.

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 jardinadas del proyecto, sí como la fotocontaminación de la zona de playa. 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 5

VII.3 CONCLUSIONES

El área del proyecto se localiza en el Lote No. 7, manzana 1, zona 1, del poblado de Aticama (Zona de Bahía de Matanchén), municipio de San Blas, Nayarit.

Se cuenta con Constancia de Uso de Suelo No. de oficio: 0286 del expediente: MSBXL/DUE/2015, de fecha 29 de enero de 2016 emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del H. XL Ayuntamiento de San Blas, Nayarit, en el cual se determina que el sitio del proyecto cuenta con un Uso de suelo predominante de *TH2* Turístico Hotelero en densidad baja y *H2* Habitacional en densidad baja, de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de San Blas.

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.
- 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 como la fracción del lote 7 M1 Z1 (propiedad); se presentan dos planos de Conjunto donde se muestran la distribución y detalles arquitectónicos de las obras y 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. Constancia de Uso de Suelo.
4. Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales.
5. Programa de Vigilancia Ambiental.
6. 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.

Turbidez. - Es una medida del grado en el cual el agua pierde su transparencia debido a la presencia de partículas en suspensión. Cuantos más sólidos en suspensión haya en el agua, más sucia parecerá ésta y más alta será la turbidez.

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 **Crítico, 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.