

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: Página 5.

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

Firma del titular: Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Nayarit, previa designación, firma el presente el Jefe de la Unidad Jurídica."



Fecha de clasificación y número de acta de sesión: Resolución 032/2020/SIPOT, en la sesión celebrada el 21 de abril de 2020.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular

Hikuri Surf.



Sayulita, municipio de Bahía de Banderas, 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.	9
III.	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.	30
IV.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO.....	53
IV.1	DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO Y SUS ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA	53
IV.2	CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL... ..	61
V.	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	120
VI.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	142
VII.	PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	150
VII.1	Pronóstico de Escenario.....	150
VII.2	Programa de Vigilancia Ambiental.....	151
VII.3	Conclusiones.....	151
VII.4	Bibliografía	152
VIII.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	155
VIII.1	Formatos de presentación	155
VIII.2	Otros anexos	156
VIII.3	Glosario de términos.....	156
Anexo.	Métodos para identificación, predicción y evaluación de impactos ambientales	158

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

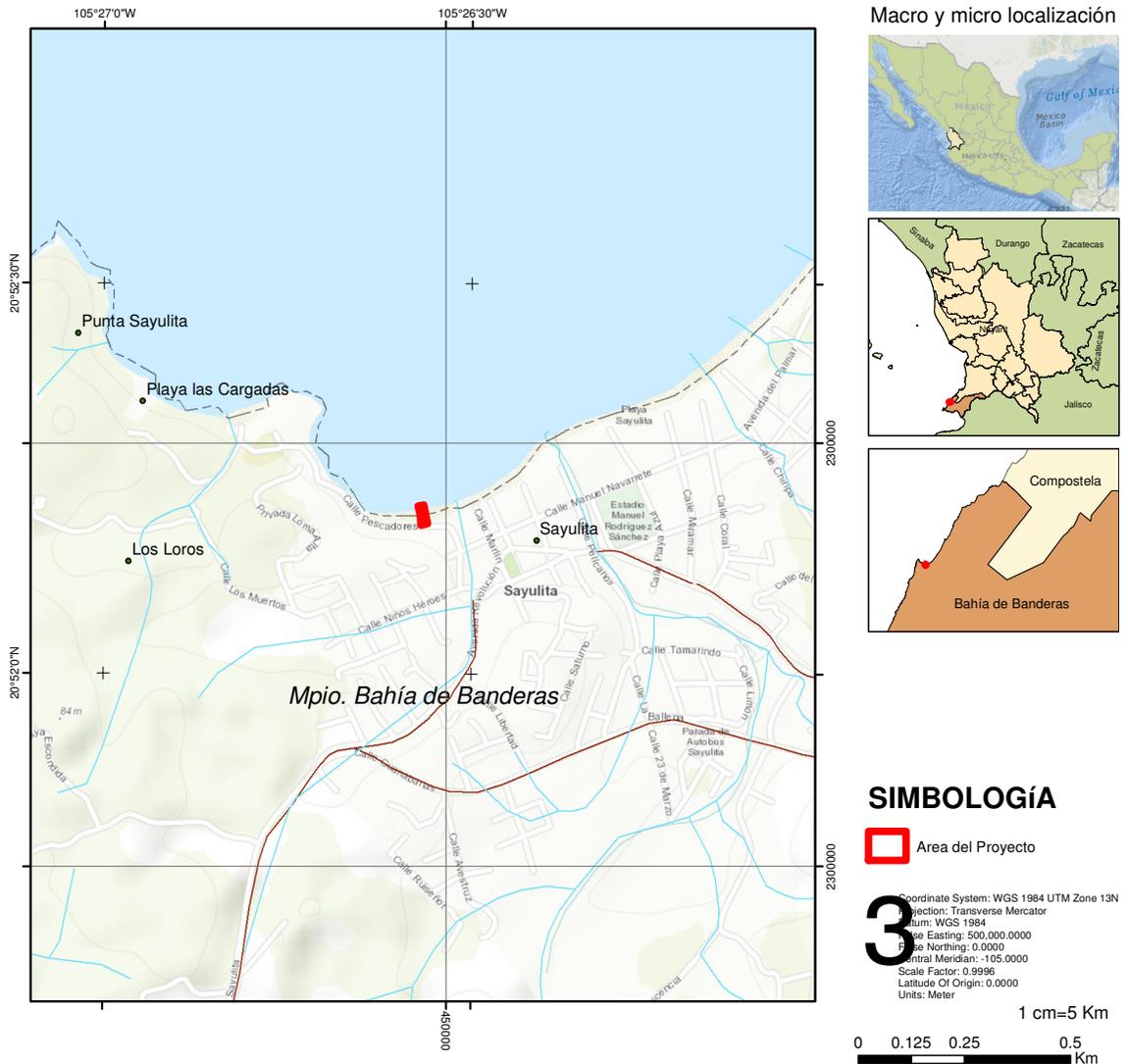
I.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

I.1.1 Nombre del proyecto.

Hikuri Surf.

I.1.2 Ubicación del proyecto

El área del proyecto se localiza en el Lote 5 de la calle pescadores¹, colonia centro de la localidad de Sayulita, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Coordenada UTM_{WGS84} (X=453948.46, Y=2307806.65), en el acceso al área del proyecto.



¹ Esta calle también es conocida localmente como calle caracol y/o camino viejo a playa los muertos.

1.1.3 Duración del proyecto

El proyecto se contempla en un periodo de 2 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 30 años, pasados estos se recomienda llevar a cabo una evaluación técnica para determinar las acciones necesarias para incrementar su vida útil.

1.1.4 Presentación de la documentación legal

El sitio está definido como lote 5 de la calle pescadores², la delimitación oficial de agosto de 2013 dejó definida la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) y los Terrenos Ganados al Mar (TGM), indicando que el área donde se pretende desarrollar el proyecto corresponde a ZOFEMAT y TGM, de los cuales se obtuvo Título de Concesión con número de expediente 494/NAY/2015 por una superficie de 629.79 m². ***Ver anexo documental 1***

² Esta calle también es conocida localmente como calle caracol y/o camino viejo a playa los muertos.

I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

Promovente:

Ver anexo documental 2

Dirección para recibir u oír notificaciones.

I.3. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.



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

Dirección:

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

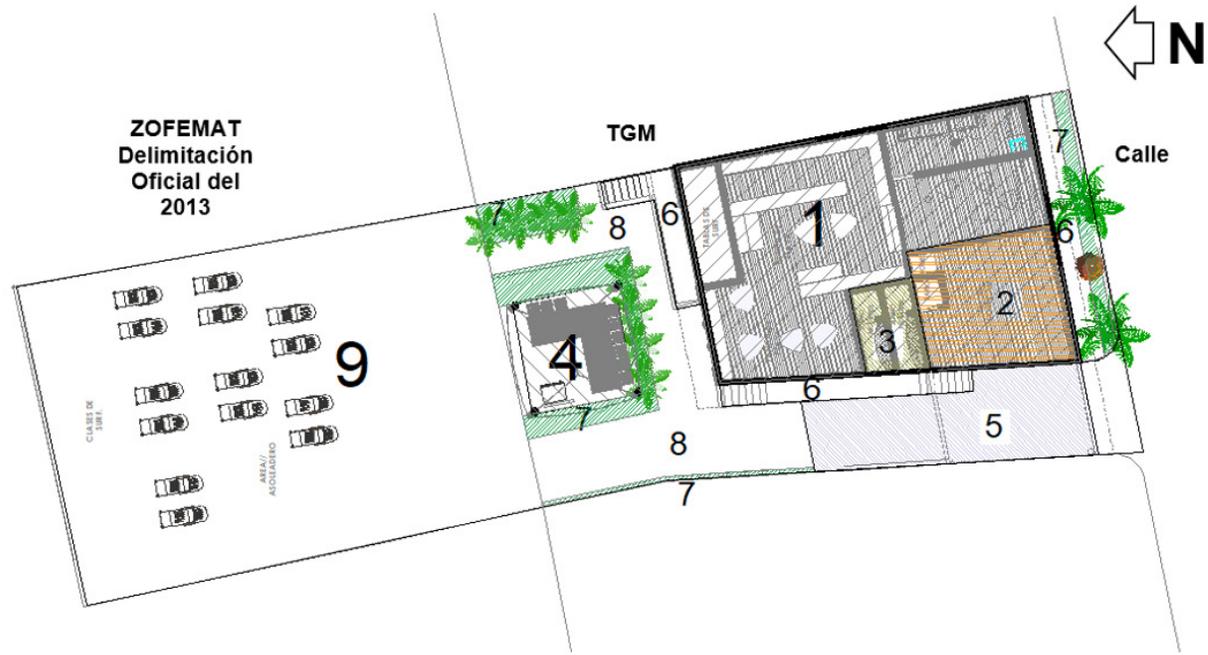
II.1.1 Naturaleza del proyecto

El área del proyecto se ubica en el corredor urbano costero de la localidad de Sayulita, que corresponde a una franja de la zona urbana paralela a la ZOFEMAT de la Playa Sayulita, la cual está compuesta por viviendas unifamiliares, comercios y servicios, principalmente turísticos.

El área del proyecto corresponde a una sección de terrenos ganados al mar (TGM) y zona federal marítimo terrestre (ZOFEMAT), el cual es utilizado para la renta de equipo de playa. Históricamente en el área del proyecto y terrenos colindantes se han desarrollado actividades antropogénicas principalmente turismo de playa, al encontrarse inmerso en la mancha urbana, cuenta con la disponibilidad de servicios de agua potable, drenaje sanitario y energía eléctrica.

Con el proyecto “Hikuri Surf” se pretende la construcción de una Tienda de playa con zona para tablas de surf y área de cafetería, Local Comercial con baño y bodega, Baños (hombres y mujeres) y Quiosco; La azotea será utilizada como área de asoleadero y área de masajes; en el exterior se contará con Estacionamiento, Banqueta y caminamientos, Áreas jardinadas y Áreas de circulación.

Concepto		Superficie m ²			
		TGM	ZOFEMAT	Total	%
1	Tienda de playa con zona para tablas de surf y área de cafetería	112.53		112.53	17.87%
2	Local Comercial con baño y bodega	35.05		35.05	5.57%
3	Baños	10.43		10.43	1.66%
4	Quiosco	25.47		25.47	4.04%
5	Estacionamiento	41.06		41.06	6.52%
6	Banqueta y caminamientos	32.96		32.96	5.23%
7	Áreas jardinadas	32.88		32.88	5.22%
8	Áreas de circulación	68.55		68.55	10.88%
9	Playa		270.86	270.86	43.01%
Total		358.93	270.86	629.79	100.00%



Extracción del plano arquitectónico, se incluye en el anexo Planos,
El gráfico es presentado con un giro de 90°

Así también se contempla la introducción de servicios básicos para la distribución de agua potable, energía a eléctrica y red de drenaje sanitario.

II.1.2 Selección del sitio

La ocupación del sitio del proyecto fue motivada por los atractivos turísticos que presenta la zona y su reconocido atractivo para la práctica del surf, considerando su ubicación dentro de la mancha urbana, contando con acceso, y la disponibilidad de servicios de agua potable, drenaje sanitario y energía eléctrica, así como el equipamiento turístico en la zona, todo esto con la finalidad de continuar brindando los servicios turísticos en instalaciones adecuadas acorde a las necesidades de la zona y congruente con los instrumentos de planeación Municipal, aunado a la factibilidad técnica y socioeconómica para su construcción dada por las condiciones topográficas del predio, la mencionada factibilidad de servicios que facilitará la disponibilidad de insumos y mano de obra.

En el aspecto ambiental el predio se presenta mayormente desprovisto de vegetación, observándose dos individuos arbóreos inducidos, donde la fauna silvestre está limitada a la presencia transitoria principalmente de aves y ejemplares pequeños de la herpetofauna.

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

El área del proyecto se localiza en el Lote 5 de la Calle pescadores, colonia centro de la localidad de Sayulita, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Coordenada UTM_{WGS84} (X=453948.46, Y=2307806.65), en el acceso al área del proyecto.



Macro y micro localización

Fuente: INEGI SIGEN (2000)



Condiciones de la zona donde se ubica el Área del proyecto

Fuente: Google Earth (marzo de 2018)

II.1.5 Dimensiones del proyecto

Terrenos Ganados al Mar (TGM)	358.93 m ²
Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT)	207.86 m ²
Superficie del Proyecto	629.79 m²

Desglose de superficies de la obra del proyecto:

Concepto		Superficie m ²			
		TGM	ZOFEMAT	Total	%
1	Tienda de playa con zona para tablas de surf y área de cafetería	112.53		112.53	17.87%
2	Local Comercial con baño y bodega	35.05		35.05	5.57%
3	Baños	10.43		10.43	1.66%
4	Quiosco	25.47		25.47	4.04%
5	Estacionamiento	41.06		41.06	6.52%
6	Banqueta y caminamientos	32.96		32.96	5.23%
7	Áreas jardinadas	32.88		32.88	5.22%
8	Áreas de circulación	68.55		68.55	10.88%
9	Playa		270.86	270.86	43.01%
Total		358.93	270.86	629.79	100.00%

II.1.4 Inversión

El proyecto contempla una inversión aproximada de \$1,200,000.00 (un millón doscientos mil pesos 00/100 M.N.)³

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

Se cuenta con Constancia de Compatibilidad Urbanística No. de oficio: UAM/COMP/0217/2019 del expediente: UAM-0495/2019, de fecha 31 de mayo de 2019 emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H. X Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, en el cual se determina que el sitio del proyecto cuenta con un Uso de suelo predominante de (CUC) Corredor Urbano Costero, de acuerdo al Plano E-15 Estrategia Sayulita, del Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Aprobado mediante decreto No, 8430 y publicado el 1 de julio de 2002 en el periódico oficial del gobierno del estado de Nayarit. que a la fecha continúan vigente. (*Ver anexo documental 3*).

Las colindancias del terreno son las siguientes:

- Al Norte: Océano Pacifico, Bahía de Sayulita
- Al Este: ZOFEMAT y TGM, se desarrollan actividades turísticas de esparcimiento locales.
- Al Sur: Calle Pescadores
- Al Oeste: ZOFEMAT y TGM, se desarrollan actividades turísticas de esparcimiento locales.

³ En la inversión se incluyen la conformación de áreas verdes y la instalación de un sistema hidroneumático para optimizar el consumo de agua.

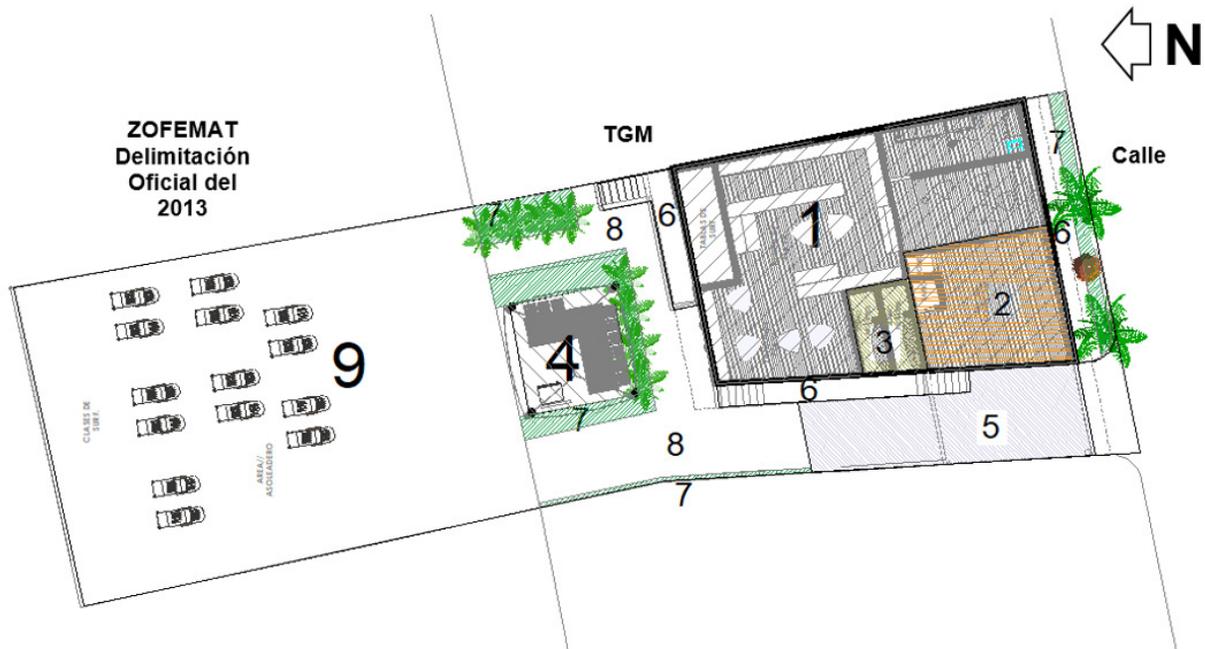
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

En área del proyecto cuenta con acceso desde la calle pescadores y cuenta con disponibilidad de servicios de agua potable y red de drenaje sanitario, se cuenta con red de energía eléctrica de la CFE y servicio de recolección de basura por parte del ayuntamiento.

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

Con el proyecto "Hikuri Surf" se pretende la construcción de una Tienda de playa con zona para tablas de surf y área de cafetería, Local Comercial con baño y bodega, Baños (hombres y mujeres) y Quiosco; La azotea será utilizada como área de asoleadero y área de masajes; en el exterior se contará con Estacionamiento, Banqueta y caminamientos, Áreas jardinadas y Áreas de circulación.

Concepto		Superficie m ²			
		TGM	ZOFEMAT	Total	%
1	Tienda de playa con zona para tablas de surf y área de cafetería	112.53		112.53	17.87%
2	Local Comercial con baño y bodega	35.05		35.05	5.57%
3	Baños	10.43		10.43	1.66%
4	Quiosco	25.47		25.47	4.04%
5	Estacionamiento	41.06		41.06	6.52%
6	Banqueta y caminamientos	32.96		32.96	5.23%
7	Áreas jardinadas	32.88		32.88	5.22%
8	Áreas de circulación	68.55		68.55	10.88%
9	Playa		270.86	270.86	43.01%
Total		358.93	270.86	629.79	100.00%



Extracción del plano arquitectónico, se incluye en el anexo Planos, El grafico es presentado con un giro de 90°

Así también se contempla la introducción de servicios básicos para la distribución de agua potable, energía a eléctrica y red de drenaje sanitario.

II.2.1 Programa general de trabajo

El Proyecto “Hikuri Surf” considera un periodo de 2 años para llevar a cabo la preparación del sitio y construcción.

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

ACTIVIDAD		bimestre											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PREPARACIÓN DEL SITIO													
Instalación de obras temporales		■											
Limpieza y despalme		■											
Trazo, excavaciones y nivelaciones		■	■	■									
CONSTRUCCIÓN													
Edificación: • Tienda de playa con zona para tablas de surf y área de cafetería • Local Comercial con baño y bodega • Baños • Quiosco	Cimentación	■	■	■	■								
	Desplante		■	■	■	■		■	■	■			
	Lozas y Pisos				■	■	■		■	■	■		
	Cimbrado, armado y colado				■	■	■		■	■	■		
	Instalaciones					■	■	■	■	■	■		
	Detallado										■	■	
	Acabados											■	
	Pintura											■	
Obras Exteriores: • Estacionamiento • Banqueta y caminamientos • Áreas jardinadas • Áreas de circulación (Incluye servicios generales)					■	■	■	■	■	■	■	■	■
Áreas Jardinadas												■	■

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

ACTIVIDAD	AÑOS	
	DE 1 A 30 AÑOS	DE MAS DE 30 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 y despalme

- a) La superficie que se afectará será de aproximadamente 358.93 m² (TGM), considerando que la ZOFEMAT (Playa) se conservará en su estado actual.

El área del proyecto se encuentra mayormente desprovista de vegetación, presentado dos ejemplares arbóreos inducidos en los límites con la calle de acceso, uno de la especie palma de Coco de agua (*Cocos nucifera*) y otro de la especie árbol de la muerte (*Hippomane mancinella*).

Las actividades de limpieza dentro del área por desarrollar, se realizarán de forma manual, retirando hojas secas. El proyecto contempla la remoción de los 2 ejemplares arbóreos inducidos.

Las actividades de despalme de las áreas para construcción, que comprenden una superficie aproximada de 183.48 m², se realizaran 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-2010.

- b) El volumen producto de la limpieza será de aproximadamente 10 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 36.70 m³, dicho material será utilizado en la superficie del proyecto para la conformación de áreas jardinadas.

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, este material se estima en aproximadamente 20.0 m³, dicho material se utilizará en nivelaciones al interior de la mista área del proyecto (áreas para construcción).

Vistas del área del proyecto



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf



Vista de la calle de acceso, Vista hacia el Oeste.



Vista Hacia el Este.



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:

Tienda de playa con zona para tablas de surf y área de cafetería; Local Comercial con baño y bodega; Baños y Quiosco.

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

ESPECIFICACIONES Y MEMORIA DESCRIPTIVA

Cimentación

- Cimentación a base de Mampostería de piedra braza (40cm de ancho) con dala de desplante de concreto $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$ de sección de 15x20 cms.
- La Tienda de playa y el Quiosco serán cimentados sobre pilotes de concreto.



Desplante

- Muros de carga; serán de block 10x14x28 cm, 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 entrepiso exceda los 3.00 m.
- Los muros en fachadas se harán con muros de Tabla de cemento, con perfiles estructurales y material acústico-térmico a base de fibras. Los muros interiores serán también con perfiles estructurales, pero con tabla de yeso y materiales acústico-térmicos, con recubrimientos de vinil o pintura según el espacio arquitectónico.

Cimbrado, armado y colado

- Losa de azotea; serán de losa 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 interiores de la edificación

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 hidroneumático y los ramales de alimentación serán en tubería de polipropileno marca tubo plus de diversos diámetros, las conexiones tales como codos, te, coples, etc., serán de la misma marca y termo fusionadas conforme a la norma que el manual de esta marca lo establece, se consideran desde la instalación de cuadro medidor.
- Tinaco; se considera, cisterna marca rotoplas de 2,500 lts de capacidad incluidos todos los aditamentos necesarios para su funcionamiento.
- Calentador; se instalará un calentador de paso megamax o similar e incluye todo lo necesario para su funcionamiento, así como su base.
- 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, manuales, herrajes, etc.)
- Suministro e instalación de tarja de acero inoxidable de 80 cms incluye la instalación de tarja, cespól mezcladora etc. Y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.
- Escalera tipo caracol para acceso a la azotea.

Electricidad y puesta a tierra.

- Acometida eléctrica; será de alimentación subterránea 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, 12 y 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 lts.

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 (área de cafetería); 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.

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:

• **Estacionamiento**

Se construirán machuelos de concreto $f'c=200$ kg/cm² 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 la circulación de vehículos sin restar permeabilidad al suelo.

Parte del área de estacionamiento será cubierta con la proyección de la azotea del local comercial.

- ***Banqueta y caminamientos***

La Banquetas 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 ½" a cada 2 mts de distancia.

Lo caminamientos cimentados sobre pilotes con escalinatas de acceso con acabado rústico.

- ***Servicios generales***

Agua Potable:

Se contará con línea de abastecimiento de agua por parte de la autoridad municipal, la cual será complementada con una cisterna de 2,500 lt rotoplas y un sistema hidroneumático de 1.3 hp, las redes de distribución serán de tipo subterránea con tubería de CPVC de 1 ¼" y ocultas en muros.

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 la red municipal.

Energía Eléctrica:

Se contará con acometida eléctrica tipo domestica de CFE de baja tensión, con alimentación directa a centros de carta.

Áreas Jardinadas

Se conformarán espacio abiertos cubiertos con pasto y se colocarán especies ornamentales (individuos arbustivos y arbóreos de la región).

Áreas de circulación y Playa

Estas áreas quedaran en su estado natural actual, y se colocaran elementos temporales consistentes en 25 "set's de descaso", cada uno consta de 2 camastros y una sombrilla. Estos elementos temporales serán colocados por la mañana y retirados al atardecer, dejando las áreas de circulación y playa completamente libres durante la noche, como se realiza actualmente y las características de los camastros y sombrillas son las mismas a las autorizadas en el título de concesión vigente.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Limpieza

La limpieza consistirá en actividades básicas de aseo general y recolección de residuos domésticos al interior de las edificaciones.

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, la recolección se llevará a cabo por vehículos del Ayuntamiento, para disponerlos en el relleno sanitario "Brasiles" administrado por dicho Ayuntamiento.

Las aguas residuales que se generarán, serán producto de sanitarios, cocina, área de servicio, entre otros, las cuales serán canalizadas a la red de drenaje municipal.

Referente a las emisiones a la atmósfera que generarán los equipos de combustión cómo son estufas, calentadores de agua, hornos entre otros que utilizan gas L. P. los cuales cuentan con un sistema especial para realizar una combustión completa,

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

ÁREA	PERIODICIDAD			
	ANUAL	MENSUAL	SEMANAL	DIARIA
Tienda de playa con zona para tablas de surf y área de cafetería; Local Comercial con baño y bodega; Baños y Quiosco				
Estacionamiento; Áreas de circulación; Banqueta y caminamientos				
Áreas jardinadas				

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

TIPO DE REPARACIONES A OBRAS

ÁREAS	TIPO DE REPARACIÓN		
	REHABILITACIÓN	REMODELACIÓN	* ESTRUCTURAL
Tienda de playa con zona para tablas de surf y área de cafetería; Local Comercial con baño y bodega; Baños y Quiosco			
Estacionamiento; Áreas de circulación; Banqueta y caminamientos			
Áreas jardinadas			

* 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									
Gerente	1									
Encargado de mostrador	5									
Barista	1									
Terapeutas	4									

TOTAL DE PERSONAL: 13

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

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

El proyecto no contempla obras asociadas

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

- a) Estimación de la vida útil del proyecto.

El proyecto se contempla en un periodo de 2 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 30 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
Tienda de playa con zona para tablas de surf y área de cafetería; Local Comercial con baño y bodega; Baños y Quiosco			
Estacionamiento; Áreas de circulación; Banqueta y caminamientos			
Áreas jardinadas			

* 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
Tienda de playa con zona para tablas de surf y área de cafetería; Local Comercial con baño y bodega; Baños y Quiosco			
Estacionamiento; Áreas de circulación; Banqueta y caminamientos			
Áreas jardinadas			

* 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 excavaciones: 20.00 m³.
 - Producto de despalme: 36.70 m³
- Orgánicos, volumen aprox: 12.00 m³
 - Material vegetativo
 - Residuos alimenticios del personal
- Reutilizables y/o reciclables, volumen aprox: 4.00 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 excavaciones se utilizará en nivelaciones al interior de la mista área del proyecto (áreas para construcción)

El producto de la limpieza de material vegetativo (excepto troncos), será picado e incorporado al material producto del despalme el cual será utilizado en la superficie del proyecto para la conformación de áreas jardinadas.

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 Bahía de Banderas, 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 jardinadas: aprox. 10 kg/mes

La basura (residuos domésticos) que se genere en el día, se acopiará temporalmente contenedores rotulados por separado en orgánico e inorgánico, los cuales se ubicarán en áreas para evitar dispersión de la misma, la recolección se llevará a cabo por vehículos del Ayuntamiento de Bahía de Banderas, para disponerlos en el relleno sanitario "Brasiles", administrado por dicho Ayuntamiento.

Aguas residuales.

Las aguas residuales que se generarán, serán producto de sanitarios, cocina, área de servicio, entre otros, las cuales serán canalizadas a la red de drenaje municipal.

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)
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

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

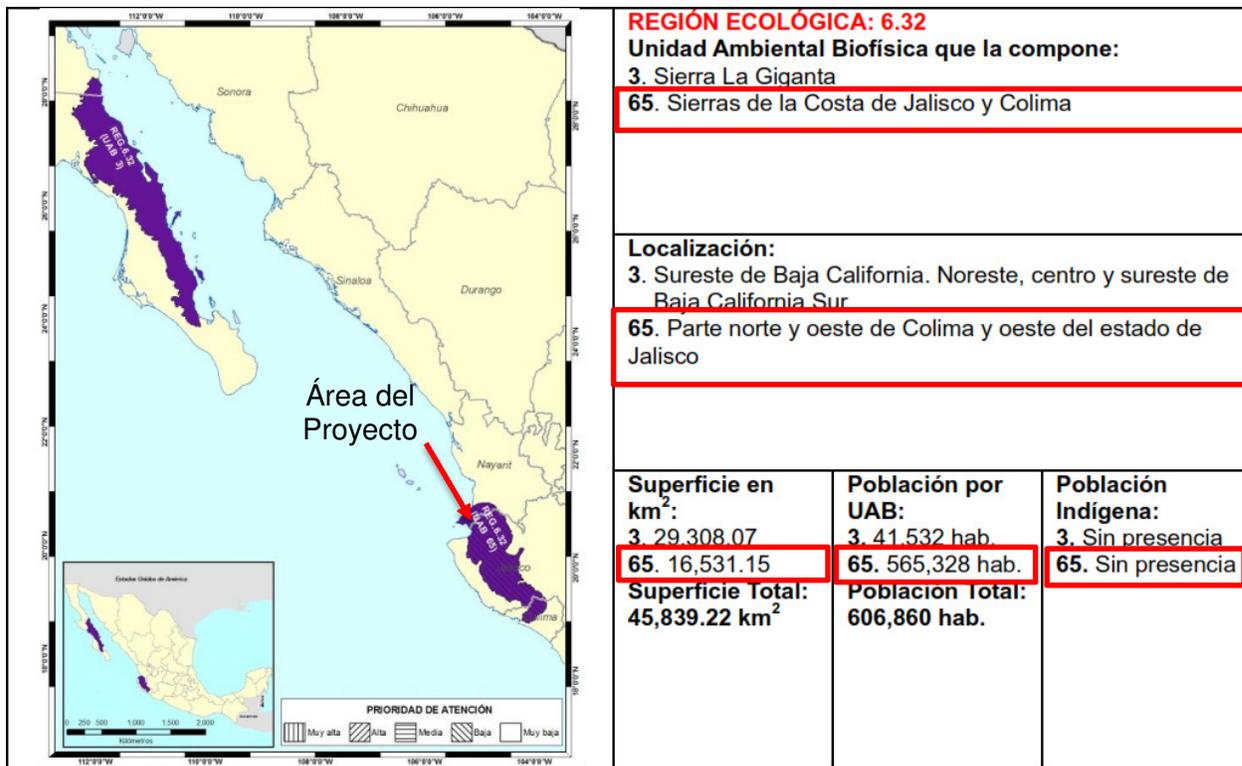
egresos y en sus programas de obra pública. Además, los sectores reconocen bajo este esquema, la necesidad de trabajar conjuntamente organizados hacia tal fin en el Grupo de Trabajo Intersecretarial (GTI).

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 65 (Sierras de la Costa de Jalisco y Colima), que pertenecen a la Región Ecológica 6.32; en la que la política ambiental se define como *Protección, preservación y aprovechamiento sustentable*.



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

- Conflicto Sectorial Medio.
- Media superficie de ANP's.
- Media degradación de los Suelos.
- Alta degradación de la Vegetación.
- Sin degradación por Desertificación.
- La modificación antropogénica es baja.
- Longitud de Carreteras (km): Baja.
- Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja.
- Densidad de población (hab/km²): Baja.
- El uso de suelo es Forestal y Agrícola.
- Con disponibilidad de agua superficial.
- Con disponibilidad de agua subterránea.
- Porcentaje de Zona Funcional Alta: 49.4.
- Media marginación social.
- Bajo índice medio de educación.
- Bajo índice medio de salud.
- Medio hacinamiento en la vivienda.
- Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda.

- 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	6.32
UAB	65 (Sierras de la Costa de Jalisco y Colima)
Rectores del desarrollo	PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA
Coadyuvantes del desarrollo	FORESTAL-MINERÍA
Asociados del desarrollo	GANADERÍA TURISMO
Política ambiental	PROTECCIÓN, PRESERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE
Nivel de atención prioritaria	BAJA
Estrategias	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 21, 22, 23, 31, 33, 37, 38, 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 pretenden realizar actividades del proyecto, corresponden a un sitio ubicado dentro de la mancha urbana de la localidad de Sayulita, que se encuentra mayormente desprovisto de vegetación, donde se observa la presencia de dos individuos arbóreos inducidos, actividad que no se contrapone con los rectores de desarrollo ni asociados y que es acorde con los coadyuvantes; 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 primeramente agropecuario y actualmente ocupados por la mancha urbana, esto a limitando la presencia de la vegetación arbórea a patios de viviendas y a las banquetas y camellones de la calles; por consiguiente la presencia de fauna está limitada a especies adaptadas a la actividad humana que se presentan en el área del proyecto de manera transitoria, para la cual se tiene contemplado, antes de la ejecución del proyecto, realizar pláticas con los trabajadores, con el objetivo de proporcionar la información necesaria para en caso de encontrar ejemplares de fauna, 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 a los predios colindantes.
- 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 individuales.
- Se evitará la foto contaminación 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.

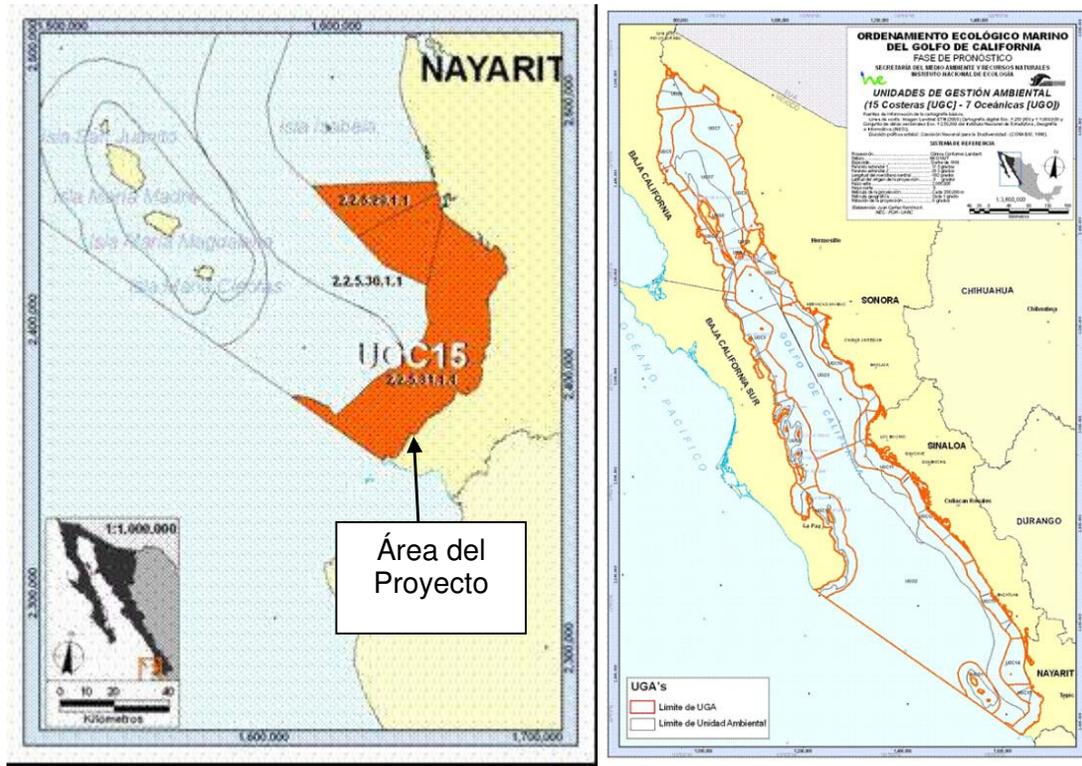
Política ambiental de protección, preservación y aprovechamiento sustentable, en este sentido la actividad que se pretende es desarrollar es turística acorde a los instrumentos de planeación vigentes en sitio que se encuentra fuertemente impactados, al cual se cuenta con acceso directo desde la calle de la localidad de Sayulita; aunado a una adecuada aplicación de medidas de mitigación y compensación para la implementación del proyecto como son conformación de áreas jardinadas, manejo adecuado de los residuos.

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

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 Playa Sayulita, 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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

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

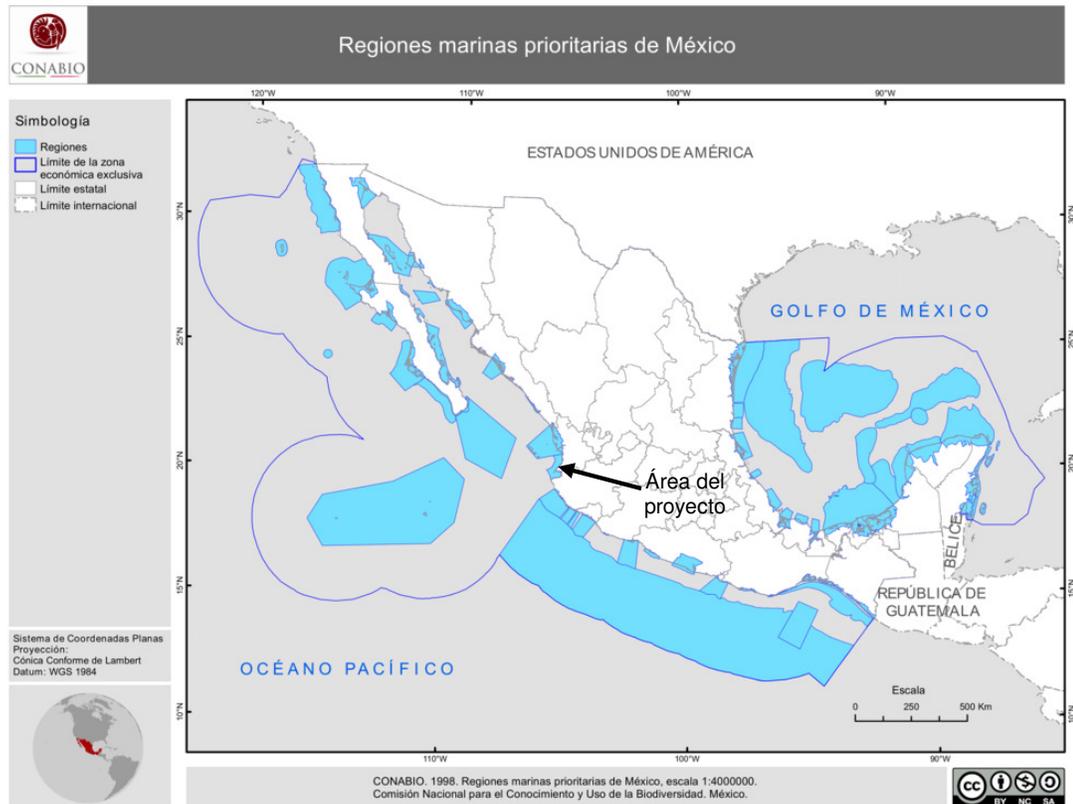
Con relación al Lineamiento ecológico, el Proyecto se realiza en apego a los lineamientos establecidos Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas y no constituye un proyecto con una finalidad de aprovechamiento de especies marinas, pesca o navegación embarcaciones con motor, así también las obras del proyecto se pretenden realizar inmersas en la Zona Urbana (Dejado fuera de las áreas de construcción la ZOFEMAT) donde el sitio presenta fracturas con los ecosistemas dados y considerando que las actividades a realizar en el área de influencia directa e indirecta son de turismo local (principalmente 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 Marina Prioritaria 22. BAHÍA DE BANDERAS.



Fuente: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO, (1998). 'Regiones Marinas Prioritarias de México'. Escala 1:4000000. México. Financiado por -USAID-Packard Foundation-CONABIO-WWF-FMCN.

22. BAHÍA DE BANDERAS

Estado(s): Nayarit-Jalisco

Extensión: 4 289 km²

Polígono: Latitud. 21°27'36" a 20°23'24"
Longitud. 105°54' a 105°11'24"

Clima: cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 18° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.

Geología: placa de Norteamérica; rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias; cuenca, valle, talud con pendiente pronunciada; plataforma estrecha.

Descripción: acantilados, playas, lagunas, litoral, estuario, humedales, arrecife, islas, bajos. Eutroficación baja.

Oceanografía: masas de agua superficial Tropical y Subtropical y subsuperficial Subtropical. Marea semidiurna. Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos. Ocurren marea roja y "El Niño".

Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, aves residentes, aves migratorias, mamíferos marinos, manglares, selva baja-mediana. Endemismo de fanerógamas. Especies indicadoras de selva no alterada (*Orbygnia guacayule* y *Acacia ajiya*) y de calidad del hábitat (*Toxopneustes roseus*). Zona de anidación de tortugas marinas y de reproducción de la ballena jorobada. Ambientes arrecife, acantilado, talud, intermareal, litoral y selva baja sobre acantilados con alta integridad ecológica.

Aspectos económicos: pesca poco intensiva (cooperativas y permisionarios); especies de escama y selva de importancia económica. Turismo de alto impacto.

Problemática:

- Modificación del entorno: por muelles, atracaderos y turismo. Daño al ambiente por embarcaciones turísticas.

- Contaminación: descargas de aguas residuales, aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados.

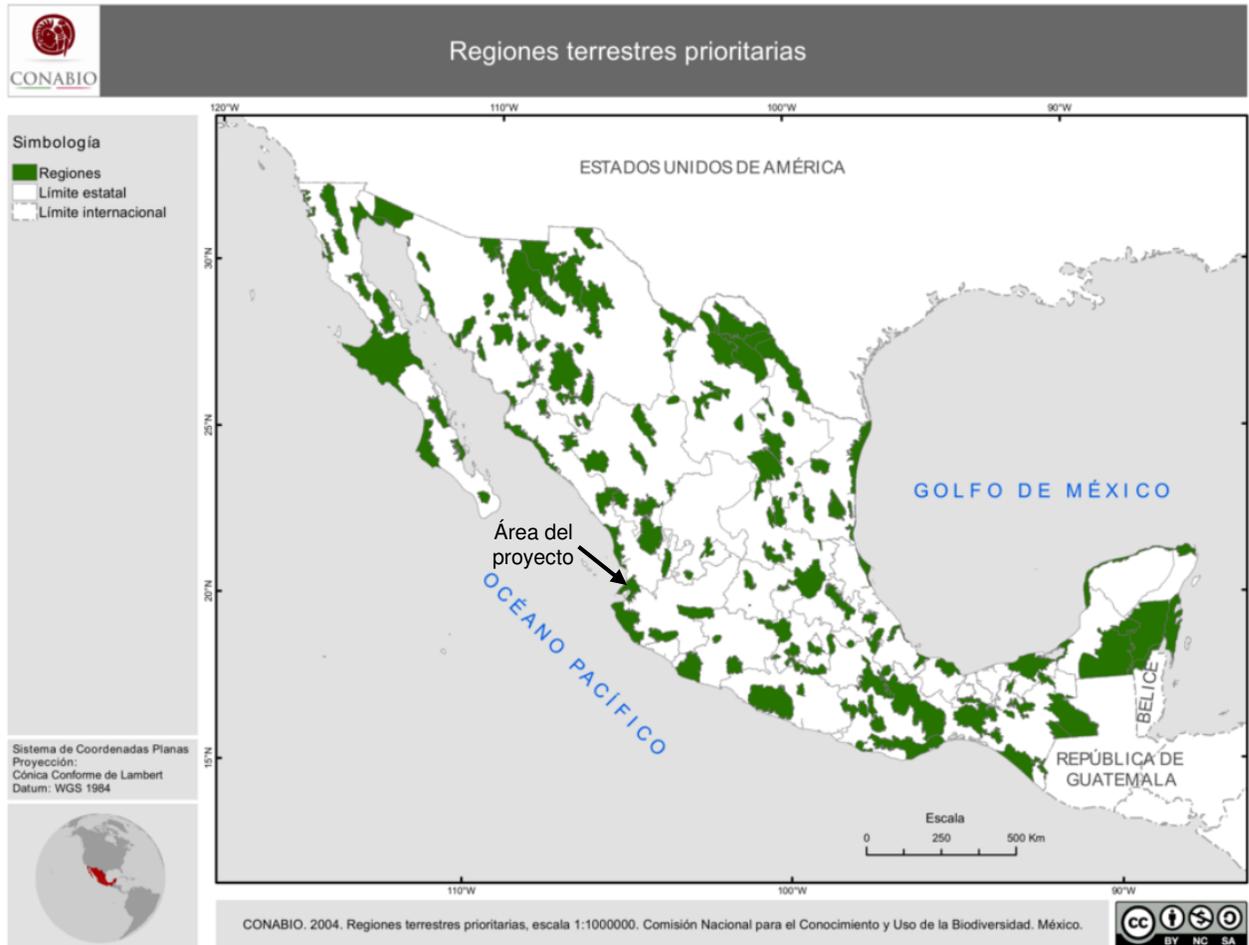
- Uso de recursos: presión sobre ballena jorobada por el sector turístico. Existe recolección de especies exóticas. Introducción de especies exóticas a islas.

- Desarrollos: desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.

Conservación: es importante el área para reproducción de mamíferos marinos y de alimentación de aves. Se menciona que el turismo privado, a nivel estatal, nacional e internacional ha mantenido un nivel de crecimiento hotelero sostenible.

Grupos e instituciones: UdeG, UABCS.

El área del proyecto y su área de influencia se ubican en los límites de la Región Terrestre Prioritaria RTP-62 SIERRA VALLEJO-RÍO AMECA



Fuente: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), (2004). 'Regiones Terrestres Prioritarias'. Escala 1:1000000. México.

RTP-62 SIERRA VALLEJO-RÍO AMECA

SIERRA DE VALLEJO – RÍO AMECA RTP- 62

A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Coordenadas extremas: Latitud N: 20° 27' 05" a 31° 21' 02"

Longitud W: 104° 44' 42" a 105° 32' 13"

Entidades: Jalisco, Nayarit.

Municipios: Compostela, Mascota, Puerto Vallarta, San Pedro Lagunillas, San Sebastián del Oeste, Talpa de Allende, Xalisco.

Localidades de referencia: Puerto Vallarta, Jal.; Compostela, Nay.; Ixtapa, Jal.; Las Varas, Nay.

B. SUPERFICIE

Superficie: 2,813 km²

Valor para la conservación: 3 (mayor a 1,000 km²).

C. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Esta región incluye vegetación predominante de selvas medianas que son a su vez las más extensas de la costa del Pacífico. Estas selvas medianas son del tipo subcaducifolio y caducifolio, en el norte y sur se incluyeron pequeñas porciones de pino-encino. Al noroeste se encuentra la Sierra de Vallejo que conforma la cuenca baja del río Ameca, en su desembocadura en la Bahía de Banderas.

D. ASPECTOS CLIMÁTICOS (Y PORCENTAJE DE SUPERFICIE)

Tipo(s) de clima:

Aw1	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.	49%
Aw2	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.	45%
C(w2)x'	Templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes 6% más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo, subhúmedo, precipitación anual de 200 a 1,800 mm y precipitación en el mes más seco de 0 a 40 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual.	22°C

E. ASPECTOS FISIOGRAFICOS Geformas: Sierra, planicie costera, bahías. Unidades de suelo y porcentaje de superficie:

73% Feozem háplico PHh (Clasificación FAO-Unesco, 1989) Suelos con un horizonte A mólico, no muy duro cuando se seca, con grado de saturación de más de 50% y con relativamente alto nivel de contenido de carbono orgánico; tiene una proporción muy baja de bases, por lo que carece de horizontes cálcico (acumulación de carbonato de calcio) y gípsico (acumulación de yeso) y no es calcáreos; posee un grado de saturación del 50% como mínimo en los 125 cm superiores del perfil; asimismo, carece de propiedades sálicas y gleicas (alta saturación con agua) al menos en los 100 cm superficiales.

27% Regosol éutrico RGe (Clasificación FAO-Unesco, 1989) Suelo procedente de materiales no consolidados, con una susceptibilidad a la erosión de moderada alta; posee un único horizonte A claro, con muy poco carbono orgánico, demasiado delgado y duro y macizo a la vez cuando se seca y no tiene propiedades sálicas. El subtipo éutrico tiene un grado de saturación de 50% o más en los 20-50 cm superficiales y sin presencia significativa de carbonato de calcio.

F. ASPECTOS BIÓTICOS Diversidad ecosistémica: Valor para la conservación: 3 (alto) Selvas medianas y bajas, así como pequeñas áreas de pino-encino. Los principales tipos de vegetación y uso del suelo representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son:

58 % Selva mediana subcaducifolia: Comunidad vegetal de 15 a 30 m de altura en donde un 50 % de las especies conservan las hojas todo el año.

15 % Selva baja caducifolia: Comunidad vegetal de 4 a 15 m de altura en donde más del 75 % de las especies pierden las hojas durante la época de secas.

14 % Bosque de encino Bosques en donde predomina el encino. Suelen estar en climas templados y en altitudes mayores a los 800 m.

Otros 13 %

Integridad ecológica funcional: Existen extensiones considerables poco perturbadas.	Valor para la conservación: 3 (medio)
Función como corredor biológico: Se considera un puente entre zonas bajas y la sierra.	2 (medio)
Fenómenos naturales extraordinarios: Presencia de gran número de especies endémicas y en peligro de extinción.	2 (importante)
Presencia de endemismos: Para plantas vasculares, vertebrados e invertebrados.	3 (alto)
Riqueza específica: Para plantas vasculares, vertebrados e invertebrados.	3 (alto)
Función como centro de origen y diversificación natural: Para plantas vasculares y vertebrados.	3 (muy importante)

G. ASPECTOS ANTROPOGÉNICOS

Problemática ambiental: Entre los principales problemas detectados están el avance de la frontera agrícola, la deforestación para el desarrollo de la ganadería extensiva en toda la región, el desarrollo minero y el tráfico de fauna y flora silvestres.

Función como centro de domesticación o mantenimiento de especies útiles: Para el maíz.	Valor para la conservación: 2 (importante)
Pérdida de superficie original: Se considera que está en aumento.	1 (bajo)
Nivel de fragmentación de la región: En general se mantiene conservada, sólo existen porciones de agricultura de temporal rodeando la costa de Bahía de Banderas.	2 (medio)
Cambios en la densidad poblacional: La población regional no ha sufrido cambios significativos.	1 (estable)
Presión sobre especies clave: Alta en áreas cercanas a las poblaciones.	2 (medio)
Concentración de especies en riesgo: Para plantas vasculares.	3 (alto)
Prácticas de manejo inadecuado: Existe poco manejo adecuado. Principalmente por la ganadería extensiva.	2 (medio)

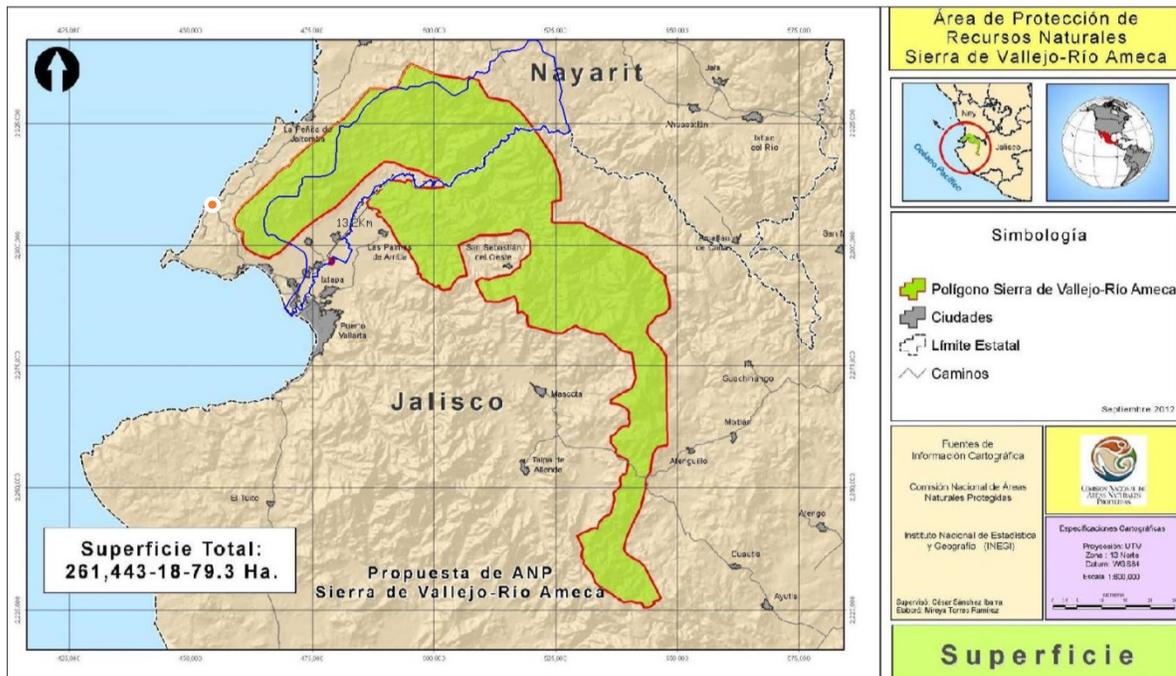
H. CONSERVACIÓN

Proporción del área bajo algún tipo de manejo adecuado: Información no disponible.	Valor para la conservación: 0 (no se conoce)
Importancia de los servicios ambientales: Por la captación de agua y algunas especies económicamente importantes.	3 (alto)
Presencia de grupos organizados: Comunidades campesinas y la UAN.	1 (bajo)
Políticas de conservación: Se desconocen actividades de conservación en la región.	
Conocimiento: Se desconoce cuál es el estado actual del conocimiento. Información: No disponible.	

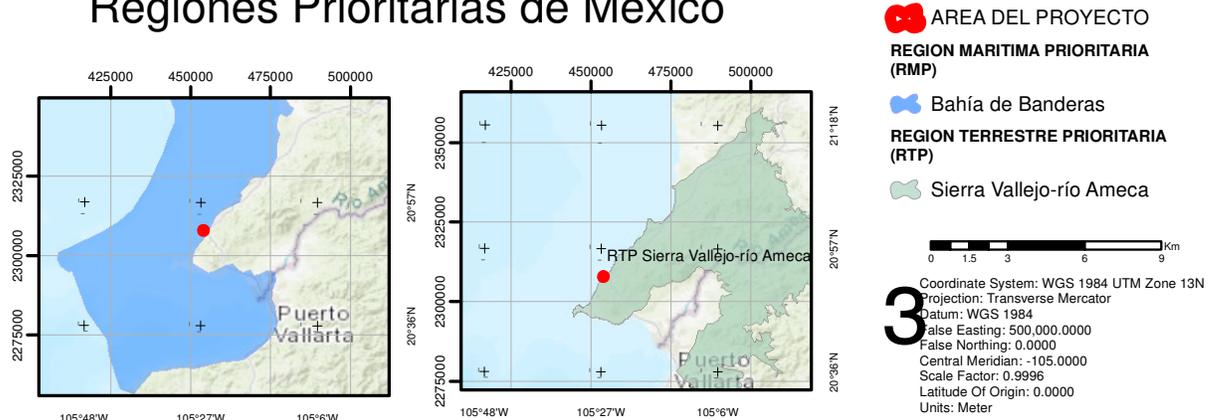
I. METODOLOGÍA DE DELIMITACIÓN DE LA RTP-62

La Sierra de Vallejo es la región terrestre prioritaria (RTP 062) identificada así por la CONABIO, el área protegida es de 630 km², que se componen de un área núcleo de 320 km² y un área de amortiguamiento de 315 km² que rodea el área núcleo. La ANP se localiza dentro de la sierra madre occidental cuyas latitudes extremas del polígono son las siguientes: 21° 04' 41 N y 20° 45' 05 N de latitud norte y de las longitudes extremas corresponden a los meridianos 105° 05' 03 W y 105° 27' 26 W.

Actualmente el decreto donde se declaró a la “Sierra de Vallejo”, como Área Natural Protegida bajo la categoría de Reserva de la Biosfera Estatal, se encuentra insubsistente para algunos ejidos, según lo indica el Fallo emitido por el Tribunal Colegiado del Vigésimo cuarto Circuito, con en la Cd. De Tepic, referente a la demanda de garantías de mérito expresado en el Amparo indirecto 1275/2005 y acumulados. Por su parte el estudio previo realizado para justificar la expedición del Decreto por el que se pretende declarar como área natural protegida con el carácter de Área de Protección de Recursos Naturales, la región conocida como Sierra de Vallejo-Río Ameca, con una superficie de 261,443-18-79.3 hectáreas, en la que el proyecto queda fuera a más de 14 km de la misma.



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 transformada 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 en alguna categoría de protección la vegetación observada en el sitio del proyecto es inducida,

con relación a la Modificación del entorno: por muelles, atracaderos y turismo. Daño al ambiente por embarcaciones turísticas y al Uso de recursos: presión sobre ballena jorobada por el sector turístico. recolección de especies exóticas y/o de especies exóticas a islas.

El proyecto no constituye un proyecto con una finalidad de aprovechamiento de especies marinas, pesca, así también no se contempla el atraque y/o navegación con embarcaciones que utilicen motor.

Respecto a la problemática de Contaminación: descargas de aguas residuales, aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados. El proyecto utilizará, en su etapa de preparación del sitio y construcción, sanitario portátil, el cual recibirá manteniendo periódico por parte de la empresa arrendadora y las aguas residuales que se generen en la etapa de operación, serán canalizadas por gravedad a la red municipal.

Así también las obras del proyecto se pretenden realizar inmersas en la Zona Urbana (Dejado fuera de las áreas de construcción la ZOFEMAT), conforme a los lineamientos establecidos en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas.

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

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit

Se cuenta con Constancia de Compatibilidad Urbanística No. de oficio: UAM/COMP/0217/2019 del expediente: UAM-0495/2019, de fecha 31 de mayo de 2019 emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H. X Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, en el cual se determina que el sitio del proyecto cuenta con un Uso de suelo predominante de (CUC) Corredor Urbano Costero, de acuerdo al Plano E-15 Estrategia Sayulita, del Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Aprobado mediante decreto No, 8430 y publicado el 1 de julio de 2002 en el periódico oficial del gobierno del estado de Nayarit. que a la fecha continúan vigente. (*Ver anexo documental 3*).

Con respecto a la vinculación puntual del Proyecto con los parámetros correspondientes al uso de suelo (CUC) Corredor Urbano Costero, se cuenta con Licencia de Uso de Suelo No.UAM/SUELO/0117/2019, expediente UAM-0495/19, de fecha 31 de mayo de 2019 (incluida en el *anexo documental 3*) emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H. X Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, en la cual se indica que proyecto cumple con lo establecido en el Plan de Desarrollo Urbano Vigente.

Datos del proyecto:

Concepto	Superficie m ²		m ² de construcción		
	Total	%	Desplante	Planta Alta ⁴	Total
Tienda de playa con zona para tablas de surf y área de cafetería	112.53	17.87%	112.53		112.53
Local Comercial con baño y bodega	35.05	5.57%	35.05		35.05
Baños	10.43	1.66%	10.43		10.43
Quiosco	25.47	4.04%	25.47		25.47
Estacionamiento	41.06	6.52%			
Banqueta y caminamientos	32.96	5.23%			
Áreas jardinadas	32.88	5.22%			
Áreas de circulación	68.55	10.88%			
Playa	270.86	43.01%			
Total	629.79	100.00%	183.48	0.00	183.48

⁴ Planta alta sin edificación, solo utilización tipo terraza, con mobiliario y sombrillas móviles.

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		
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 manteniendo periódico por parte de la empresa arrendadora.
NOM-002- SEMARNAT-1996. Límites permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales en los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal.	4.1 Los límites máximos permisibles para contaminantes de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, no deben de ser superiores a los indicados en la Tabla 1. Para las grasas y aceites es el promedio ponderado en función del caudal, resultante de los análisis practicados a cada una de las muestras simples.	Las aguas residuales que se generen en la etapa de operación, serán canalizadas por gravedad a la red municipal.

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.	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. Capítulo 9. Observancia de esta norma. Anexo Normativo II.- Lista de especies en riesgo. FAUNA:	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.														
	<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>Boa constrictor</i></td> <td>Amenazada</td> </tr> <tr> <td><i>Chelonia agassizii</i></td> <td>Peligro de extinción</td> </tr> <tr> <td><i>Lepidochelys olivacea</i></td> <td>Peligro de extinción</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre Científico	Categoría de Riesgo	Reptiles		<i>Ctenosaura pectinata</i>	Amenazada	<i>Iguana iguana</i>	Sujeta a protección especial	<i>Boa constrictor</i>	Amenazada	<i>Chelonia agassizii</i>	Peligro de extinción	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Peligro de extinción	
Nombre Científico	Categoría de Riesgo															
Reptiles																
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Amenazada															
<i>Iguana iguana</i>	Sujeta a protección especial															
<i>Boa constrictor</i>	Amenazada															
<i>Chelonia agassizii</i>	Peligro de extinción															
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Peligro de extinción															

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.</p> <p>Capítulo 4 Especificaciones.</p> <p>4.2 Límites máximos permisibles de emisiones provenientes del escape de vehículos en circulación en el país, que usan gasolina como combustible.</p> <p>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.</p> <p>4.2.1.1 Cuando los vehículos que sean definidos por su fabricante como inoperables en el dinamómetro o aquellos cuyo peso rebase 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.</p> <p>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>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

Norma Oficial Mexicana	Especificación de la Norma	Aplicación
NOM-045-SEMARNAT-2017. Vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.	Esta norma es de observancia obligatoria para los responsables de los centros de verificación vehicular, así como para los responsables de los vehículos automotores que usan diésel. Se excluyen de la aplicación de la presente norma, la maquinaria equipada con motores diésel utilizada en la industria de la construcción, minera, entre otras. Capítulo 4 Especificaciones 4.1 Los límites máximos permisibles de emisión 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 kg, es el establecido en la TABLA 1. 4.2 Los límites máximos permisibles de emisión 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 3,856 kg, son los establecidos en la TABLA 2.	En la etapa de operación la maquinaria que se utilizará recibirá mantenimiento adecuado.

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

Inventario Ambiental

En este apartado se menciona la caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo en forma íntegra los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto, esto con el objeto de hacer una correcta identificación de las condiciones ambientales en que se encuentra, así como el deterioro de los recursos naturales y las tendencias de desarrollo en la zona para lo cual, se requirió analizar además de los elementos bióticos y abióticos, las actividades socioeconómicas que se desarrollan en el área las cuales son un factor determinante en los cambios que pudieran sufrir los recursos naturales del entorno.

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

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

Zona de estudio (Área del Proyecto): Comprende una superficie de 629.79 m² que corresponde a los polígonos de Terrenos Ganados al Mar (TGM) y 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 mancha urbana, con respecto a la comunidad vegetal el sitio del proyecto se encuentra mayormente desprovisto de vegetación con dos elementos arbóreos inducidos.

Desglose de superficies de la obra del proyecto:

Concepto		Superficie m ²			
		TGM	ZOFEMAT	Total	%
1	Tienda de playa con zona para tablas de surf y área de cafetería	112.53		112.53	17.87%
2	Local Comercial con baño y bodega	35.05		35.05	5.57%
3	Baños	10.43		10.43	1.66%
4	Quiosco	25.47		25.47	4.04%
5	Estacionamiento	41.06		41.06	6.52%
6	Banqueta y caminamientos	32.96		32.96	5.23%
7	Áreas jardinadas	32.88		32.88	5.22%
8	Áreas de circulación	68.55		68.55	10.88%
9	Playa		270.86	270.86	43.01%
Total		358.93	270.86	629.79	100.00%

El área del proyecto se localiza en el Lote 5 de la Calle pescadores, colonia centro de la localidad de Sayulita, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Coordenada UTM_{WGS84} (X=453948.46, Y=2307806.65), en el acceso al área del proyecto.



Macro y micro localización

Fuente: INEGI SIGEN (2000)

Cuadro de Coordenadas de la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT)

V	COORDENADAS	
	X	Y
21	453951.2833	2307834.3805
22	453938.4371	2307831.5376
32	453936.8877	2307838.7120
31	453934.2139	2307851.0927
30	453947.8132	2307854.0953
21	453951.2833	2307834.3805

Superficie: 270.86 m²

Cuadro de Coordenadas de Terrenos Ganado al Mar (TGM)

V	COORDENADAS	
	X	Y
21	453951.2833	2307834.3805
20	453956.1621	2307809.2792
25	453940.7815	2307806.1509
24	453940.1684	2307816.2405
23	453939.5615	2307826.3314
22	453938.4371	2307831.5376

Superficie: 358.93 m²

Las obras y actividades se pretenden realizar en un área que se presenta mayormente desprovista de vegetación, presentado dos ejemplares arbóreos inducidos en los límites con la calle de acceso, uno de la especie palma de Coco de agua (*Cocos nucifera*) y otro de la especie árbol de la muerte (*Hippomane mancinella*), donde la fauna silvestre está limitada a la presencia transitoria principalmente de aves y ejemplares pequeños de la herpetofauna.

Las actividades de limpieza dentro del área por desarrollar, se realizarán de forma manual, retirando hojas secas. El proyecto contempla la remoción de los 2 ejemplares arbóreos

Las actividades de despalme de las áreas para construcción, que comprenden una superficie aproximada de 183.48 m² (29.13% del área del proyecto), se realizaran con el apoyo de maquinaria especializada.

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

La operación del Proyecto corresponde a la ocupación de locales de comercio local turístico con 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.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf



Área de influencia

El Área de influencia directa e indirecta comprende la zona terrestre colindante al Área del Proyecto en un buffer de 200m. a la redonda donde se percibirán los efectos de las actividades de las diferentes etapas del proyecto, la cual cuenta con una superficie de 15.04 has.

En la siguiente imagen se muestran el área del proyecto (0.06has), así como el área de influencia donde se aprecia que los terrenos colindantes al área del proyecto corresponden a terrenos ocupados por la zona urbana donde se presentan lotes habitacionales, comercial 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 (marzo de 2019)

Dentro del área de influencia directa se presentan terrenos de la zona urbana de la localidad de Sayulita, que corresponde a lotes ocupados por viviendas unifamiliares y comercios, 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. Se cuenta con infraestructura urbana, así como la disponibilidad de servicios de agua potable y red de drenaje sanitario, se cuenta con red de energía eléctrica de la CFE y servicio de recolección de basura por parte del ayuntamiento. por otra parte, se puede observar una franja estrecha en la playa donde se realizan actividades recreativas.

La operación del Proyecto no requerirá de la apertura de caminos de acceso, ya que el área del proyecto cuenta con acceso directo por diferentes calles de la localidad de Sayulita comunicada por la carretera Federal 200 Tepic-Puerto Vallarta y la carretera Sayulita-Higuera Blanca.

Terrenos colindantes



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf



Calle de acceso



Mancha Urbana



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.

El área del proyecto no se encuentra dentro de ningún área natural protegida declarada.

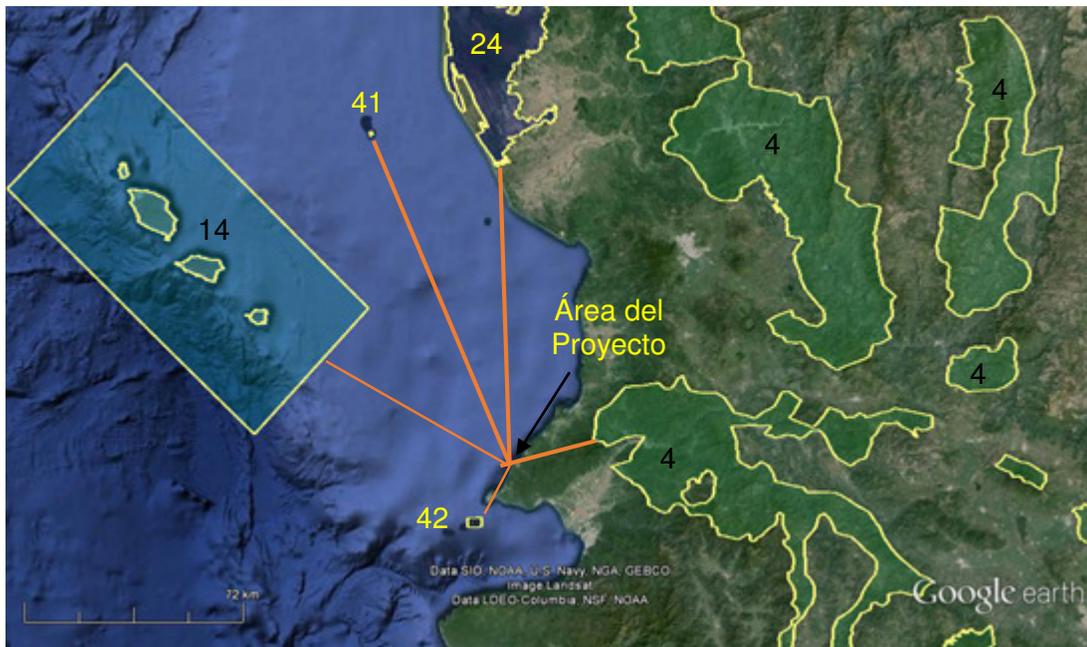
Las Áreas Naturales Protegidas son las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas.

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" se tienen registradas 5 áreas naturales Protegidas:

Categoría	No.	Área Natural Protegida	Distancia aproximada al área del proyecto
Parque Nacional	42	Islas Marietas	A más de 20 Km
Área de protección de recursos naturales	4	Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Estado de Nayarit	A más de 26 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 70 Km
Reserva de la biosfera	24	Marismas Nacionales	A más de 97 Km
Parque Nacional	41	Isla Isabel	A más de 116 Km

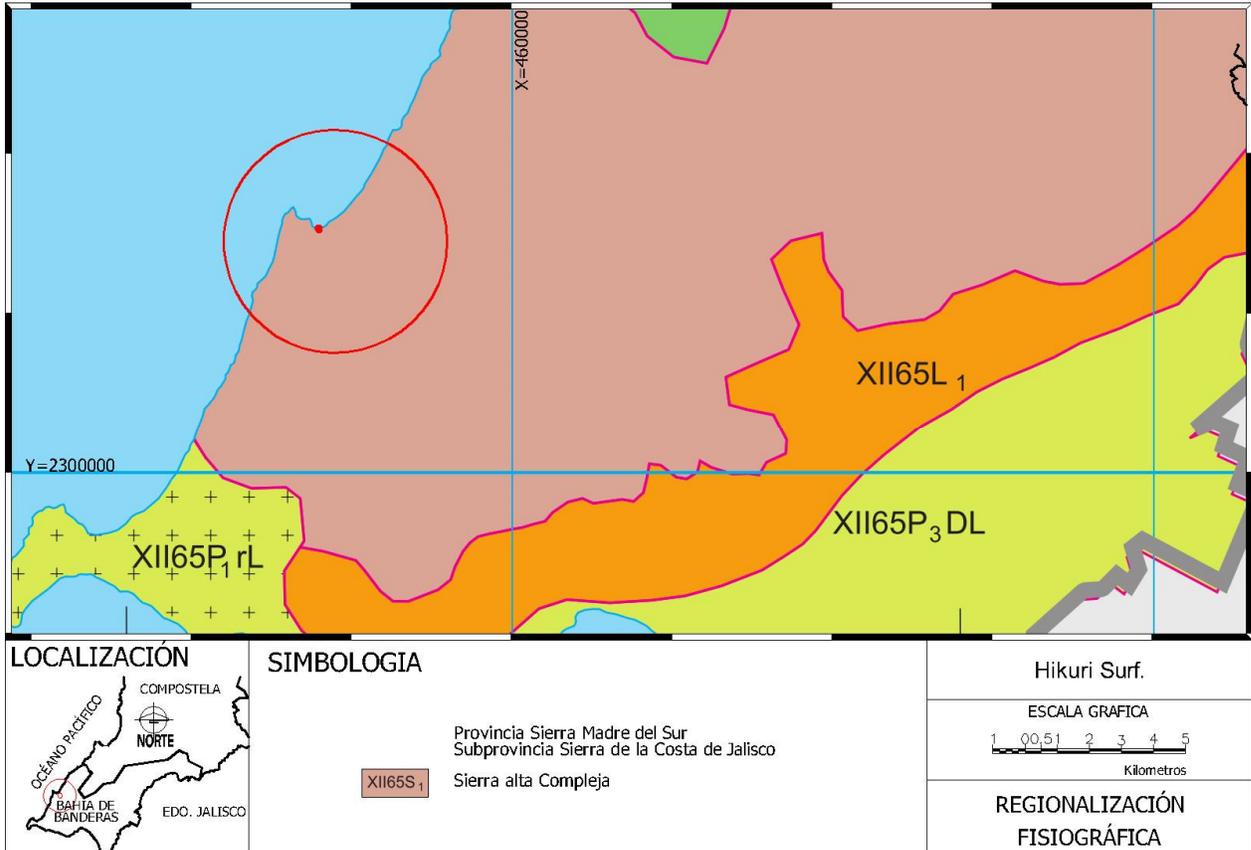


Un vez definido que el sitio del proyecto y su zona de influencia se localiza fuera de Los polígonos catalogados como Área Natural Protegida que Administra la CONANP la metodología aplicada para la delimitación del Sistema Ambiental (SA), se basó en la elaboración de un Sistema de Información Geográfico (SIG), integrado por información geoespacial oficial (información generada y/o publicada por instituciones gubernamentales federales) de los componentes bióticos y abióticos del área de estudio en formato shape como: fisiografía, hidrología, uso de suelo y vegetación, edafología, climas, geología, así como imágenes satelitales.

Rasgos Fisiográficos

XII65S₁

El Área del proyecto se encuentra dentro su topoforma es la Sierra Alta Compleja dentro de la subprovincia Sierra de la Costa de Jalisco y Colima de la Provincia Sierra Madre del Sur según la carta estatal de Regionalización Fisiográfica de INEGI



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

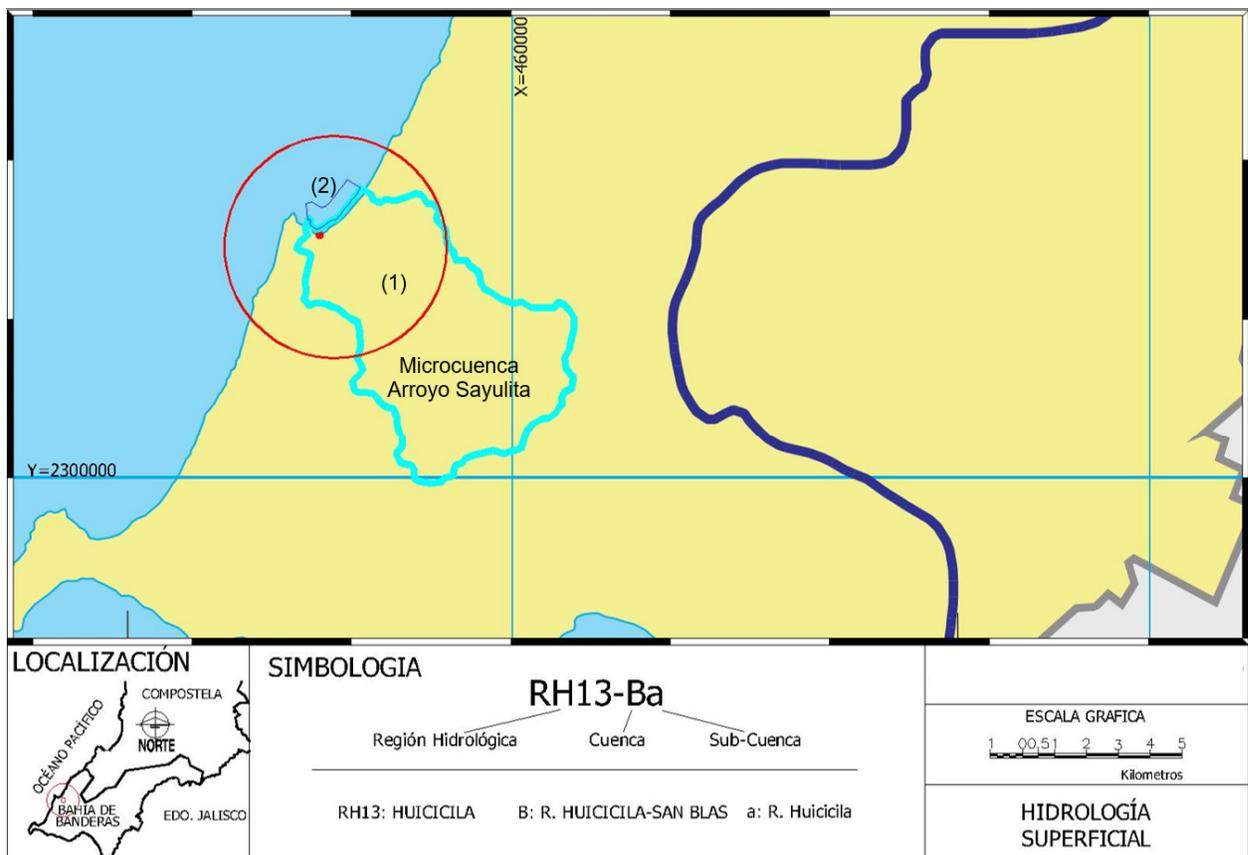
Rasgos Hidrográficos.

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

La micro-cuenca del Arroyo "SAYULITA" (1) se ubica en su totalidad en el estado de Nayarit, su escurrimiento principal se origina en la parte alta de la Sierra de Vallejo, aproximadamente a 440 m.s.n.m., y desemboca en el Océano Pacífico, en la localidad de Sayulita aproximadamente 12.0 kilómetros con trayectoria Noroeste desde su origen, a la cual se le suman diversas escorrentías y confluye con la segunda en importancia denominada arroyo las Piñas.

Los primeros 6.0 km. del escurrimiento principal presenta pendientes mayores a 5% y después continúa paralelo a la carretera Federal No. 200 Tepic-Puerto Vallarta donde los terrenos colindantes presentan aprovechamiento agropecuario las pendientes oscilan entre 5% y son menores al 2%, y continúa incluso menor al 1.5% y cruza localidad de Sayulita aproximadamente 2.0 km previo a su desembocadura.

La parte del mar frente a la microcuenca del arroyo Sayulita, definido como Celda Litoral "Playa Sayulita" (2) limitada por los afloramientos rocosos.



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

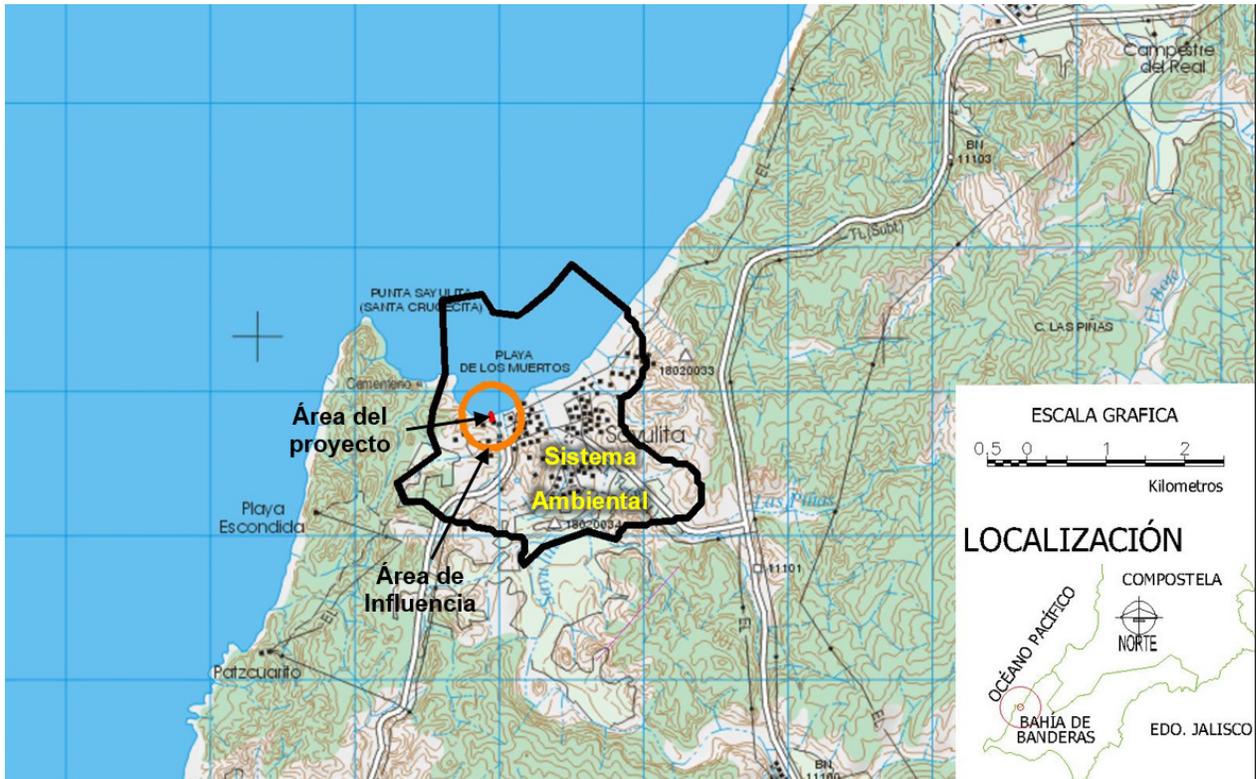
Con la definición de los atributos involucrados por los criterios de delimitación del sistema ambiental se llevó a cabo la sobre posición de cartografía temática del sitio del proyecto y su área de influencia considerando como base de la delimitación un buffer de 200 m. alrededor de Área

del proyecto, 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.	Sierra Alta Compleja dentro de la subprovincia Sierra de la Costa de Jalisco y Colima de la Provincia Sierra Madre
Usos de Suelo y tipo de vegetación presente en el sitio del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • (CUC) Corredor Urbano Costero, de acuerdo al Plano E-15 Estrategia Sayulita, del Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas • Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250 000 serie VI, INEGI: Zona Urbana (ZU) colindante con Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia (VSa/SMS).
Rasgos Hidrográficos.	El área de influencia corresponde a la micro-cuenca del Arroyo "SAYULITA", la parte del mar frente a la microcuenca del arroyo Sayulita, definido como Celda Litoral "playa Sayulita" limitada por los afloramientos rocosos.
Factores sociales.	La misma Zona Urbana representa un elemento que modifica los escurrimientos superficiales el cual deja aislado al sitio del proyecto de los principales escurrimientos limitado a las calles existentes y fracturados por las carreteras que comunican a la localidad de Sayulita como son la carretera federal no. 200 Tepic-Puerto Vallarta y la Carretera Sayulita-Higuera Blanca.

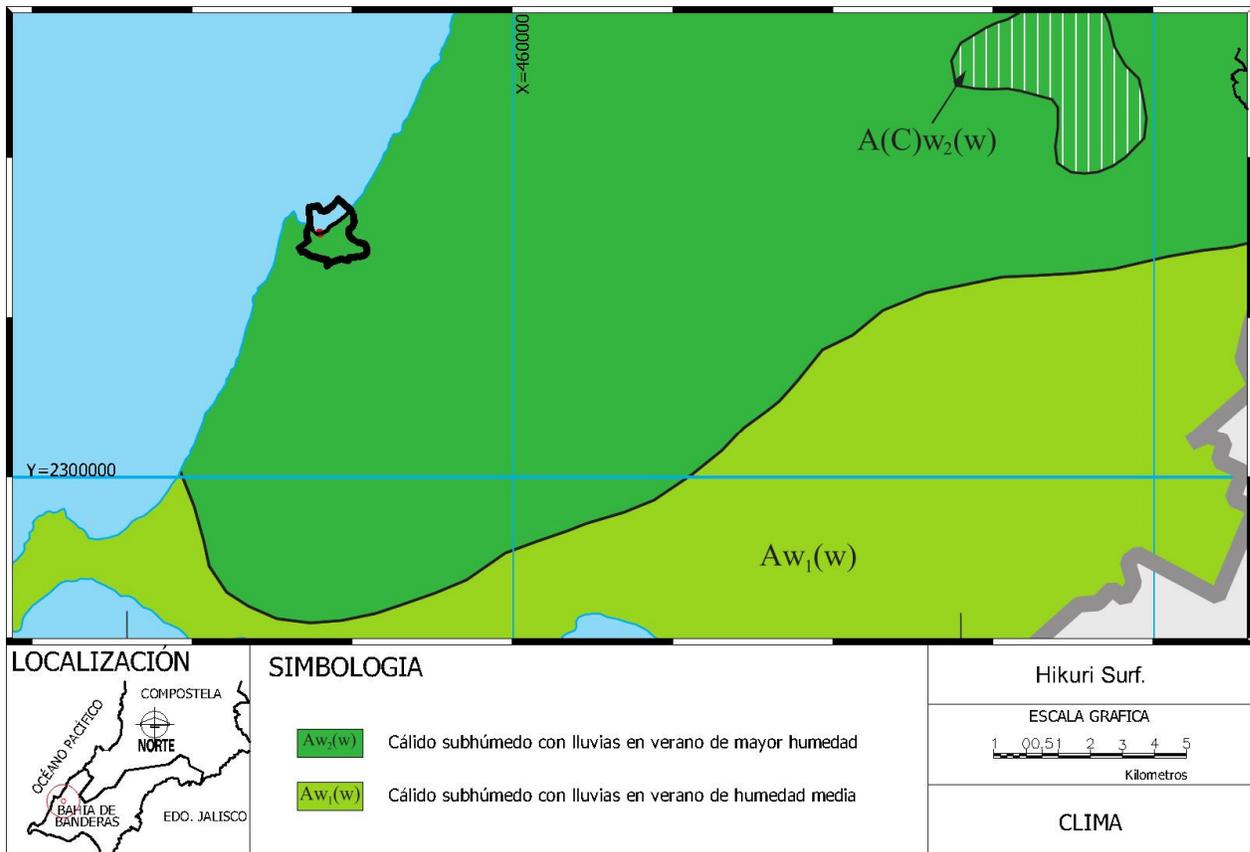
Se procedió a realizar la unión de los polígonos de cada atributo, descartando los ubicados fuera del área de influencia y tomando en consideración los factores sociales que ha propiciado la modificación del sistema. Queda como resultado un Sistema ambiental con una superficie de 249.07 Has.



IV.2.1 Aspectos abiótico

CLIMA.

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



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

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

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

En esta zona están situadas varias estaciones meteorológicas, entre ellas se encuentran las de San Blas (18-016) y Paso de Arocha (18-011); conforme a sus datos, la precipitación total anual

es de 1452.8 y 1768.1 mm respectivamente; tienen su máxima incidencia de lluvias en el mes de septiembre con 395.2 y 470.5 mm; el mes más seco en la primera es abril con 1.2 mm; y en la segunda, mayo, con 5.6 mm; la temperatura media anual es de 25.2°C en San Blas y de 24.8°C en Paso de Arocha, en ese mismo orden el régimen térmico más caluroso se registra en agosto con 28.7°C y julio con 27.4°C de temperatura media; y el mes más frío es febrero con 21.4° y 21.2° C.

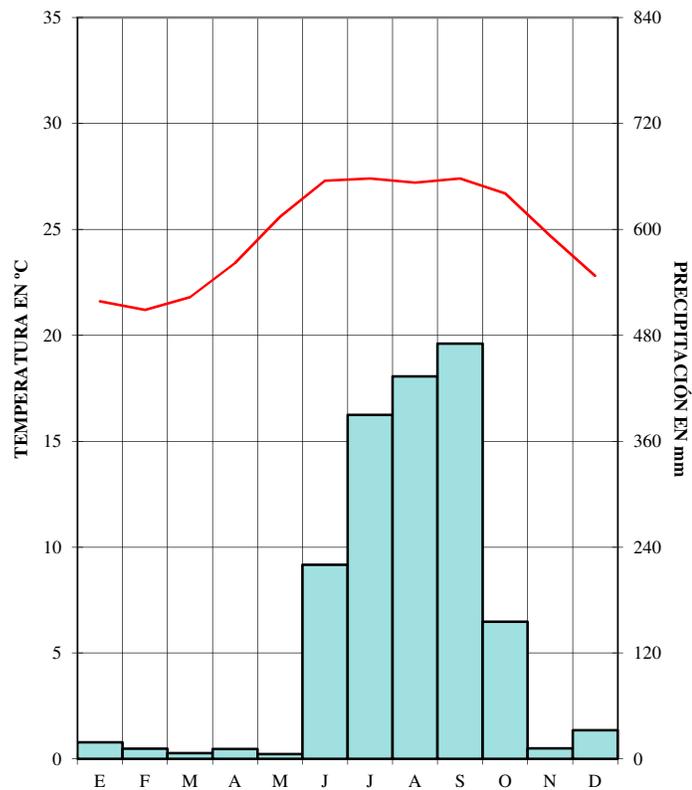
Temperatura: Promedio anual: **24.8**

CONCEPTO	MESES											
T en °C	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	21.6	21.2	21.8	23.4	25.6	27.3	27.4	27.2	27.4	26.7	24.7	22.8

Precipitación: Total anual: **1 768.1**

CONCEPTO	MESES											
PROMEDIO (mm)	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	18.9	11.6	6.6	11.3	5.6	220.1	389.8	433.3	470.5	155.6	12.1	32.7

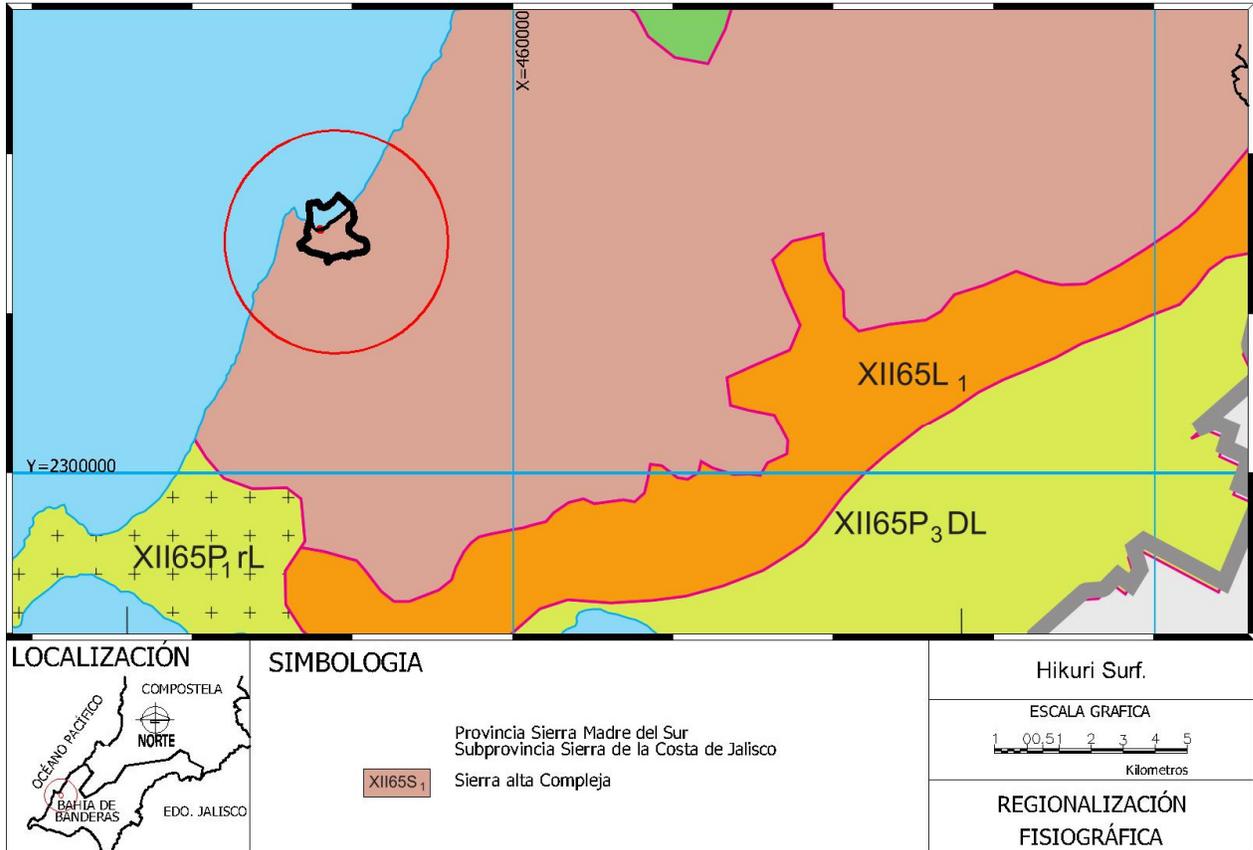
CÁLIDO SUBHÚMEDO CON LLUVIAS EN VERANO, DE
MAYOR HUMEDAD $A_{w_2}(w)$



18-011 ESTACIÓN PASO DE AROCHA

GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA.

El Sistema ambiental está inserto en la topografía Sierra Alta Compleja dentro de la subprovincia Sierra de la Costa de Jalisco y Colima de la Provincia Sierra Madre del Sur según la carta estatal de Regionalización Fisiográfica de INEGI.



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

PROVINCIA SIERRA MADRE DEL SUR

La provincia limita al norte con el Eje Neovolcánico; al este, con la Llanura Costera del Golfo Sur y con la Cordillera Centroamericana; y al oeste y sur, con el Océano Pacífico. Abarca porciones de los estados de Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán de Ocampo, México, Morelos, Puebla, Oaxaca, Veracruz-Llave y todo el estado de Guerrero.

Esta región es considerada entre las más complejas del país y debe muchos de sus particulares rasgos a su relación con la placa de Cocos. A dicha placa se debe la fuerte sismicidad que se manifiesta en esta provincia, en particular sobre las costas de Oaxaca, Guerrero y Colima, pero sobre todo en la Trinchera de Acapulco, que es una de las zonas más activas. Esa relación es la que seguramente ha determinado que algunos de los principales rasgos morfoestructurales de la provincia (depresión del Balsas, cordilleras costeras, línea de costa) tengan orientación este-oeste, condición que tiene importantes antecedentes en la provincia del Eje Neovolcánico y que contrasta con las predominantes orientaciones noroeste-sureste del norte del país.

Esta provincia comprende, por medio de la subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima, una pequeña área del sur del estado.

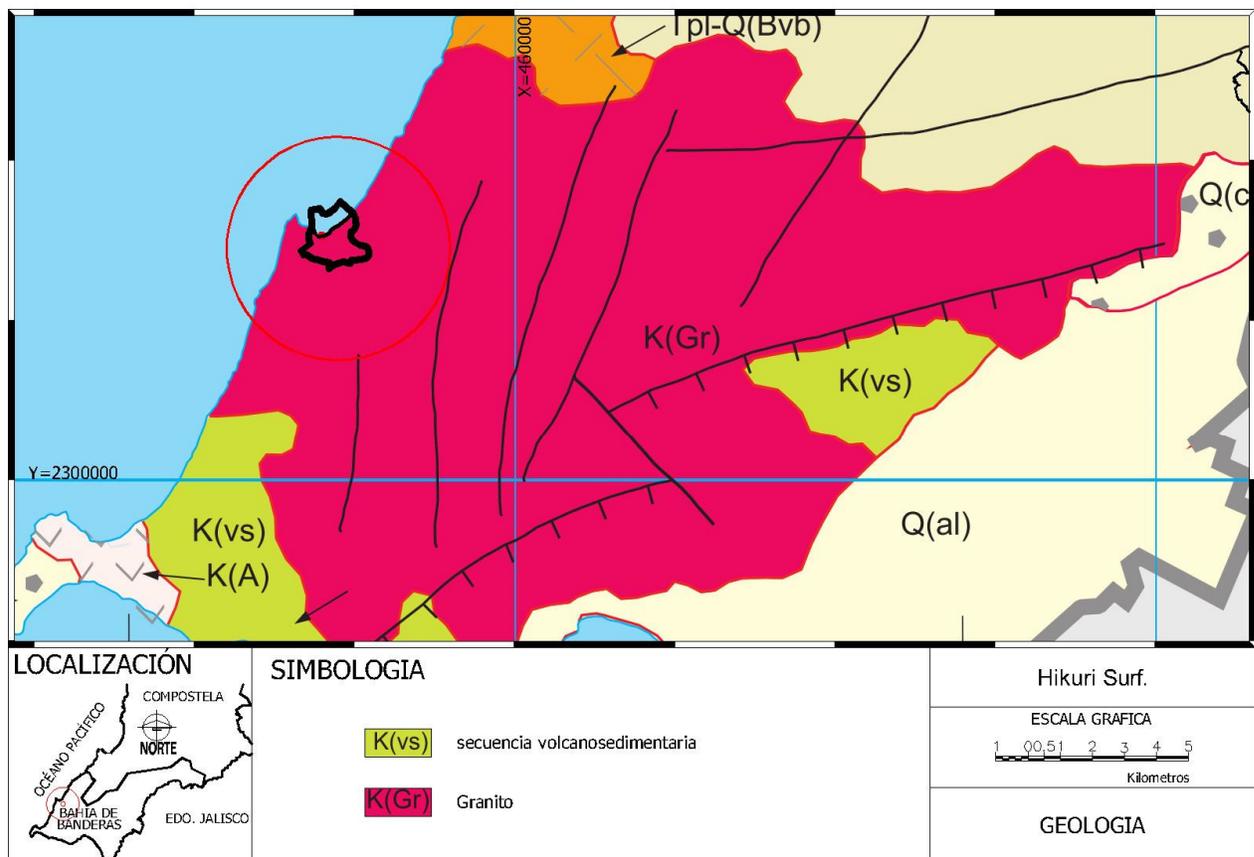
Subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima

La franja irregular de esta subprovincia que penetra en el estado de Nayarit, corresponde a la zona en forma de cuerno que encierra por el norte a la bahía de Banderas y el territorio contiguo; abarca todo el municipio de Bahía de Banderas, parte de los municipios de Compostela, Ahuacatlán, Amatlán de Cañas y una pequeña fracción de los municipios de Ixtlán del Río y San Pedro Lagunillas. Su extensión equivale a 7.57% de la superficie total del estado.

Presenta los siguientes sistemas de topofomas: Sierra Alta Compleja, es el más extendido, el relieve principal lo conforman las sierras Vallejo y Zapotán; llanura costera con deltas, corresponde a la llanura costera del río Ameca, lugar en el que están situadas las poblaciones Valle de Banderas y San Juan de Abajo; llanura de piso rocoso o cementado con lomeríos, en la cual se asientan las localidades Punta de Mita e Higuera Blanca; lomerío, bordea a la sierra Vallejo en sus flancos oriental y sur; valle ramificado con lomeríos, en las poblaciones Monteón y Lo de Marcos; y valle ramificado, sitio donde se localiza el poblado Aguamilpa.

CARACTERÍSTICAS DEL RELIEVE.

Dentro del sistema ambiental predomina una zona de rocas ígneas intrusivas de Granito **K(Gr)** según la Carta Estatal de Geología de INEGI.



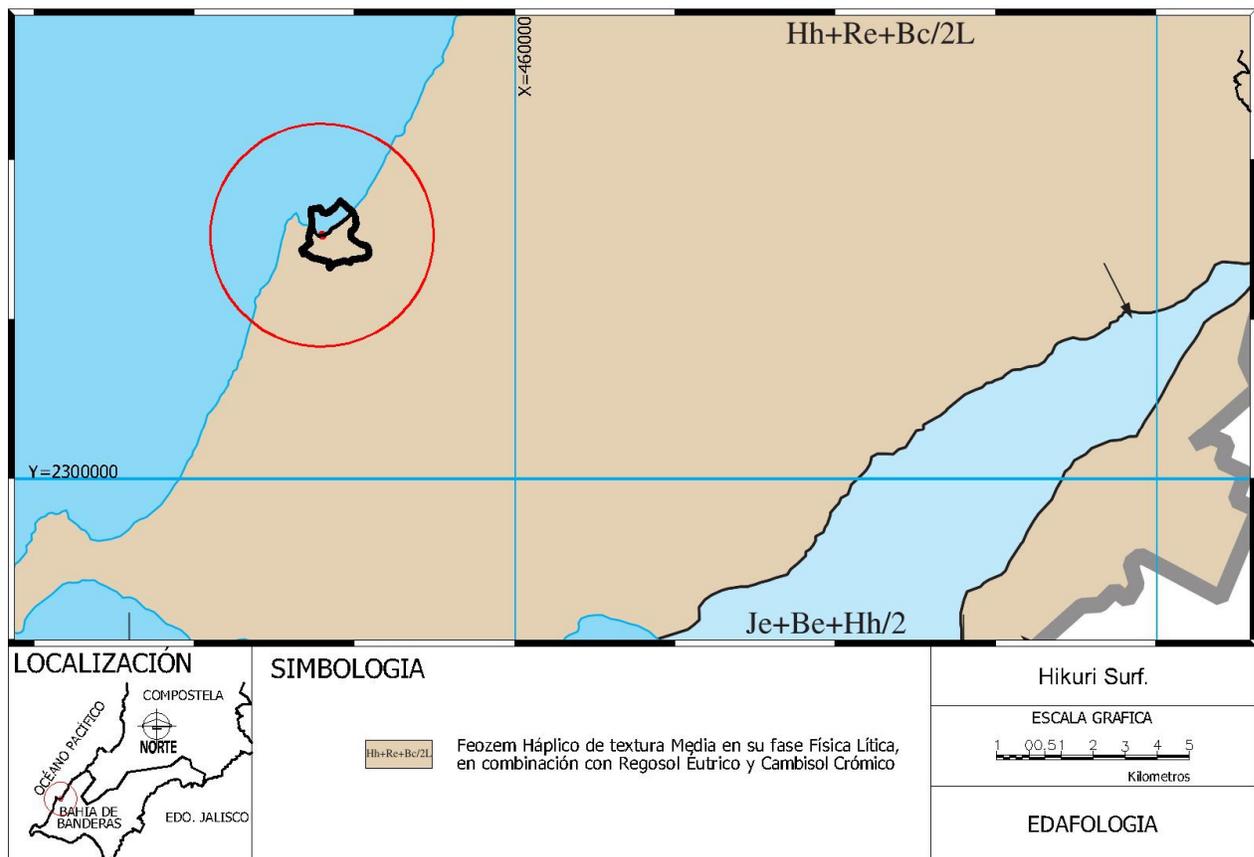
Extracción de la carta estatal de Geología
Fuente: INEGI SIGEN-2000

Las unidades de roca están afectadas por granito que muestra variaciones a granodiorita y tonalita **K(Gr)**. Su estructura es compacta masiva con superficies de oxidación y fracturamiento

en dos direcciones perpendiculares entre sí, que dan origen a bloques; en algunos sitios está intrusionado a la vez por diques diabásicos. Se le considera del Cretácico por su relación con las rocas mencionadas y porque lo cubre en discordancia andesita del Terciario Inferior y toba ácida del Oligoceno-Mioceno; en algunas localidades estos cuerpos ígneos intrusionan, alteran y mineralizan a andesita del Terciario Inferior, lo cual reafirma la hipótesis de (Negendank, 1986) que indica que el magmatismo intrusivo ácido de la costa del Océano Pacífico, migró en tiempo y espacio del Cretácico Inferior al Terciario Inferior. Sus afloramientos más representativos se encuentran en las sierras Vallejo y Zapotán, y en el poblado Mineral de Cucharas.

SUELOS.

El sistema ambiental cuneta con la composición edafológica **Hh+Re+Bc/2L** donde predomina el suelo tipo Feozem Háptico de textura Media en su fase Física Lítica, en combinación con Regosol Eútrico y Cambisol Crómico según la Carta Estatal de Edafología de INEGI.



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

Feozem Háptico: Ocupan el segundo lugar en abundancia con 22.03% de la superficie estatal, se distribuyen de forma extensa en las serranías al noroeste, centro y sureste de la Sierra Madre Occidental, oeste y sureste del Eje Neovolcánico y en la porción oeste de la Sierra Madre del Sur; localizados en casi todos los tipos climáticos de la entidad, con excepción del cálido húmedo. Están caracterizados por presentar una capa superficial obscura (horizonte A mólico), rica en materia orgánica y nutrientes (Feozem háptico), resultado fundamental de la intensa actividad biológica. Son de textura media, con estructura granular en la parte más superficial y bloques subangulares en la siguiente capa que, en conjunto con la porosidad, confieren al suelo buenas

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

Regosol Éútrico: Son los más abundantes en la entidad con 23.05% de la superficie, proceden en gran medida de la desintegración de los diferentes materiales litológicos que conforman a los sistemas montañosos; en la Sierra Madre Occidental es donde más abundan y se distribuyen en forma irregular; están presentes en casi toda el área de la Sierra Madre del Sur que penetra en el estado, fundamentalmente en su porción este, y en gran parte del Eje Neovolcánico, en la fracción sur y sureste.

Son suelos jóvenes con poco desarrollo, tienen un horizonte A ócrico, de textura media y color pardo oscuro cuando está húmedo (Regosol éútrico); 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 de 30 cm, limitada por la roca de la cual se originan; además, en parte de la zona oeste de la Sierra Madre Occidental presentan pedregosidad.

En la Llanura Costera del Pacífico los regosoles están constituidos por depósitos litorales, originados en su mayoría por la acción del oleaje, que provoca la formación de largas y angostas barras paralelas; así como el que estos suelos sean inestables y profundos; sin embargo, su textura con elevado contenido de arena, determina que el drenaje interno sea excesivo y su productividad agropecuaria casi nula, excepto algunas áreas que manifiestan estabilidad del suelo, pero aún con limitaciones moderadas por la presencia de salinidad que varía de 8 a 12 mmhos/cm de conductividad eléctrica, como en las inmediaciones de las poblaciones Las Labores, Rancho Nuevo y Los Corchos.

Cambisol Crómico: 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.

HIDROLOGÍA.

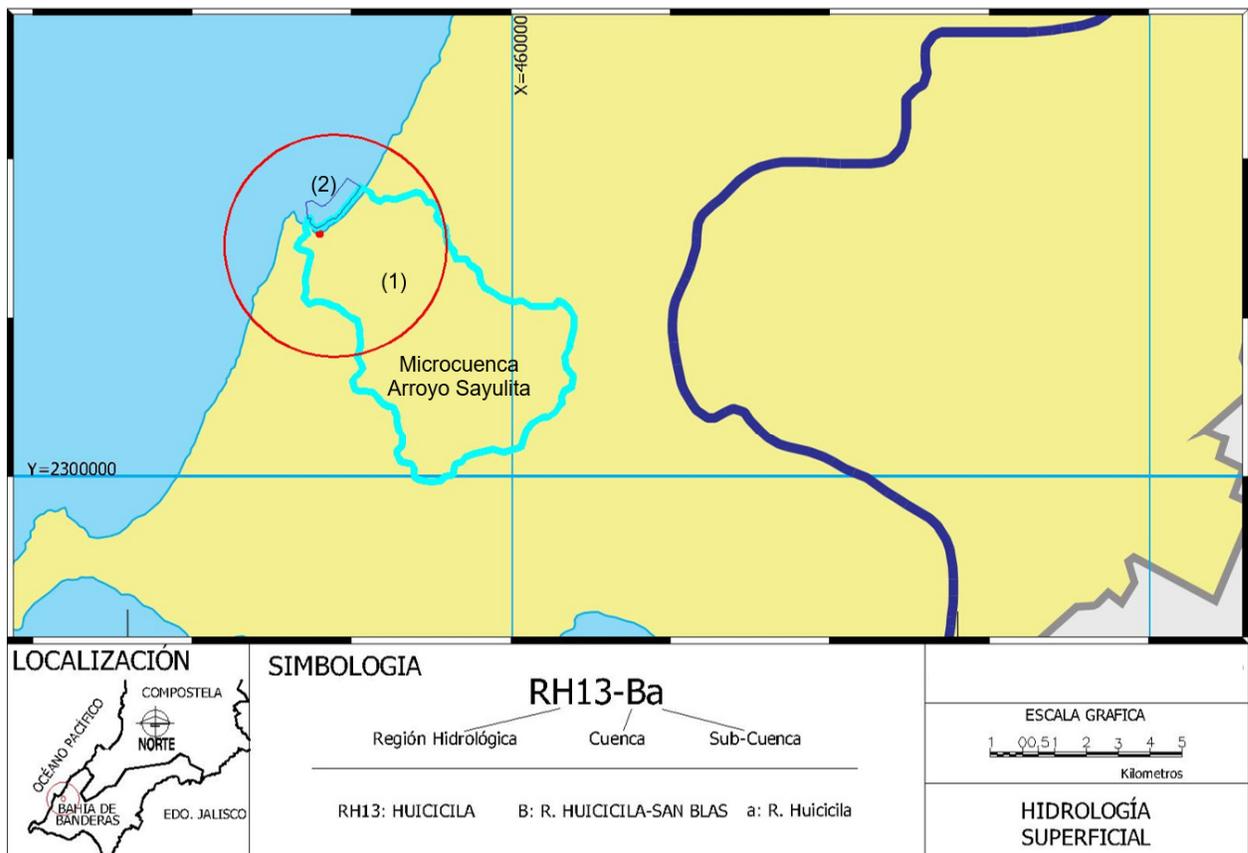
HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

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

La micro-cuenca del Arroyo "SAYULITA" (1) se ubica en su totalidad en el estado de Nayarit, su escurrimiento principal se origina en la parte alta de la Sierra de Vallejo, aproximadamente a 440 m.s.n.m., y desemboca en el Océano Pacífico, en la localidad de Sayulita aproximadamente 12.0 kilómetros con trayectoria Noroeste desde su origen, a la cual se le suman diversas escorrentías y confluye con la segunda en importancia denominada arroyo las Piñas.

Los primeros 6.0 km. del escurrimiento principal presenta pendientes mayores a 5% y después continúa paralelo a la carretera Federal No. 200 Tepic-Puerto Vallarta donde los terrenos colindantes presentan aprovechamiento agropecuario las pendientes oscilan entre 5% y son menores al 2%, y continúa incluso menor al 1.5% y cruza localidad de Sayulita aproximadamente 2.0 km previo a su desembocadura.

La parte del mar frente a la microcuenca del arroyo Sayulita, definido como Celda Litoral "Playa Sayulita" (2) limitada por los afloramientos rocosos.



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

Región Hidrológica (RH-13) Huicicila

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

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

CUENCA (B) R. HUICICILA-SAN BLAS

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

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

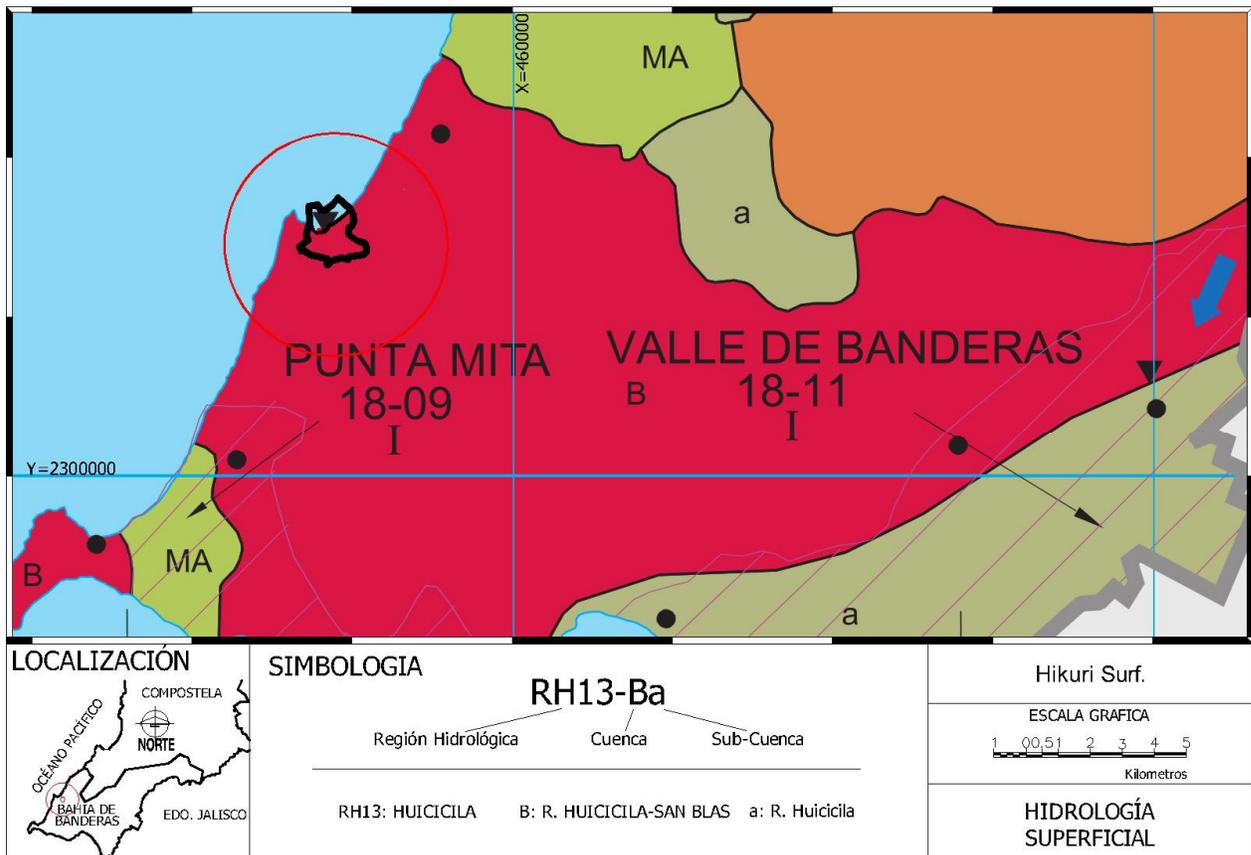
Dentro de la cuenca, la temperatura media anual es de 18° a 26° C, la precipitación total anual de 1 000 a 1 500mm; la lámina de escurrimiento de 27.8%. No se presentan niveles de contaminación importantes; sin embargo, es necesario establecer plantas de tratamiento de aguas negras en todas las poblaciones,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

Celda Litoral Playa Sayulita:

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 los límites de la microcuenca, que comprenden una longitud de playa de aproximadamente 1.8 km. la cual en más del 80% colinda con predios ocupadas por casas habitación y servicios turísticos, únicamente el 20% corresponde a zona natural definida por la colindancia con predios rústicos que presentan afectaciones agropecuarias, en esta celda litoral presenta una desembocadura intermitente en la zona central dada por el Arroyo Sayulita, el cual emerge por un estrecho pasaje entre sierra alta compleja donde pierde su naturalidad al internarse a la mancha urbana.

HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

El Sistema Ambiental se ubica dentro de un área con de Material Consolidado con Permeabilidad de Baja (B), según la Carta Estatal de Hidrología Subterránea INEGI.



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

Unidad de Material Consolidado con Permeabilidad Baja (B)

Se localiza en el suroeste, sur, sureste y centro de la superficie estatal. Comprende zonas aisladas de las provincias fisiográficas Sierra Madre del Sur, Eje Neovolcánico y Sierra Madre Occidental. Esta unidad la constituyen: granito del Cretácico y del Terciario, andesita del Terciario Inferior y toba ácida del Terciario Oligoceno-Mioceno. La roca granítica presenta variaciones a granodiorita y tonalita; su estructura es compacta masiva y en ocasiones con intemperismo esferoidal; el fracturamiento es moderado, poco profundo, en dirección aproximada suroeste-noreste, presenta además fallas de tipo normal. El afloramiento más extenso de esta roca se encuentra en el suroeste de la entidad donde forma parte de la sierra Vallejo e intrusión a rocas andesíticas y volcanoclásticas del Cretácico.

El granito que pertenece al Terciario aflora en el norte del estado, en forma de cerro aislado, intrusión a la toba ácida del Terciario Oligoceno-Mioceno. En ambos granitos la permeabilidad es baja, las fracturas y fallas se relacionan con el drenaje superficial y en ciertos lugares brotan manantiales que alimentan corrientes superficiales.

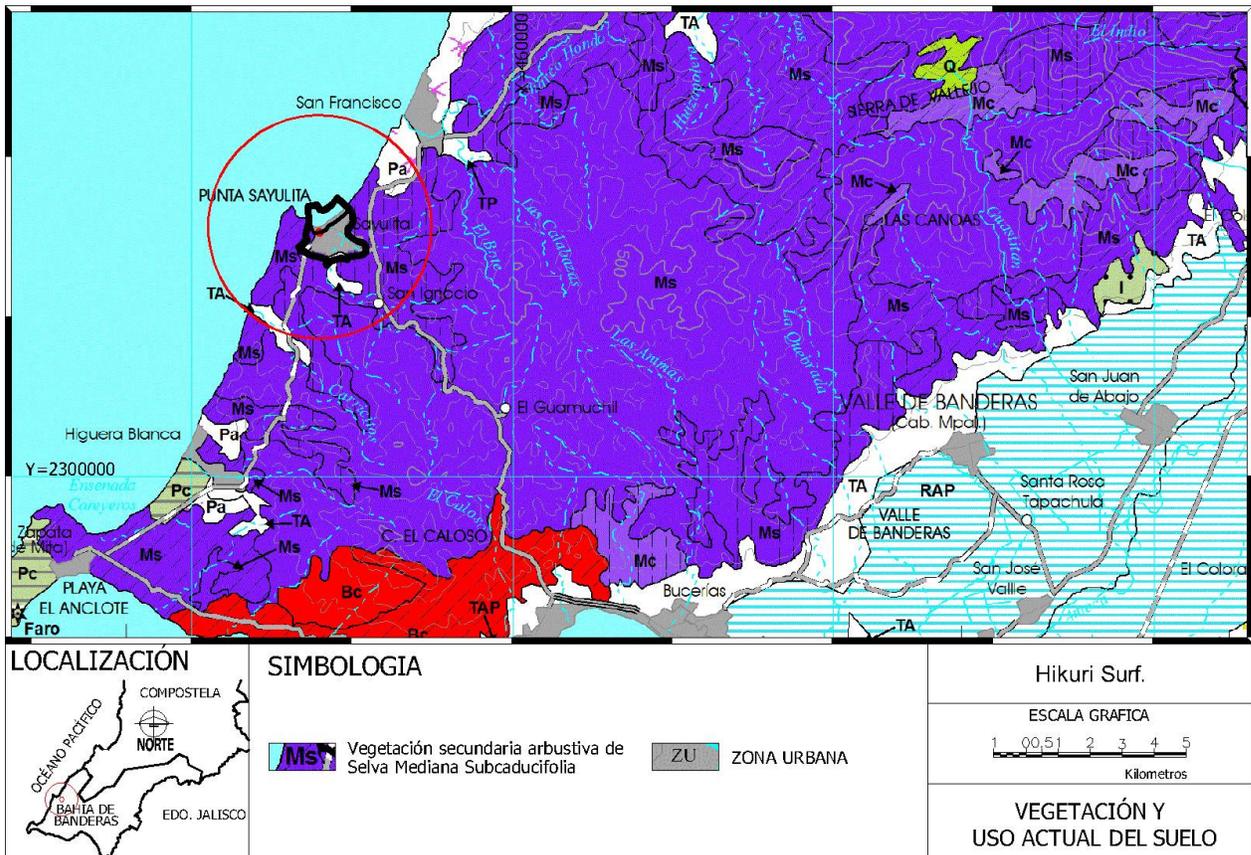
La andesita consiste en derrames fuertemente compactados y poco fracturados, cubiertos por toba ácida del Terciario Oligoceno-Mioceno en la Sierra Madre Occidental o por basalto del Terciario Plioceno-Cuaternario en el Eje Neovolcánico.

La toba ácida presenta textura piroclástica fina que proporciona una estructura compacta, masiva, además del bajo grado de fracturamiento y poca alteración del intemperismo. Por el grado de compactación, así como baja o nula porosidad y escasa presencia de fracturas selladas o superficiales, estas rocas se comportan como una barrera prácticamente impermeable a el paso del agua.

IV.2.2 Aspectos bióticos.

Vegetación

La Carta estatal de Vegetación y Uso Actual del Suelo Serie VI del INEGI, clasifica al Sistema Ambiental Terrestre con presencia de Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia (VSA/SMS, 12.9%) y Zona Urbana (ZU, 87.1%).



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

A continuación, se describe cada una de las siguientes clasificaciones:

Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia (VSa/SMS): se desarrolla en regiones cálidas subhúmedas con lluvias en verano, la precipitación anual oscila entre 1 000 y 1 229 mm y la temperatura media anual es de 25.9 a 26.6°C, con una temporada seca muy bien definida y prolongada. Los climas en los que prospera son los Am más secos y preferentemente los Aw. Se localiza entre los 150 y 1 250 m de altitud. El material parental que sustenta a este tipo de vegetación está constituido por rocas basálticas o graníticas y afloramientos de calizas que dan origen a suelos oscuros, muy someros, con abundantes rocas o bien en suelos grisáceos arenosos y profundos. Los valores de pH son francamente ácidos o cercanos a la neutralidad, aunque sin llegar a 7. En la Península de Yucatán, sus suelos, aunque pedregosos, tienen una pequeña capa de materia orgánica formada por la gran cantidad de hojas que dejan caer los árboles; poseen afloramiento de rocas calcáreas de colores rojizos y blancos, especialmente en la periferia de la sierra de Ticul y en las hondonadas o rejolladas. Al centro de Veracruz, la selva mediana subcaducifolia se presenta en lomeríos con suelos arenosos o ligeramente arcillosos con buen drenaje. Este tipo de selva presenta en las zonas de su máximo desarrollo árboles cuya altura máxima oscila entre 25 y 30 m. La densidad de los árboles es mucho menor que la de las selvas altas perennifolias y subperennifolias; sin embargo, a mitad de la temporada de lluvias, en la época de mayor desarrollo de follaje, la cobertura puede ser lo suficientemente densa para disminuir fuertemente la incidencia de la luz solar en el suelo.

En un área con vegetación secundaria para este tipo de selva, se da cuando un tipo de vegetación es eliminado o alterado por diversos factores humanos o naturales el resultado es una comunidad vegetal significativamente diferente a la original y con estructura y composición florística heterogénea. Las especies que se presentan en este tipo de selva son: *Hymenaea courbaril* (guapinol, capomo), *Hura polyandra* (jabillo, habillo), *Brosimum alicastrum* (ox, ramón, capomo, ojoche), *Lysiloma bahamensis*, *Enterolobium cyclocarpum* (pich, parota, orejón), *Piscidia piscipula* (habin), *Bursera simaruba* (chaka, palo mulato), *Agave* sp. (ki), *Vitex gaumeri* (yaaxnik), *Ficus* sp. (amate), *Aphananthe monoica*, *Astronium graveolens*, *Bernoullia flammea*, *Sideroxylon cartilagineum*, *Bursera arborea*, *Calophyllum brasiliense*, *Cordia alliodora*, *C. elaeagnoides*, *Tabebuia donnellsmithii*, *Dendropanax arboreus*, *Ficus cotinifolia*, *F. involuta*, *F. mexicana*, *Luehea candida*, *Lysiloma divaricatum*, *Sideroxylon capiri*, *Attalea cohune*, *Swietenia humilis*, *Tabebuia impetiginosa*, *T. rosea*, *Acacia langlassei*, *Apoplanesia paniculata*, *Trichospermum mexicanum*, *Bursera excelsa*, *Jacaratia mexicana*, *Ceiba aesculifolia*, *Coccoloba barbadensis*, *Cordia seleriana*, *Croton draco*, *Cupania glabra*, *Esenbeckia berlandieri*, *Eugenia michoacanensis*, *Euphorbia fulva*, *Exothea copalillo*, *Forchhammeria pallida*, *Inga laurina*, *Jatropha peltata*, *Plumeria rubra*, *Psidium sartorianum*, *Swartzia simplex*, *Licania arborea*, *Haematoxyon campechianum*, *Annona purpurea*, *Lonchocarpus lanceolatus*, *Diospyros digyna*, *Pithecellobium dulce*, *P. lanceolatum*, *Annona reticulata*, *Gyrocarpus jatrophifolius*, *Sideroxylon persimile*, *Godmania aesculifolia*, *Manilkara zapota*, *Vitex mollis*, *Calycophyllum candidissimum*, *Pterocarpus acapulcensis*, *Lafoensi punicaefolia*, *Andira inermis*, *Morisonia americana*, *Homalium trichostemon*, *Poeppigia procera*, *Tabebuia impetiginosa*, *Couepia polyandra*, *Erythroxylon areolare*, *Dalbergia granadillo*, *Hauya microcerata* (yoá); *Ficus bemslyana* (amate), *Platymiscium dimorphandrum* (hormiguillo), *Guettarda combsii* (palo de tapón de pumpo), *Wimmeria bartlettii* (hoja menuda de montaña), *Ulmus mexicana*, *Maclura tinctoria* y *Myroxylon balsamum*, *Ceiba pentandra*, *Sideroxylon foetidissimum*, *Caesalpinia gaumeri*, *Cedrela odorata*, *Alseis yucatanensis*, *Spondias mombin*, *Pseudobombax ellipticum*, *Astronium graveolens*, y *Vitex bemslei*. Las formas de vida epífitas y las plantas trepadoras, así como el estrato herbáceo son reducidos en comparación con ambientes mucho más mesófilos. Como epífitas están algunas aráceas como *Anthurium tetragonum*, bromeliáceas como *Tillandsia brachycaulos* y orquídeas como *Catasetum integerrimum*. Se distribuye principalmente a lo largo de la vertiente sur del Pacífico, aunque se encuentra también en áreas pequeñas del centro de Veracruz y en la parte central y norte de la Península de Yucatán, así como en la Depresión Central de Chiapas.

Zona Urbana (ZU): se define como el porcentaje de población total de un país, territorio o área geográfica que vive en zonas definidas como urbanas, en un punto de tiempo específico, usualmente a mitad de año. El término urbano se refiere esencialmente a ciudades, pueblos y otras áreas densamente pobladas.

Área de Influencia

El área de influencia comprende la zona terrestre colindante al Área del Proyecto, dentro del área de influencia se observaron terrenos de zona urbana con desarrollo de servicios turístico. Dentro de la *Zona Urbana de Sayulita* se observó la presencia de vegetación arbórea, herbácea, pasto y otras especies ornamentales inducidas. (Tabla 1). Se registró un total de 19 familias y 35 especies representadas en el área de influencia. Destacando la Familia Fabaceae con seis especies representativas, las fabáceas o leguminosas son una familia del orden de las fabales. Es una familia de distribución cosmopolita con aproximadamente 730 géneros y unas 19 400 especies, lo que la convierte en la tercera familia con mayor riqueza de especies. Las leguminosas presentan una gran variedad de hábitos de crecimiento, pudiendo ser desde árboles, arbustos o hierbas, hasta enredaderas herbáceas o lianas. Las hierbas, a su vez, pueden ser anuales, bienales o perennes, sin agregaciones de hojas basales o terminales. Son plantas erguidas, epífitas o enredaderas. En este último caso se sostienen mediante los tallos que se retuercen sobre el soporte o bien por medio de zarcillos foliares o caulinares. Pueden ser heliofíticas, mesofíticas o xerofíticas.

Tabla 1. Vegetación registrada en el área de influencia.

Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	Distribución
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo		Observada
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de Coco de agua		Observada
Arecaceae	<i>Washingtonia filifera</i>	Palma abanico		Observada
Arecaceae	<i>Sabal mexicana</i>	Palma sabal		Observada
Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>	Palma areca		Observada
Asteraceae	<i>Melampodium divaricatum</i>	Achual amarillo		Observada
Asphodelaceae	<i>Aloe vera</i>	Sábila		Observada
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango		Observada
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Amapá rosa		Observada
Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	Galeana		Observada
Bignoniaceae	<i>Astianthus viminalis</i>	Achuchil		Observada
Bignoniaceae	<i>Roseodendron donnell-smithii</i>	Primavera		Observada
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo		Observada
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Papaya		Observada
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro		Observada
Convolvulaceae	<i>Ipomoea purpurea</i>	Campanilla		Observada
Convolvulaceae	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Bejuco de mar		Observada
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	Árbol de la muerte		Observada
Euphorbiaceae	<i>Hura polyandra</i>	Habillo		Observada
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia milii</i>	Corona de Cristo		Observada
Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Guanacaste		Observada

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	Distribución
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamúchil		Observada
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	Cacahuananche		Observada
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i>	Cuapinol		Observada
Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	Tabachin		Observada
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Tepeguaje		Observada
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásima		Observada
Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Hibiscus marítimo		Observada
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	Paraíso		Observada
Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	Ficus		Observada
Musaceae	<i>Musa × paradisiaca</i>	Plátano		Observada
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea glabra</i>	Buganvilla		Observada
Poaceae	<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambú		Observada
Strelitziaceae	<i>Ravenala madagascariensis</i>	Palma del viajero		Observada

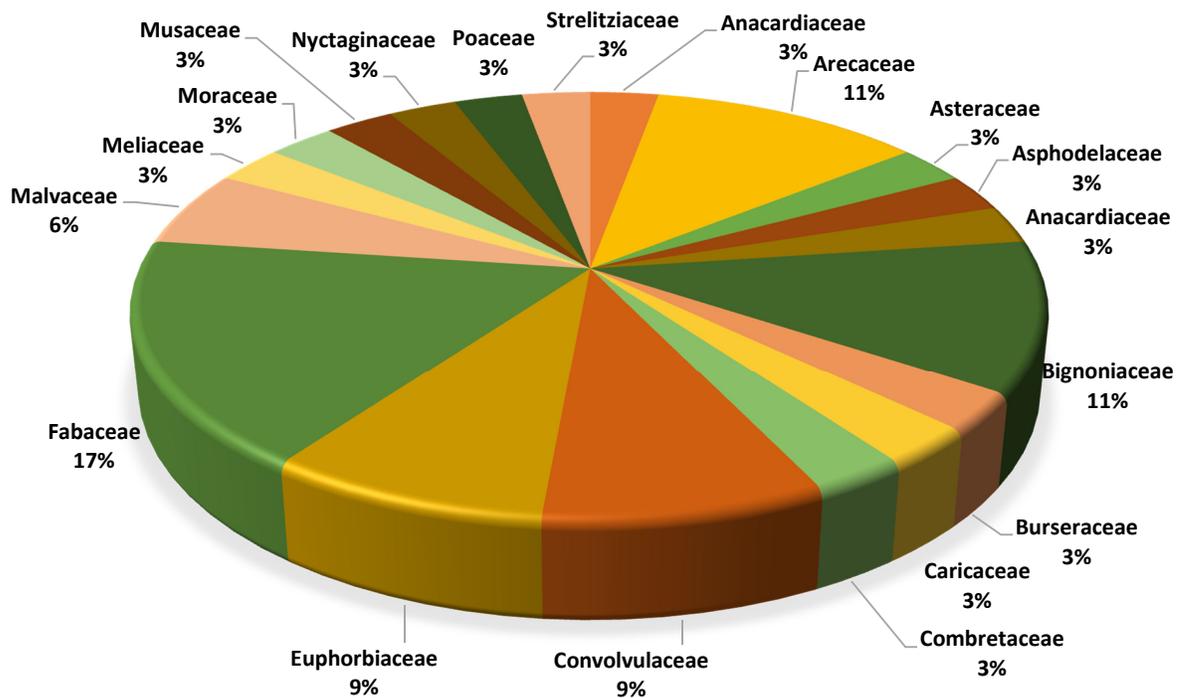


Figura 1. Familias de vegetación registradas en el área de influencia.

Área del Proyecto

Dentro del Área del Proyecto se observaron las siguientes especies (Tabla 2), de la Familia Arecaceae y Euphorbiaceae, las cuales se caracterizan por reunir plantas herbáceas, leñosas o arbustos. Dentro de la Familia Arecaceae se tiene la especie palma de Coco de agua (*Cocos nucifera*), especie de palmera, que se encuentra en la orilla de playas tropicales arenosas del mar Caribe, Océano Índico y Pacífico. Cultivada se da en otras zonas de clima caliente. Las hojas de esta planta son de gran tamaño (de hasta 3 metros de largo) y su fruto, el coco, es el más grande que existe. La palma de Coco de agua es una sola especie con múltiples variedades, diferenciadas básicamente por el color del fruto (amarillo o verde). Las plantas sólo presentan diferencias en el tallo. El rasgo común y característico de todas ellas es el sabor de fruto, cuyas características son que es agradable, dulce, carnoso y jugoso. Su importancia económica ha hecho que se empiece a cultivar en las playas tropicales, su lugar idóneo. Sin embargo, en la Familia Euphorbiaceae se tiene la especie árbol de la muerte (*Hippomane mancinella*), especie del género Hippomane, árbol nativo de Mesoamérica y las islas del Mar Caribe, como muchas otras euforbiáceas, es poderosamente tóxica, y su fruta (similar a la manzana, y de agradable aroma) puede resultar mortal para los seres humanos. Se conoce como un árbol muy peligroso y de buen porte; puede alcanzar los 20 m de altura si su fuste crece de forma recta, pero por su distribución costera no es raro que se desplome durante su crecimiento, al no poder la arena mojada retener su peso, y adopte luego una forma casi rastrera y sumamente tortuosa. El tronco y las numerosas ramas están cubiertos de una corteza gruesa y quebrada, de color gris. La copa es amplia y globosa.

Tabla 2. Vegetación registrada en el área del proyecto.

Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	Distribución
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de Coco de agua		Observada
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	Árbol de la muerte		Observada

Es importante señalar que en el área del proyecto y terrenos colindantes no se encontró ninguna especie dentro de la NOM-059- SEMARNAT-2010.

Conclusiones

Como se ha mencionado anteriormente respecto a las características de la vegetación que se presenta en el proyecto, el área de influencia presenta vegetación tanto arbórea y herbácea, en su gran mayoría especies inducidas, además de registrar la presencia de plantas ruderales e introducidas, esto debido a las diferentes actividades antrópicas que se llevan a cabo. Una de las principales fuentes de trabajo es la actividad turística, siendo un área concurrida por extranjeros y una gran diversidad de culturas.

El área del proyecto se encuentra mayormente desprovista de vegetación, presentado dos ejemplares arbóreos inducidos en los límites con la calle de acceso, uno de la especie palma de Coco de agua (*Cocos nucifera*) y otro de la especie árbol de la muerte (*Hippomane mancinella*).

Fauna

La fauna no está distribuida de manera uniforme en la superficie terrestre. La forma misma del territorio, su complicada topografía y la ubicación de sus principales cordilleras, permiten que, con apenas el 1.5% de la superficie terrestre, México tenga una diversidad biológica relativamente alta pues representa entre el 10 y 12 % del total de la biodiversidad conocida (Ceballos y García, 1997; Ceballos *et al.*, 2010). Por lo tanto, las especies tienen distribuciones espaciales o geográficas definidas, en buena medida relacionadas con su ecología trófica, e.g. carnivoría o herbivoría (Huggett, 2004). El intervalo de su distribución puede abarcar desde unas cuantas hectáreas hasta una escala mundial (Begon *et al.*, 2006).

En el estado de Nayarit se estima una riqueza de 862 especies de fauna silvestre terrestre (Luja *et al.*, 2014, Jacobo-Sapien 2015, Ramírez-Silva *et al.*, 2015, Woolrich-Piña *et al.*, 2016), que corresponde con el 29% de la riqueza para el país (Ceballos y Arroyo-Cabrales 2012, Flores-Villela y García-Vázquez 2014, Parra-Olea *et al.*, 2014, Navarro *et al.*, 2014). En este rubro se realizó una consulta bibliográfica sobre la fauna silvestre potencialmente presente en el Sistema Ambiental. Se abordó de manera específica la riqueza de vertebrados: Herpetofauna, Avifauna y Mastofauna.

En el Sistema Ambiental uno de los factores importantes que determina la presencia de fauna silvestre es el hábitat, ya que es el principal medio que se ve afectado por las intervenciones antrópicas y por el crecimiento demográfico que se ha llevado a cabo de unos años a la actualidad, lo que ha contribuido a que sea difícil el aprovechamiento del área por parte de la fauna silvestre, por consecuencia la fauna busca refugio en las zonas más altas y alejadas de estas tierras, zonas que cuentan con cubiertas vegetales más conservadas, por lo tanto, la fauna que se pudiera presentar en el área del proyecto es fauna transitoria.

Dentro de la fauna **Ictiológica** se localizan las siguientes especies potenciales: mexcalpique mariposa (*Ameba splendens*), guatopote del Lerma (*Poeciliopsis infans*), guatopote de Occidente (*Poeciliopsis viriosa*), charale (*Chirostoma jordani*).

Además de la relación de especies **Zooplancónicas** (los principales grupos son los copépodos, cladóceros, rotíferos, cnidarios o los quetognatos entre otros.) y **Fitoplanctónicas** (los principales grupos de algas que forman el fitoplancton son las diatomeas, las clorofitas, las cianobacterias, los dinoflagelados, los euglenoideos y las rafidofitas entre otros.) de la zona costera de Nayarit (Tabla 3).

Tabla 3. Fauna de la costa de Nayarit, Zooplanctón y Fitoplanctón.

Zooplanctón	Fitoplanctón
Phylum Protozoa	Bacillariophyceae
<i>Coccolitos sp.</i>	<i>Anabaenopsis sp.</i>
<i>favella sp.</i>	<i>Acnathia longipes</i>
<i>Foraminifero a</i>	<i>Actinoptychus aster</i>
<i>Foraminifero . b</i>	<i>A. aculeata</i>
<i>Foraminifero . c</i>	<i>A. splendens</i>
<i>Globigerina sp.</i>	<i>Actinoptychus sp.</i>
<i>Iridia sp.</i>	<i>A. vulgaris</i>
<i>Parafavella sp.</i>	<i>Aulacodiscus sp.</i>
<i>Tintinnidium sp.</i>	<i>A. sparsus</i>

Zooplanctón	Fitoplanctón
<i>Tintinnopsis cylindrica</i>	<i>Auliscus sp.</i>
<i>Tintinnopsis sp.</i>	<i>Amphora sp.</i>
<i>zoothamnium sp.</i>	<i>Amphiprora gigantea</i>
	<i>Asterionella japonica</i>
Phylum Coelenterata	<i>Bacillaria paradoxa</i>
<i>Anthomedusa</i>	<i>Bacteriastrum sp. a</i>
<i>Clytia sp.</i>	<i>Bacteriastrum sp.b</i>
<i>Cubomedusa</i>	<i>B. hyalinum</i>
<i>Hidromedusa</i>	<i>B. elegans</i>
<i>Lensia sp.</i>	<i>B. delicatulum</i>
<i>Leptomedusa</i>	<i>B. elongatum</i>
<i>Narcomedusa</i>	<i>Biddulphia sp.</i>
<i>Obelia sp.</i>	<i>Biddulphia sp. a</i>
<i>Octocanna sp.</i>	<i>Biddulphia sp. b</i>
<i>Phialella sp.</i>	<i>Biddulphia sp. c</i>
<i>Phialidium sp.</i>	<i>Biddulphia sp. d</i>
<i>Rathkea sp.</i>	<i>B. aurita</i>
<i>Rhizostoma sp.</i>	<i>B. longicuris</i>
<i>Zanclaea sp.</i>	<i>B. mobiliensis</i>
	<i>B. obtusa</i>
Phylum Nematoda	<i>B. rhombus</i>
<i>Nematodo</i>	<i>B. reticulata</i>
	<i>B. tuomeyi</i>
Phylum Ctenophora	<i>Coelosphaerium sp.</i>
<i>Pleurobrachia sp.</i>	<i>Campilodiscus sp.</i>
	<i>Coscinodiscus sp.</i>
Phylum Chaetognatha	<i>Coscinodiscus sp. a</i>
<i>Saggita sp.</i>	<i>Coscinodiscus sp. b</i>
	<i>Coscinodiscus sp. c</i>
Phylum Nemertea	<i>Coscinodiscus sp. d</i>
<i>Larva nemertea</i>	<i>Coscinodiscus sp. e</i>
	<i>Coscinodiscus sp. f</i>
Phylum Annelida	<i>C. asteromphalus</i>
<i>ND (Polychaeta)</i>	<i>C. brightwelli</i>
<i>Polychaeta (Autolytus sp.)</i>	<i>C. heteroporus</i>
<i>Polychaeta (larva polytrocha)</i>	<i>C. exentricus</i>
<i>Polychaeta (larva Spionidae)</i>	<i>C. granii</i>
<i>Polychaeta (Pectinophelia sp.)</i>	<i>C. lineatus</i>
<i>Polychaeta (phyllocido)</i>	<i>C. obscurus</i>
	<i>C. subtilis</i>
Phylum Arthropoda	<i>C. wailesii</i>
<i>Amphipoda (Caprella sp.)</i>	<i>Chaetoceros sp. a</i>
<i>Amphipoda (Gammarus sp.)</i>	<i>Chaetoceros sp. b</i>

Zooplanción	Fitoplanctón
<i>Balanus sp. (larva nauplio)</i>	<i>Chaetoceros sp. c</i>
<i>Brachyura (larva megalopa)</i>	<i>Chaetoceros sp. d</i>
<i>Brachyura (larva zoea)</i>	<i>Ch. affinis</i>
<i>Caridea (Palemonidae)</i>	<i>Ch. brevis</i>
<i>Cladocero (Daphnia sp.)</i>	<i>Ch. costatus</i>
<i>Cladocero (Evadne sp.)</i>	<i>Ch. curvictetus</i>
<i>Copepoda (Calanus sp.)</i>	<i>Ch. curvictetum</i>
<i>Copepoda (Eucalanus sp.)</i>	<i>Ch. crinitus</i>
<i>Copepoda (Caligus sp.)</i>	<i>Ch. danicus</i>
<i>Copepoda (larva nauplio)</i>	<i>Ch. debilis</i>
<i>Copepoda ovígero (Calanus sp.)</i>	<i>Ch. decipiens</i>
<i>Copepoda (monstrilido)</i>	<i>Ch. diversus</i>
<i>Cumacea</i>	<i>Ch. didymus</i>
<i>Decapoda (larva mysis)</i>	<i>Ch. lauderi</i>
<i>Decapoda (larva nauplio)</i>	<i>Ch. laevis</i>
<i>Decapoda (larva protozoea)</i>	<i>Ch. lacinosus</i>
<i>Isopoda</i>	<i>Ch. lorenzianus</i>
<i>Isopoda (parásitos de copépodos)</i>	<i>Ch. saltans</i>
<i>Larva Alima de squilla</i>	<i>Ch. socialis</i>
<i>Larva de insecto</i>	<i>Ch. teres</i>
<i>Mysidacea</i>	<i>Ch. tortissimum</i>
<i>Ostracoda</i>	<i>Ch. pseudocurvisetus</i>
<i>Paguridae (larva zoea)</i>	<i>Ch. wighami</i>
<i>Penaeus sp. (postlarva)</i>	<i>Ditylum sp. a</i>
<i>Picnogonida</i>	<i>Ditylum sp. b</i>
<i>Porcellanidae (larva zoea)</i>	<i>Ditylum sp. c</i>
<i>Tanaidacea</i>	<i>Dyctiospahaerium sp.</i>
	<i>Eucampia sp.</i>
Phylum Mollusca	<i>Guinardia flaccida</i>
<i>Gastropoda</i>	<i>Gyrosigma sp.</i>
<i>Pelecypoda</i>	<i>G. balticum</i>
<i>Pteropoda</i>	<i>G. spencerii</i>
	<i>Gramatophora sp.</i>
Phylum Echinodermata	<i>Hyalodiscus stelliger</i>
<i>Echinoidea (larva echinopluteus)</i>	<i>Lauderia borealis</i>
<i>Holoturoidea (larva pentacula)</i>	<i>Leptocylindrus danicus</i>
<i>Ophiuroidea (larva ophiopluteus)</i>	<i>Lithodesmium undulatum</i>
	<i>Melosira sp.</i>
Phylum Chordata	<i>M. sulcata</i>
<i>Carangidae (huevo de pez)</i>	<i>Navicula sp. a</i>
<i>Carangidae (larva de pez)</i>	<i>Navicula sp. b</i>
<i>Engraulidae (huevos de pez)</i>	<i>Navicula sp. c</i>
<i>Engraulidae (larva de pez)</i>	<i>Navicula sp. d</i>

Zooplanctón	Fitoplanctón
<i>ND (huevos de pez)</i>	<i>N. amphibola</i>
<i>ND (larva de pez)</i>	<i>N. directa</i>
	<i>N. distans</i>
Urochordata	<i>N. pennata</i>
<i>Ascidiacea (Doliolum sp.)</i>	<i>Nitzschia sp.</i>
<i>Larvacea (Oikopleura sp.)</i>	<i>N. closterium</i>
	<i>N. delicatissima</i>
Radiolario	<i>N. febigerii</i>
<i>Acantometra</i>	<i>N. hungarica</i>
<i>Clavarium sp.</i>	<i>N. longissima</i>
<i>ND (Radiolario)</i>	<i>N. laevissima</i>
<i>Spinosa sp.</i>	<i>N. longa</i>
	<i>N. pacifica</i>
	<i>N. paradoxa</i>
	<i>N. seriata</i>
	<i>N. sigma</i>
	<i>N. sigmoidea</i>
	<i>Nostoc sp.</i>
	<i>Pediastrum sp.</i>
	<i>Pirocystis sp.</i>
	<i>Pleurosigma sp.</i>
	<i>P. normanii</i>
	<i>P. formosum</i>
	<i>Planktoniella sol</i>
	<i>Rhizosolenia sp. a</i>
	<i>Rhizosolenia sp. b</i>
	<i>R. alata</i>
	<i>R. calcar avis</i>
	<i>R. delicatula</i>
	<i>R. imbricata</i>
	<i>R. setigera</i>
	<i>Schroederella sp.</i>
	<i>Surirella sp.</i>
	<i>S. fastuosa</i>
	<i>S. febigerii</i>
	<i>Synedra robusta</i>
	<i>Skeletonema sp.</i>
	<i>S. costatum</i>
	<i>Stephanopyxis sp.</i>
	<i>S. palmeriana</i>
	<i>Thalassiothrix sp.</i>
	<i>T. frauenfeldi</i>
	<i>Thalassiosira sp.</i>

Zooplanctón	Fitoplanctón
	<i>T. rotula</i>
	<i>Thalassionema sp.</i>
	<i>T. nitzschioides</i>
	<i>T. sulcata</i>
	<i>Triceratium americanum</i>
	<i>Triceratium sp.</i>
	Cyanophyceae
	<i>Anabaena sp.</i>
	<i>Microcystis aeruginosa</i>
	<i>Oscillatoria limosa</i>
	<i>Rivularia sp.</i>
	<i>Stauroneis sp.</i>
	<i>Cladophora sp.</i>
	Clorophyceae
	<i>Ulothrix sp.</i>
	<i>Volvox sp.</i>
	Dinoflagellata
	<i>Ceratium sp.</i>
	<i>C. bucephalum</i>
	<i>C. breve</i>
	<i>C. candelabrum</i>
	<i>C. furca</i>
	<i>C. fusus</i>
	<i>C. hirundinella</i>
	<i>C. lineatum</i>
	<i>C. massiliensis</i>
	<i>C. setaceum</i>
	<i>C. trichoceros</i>
	<i>C. tripos</i>
	<i>Dinophysis caudata</i>
	<i>Gymnodinim sp.</i>
	<i>Girodinium sp.</i>
	<i>Goniodoma sp.</i>
	<i>Peridinium sp. a</i>
	<i>Peridinium sp.</i>
	<i>P. claudicans</i>
	<i>P. conicum</i>
	<i>P. elegans</i>
	<i>P. grandi</i>
	<i>P. ovatum</i>
	<i>P. oceanicum</i>
	<i>P. pentagonum</i>
	Chrysophyceae

Zooplanctón	Fitoplanctón
	<i>Cerotocorys horrida</i>
	<i>Climacosphaenia moniligera</i>
	<i>Dictyosphaerium sp.</i>
	<i>Dyctiocha octonaria</i>
	<i>D. fibula</i>
	<i>Eudorina sp.</i>
	<i>Mastogloia grunowii</i>
	<i>Plagiograma sp.</i>
	<i>Plagiograma interruptum</i>
	<i>P. pulchellum</i>
	<i>Scenedesmus sp.</i>
	<i>Sphaerocystis sp.</i>

En ecología se llama bentos "fondo marino" a la comunidad formada por los organismos que habitan el fondo de los ecosistemas acuáticos. El bentos o bentónico se distingue del plancton y del necton, formados por organismos que habitan en la columna de agua. Las comunidades bentónicas más productivas y de mayor biodiversidad, y también probablemente las más amenazadas, son los arrecifes de coral. Sin embargo, se cuenta con registros de algunos taxones (grupos biológicos) con características únicas y especializadas para residir en el bentos. Un ejemplo de esto es el *phylum* de los equinodermos (estrellas y erizos de mar), por ejemplo, está constituido por formas bentónicas. El orden Pleuronectiformes (lenguados y semejantes) es un ejemplo de peces adaptados a la vida en el bentos. También los pulpos o las sepias entre los cefalópodos, y la clase de los bivalvos entre los otros moluscos. Los organismos del bentos se desplazan, aunque sea poco, por ejemplo las almejas o las anémonas de mar. Otros son directamente sésiles (fijos), como las ostras, los corales o las algas coralinas (un grupo de algas rojas); para el conjunto formado por los organismos adheridos al fondo contamos con el término, efaptomenon, y para los enraizados tenemos rizomenon.

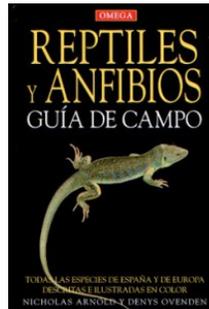
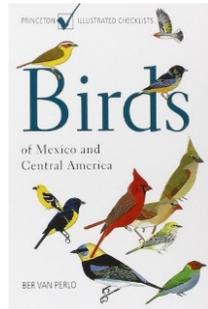
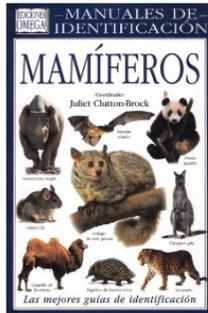
Para la Costa de Nayarit, de acuerdo a la distribución batimétrica de los equinodermos, se tienen 3 tipos de ambientes: intermareal, submareal somero y submareal profundo. En la zona intermareal, constituida principalmente por pozas de marea de hasta un metro de profundidad en las playas rocosas, se registraron 13 especies, donde los holoturoideos fueron los mejor representados en este ambiente con 6 especies, siendo *Holothuria lubrica* la más abundante. Sin embargo, en el ambiente intermareal se registraron únicamente cinco especies; *Echinometra vanbrunti*, *Holothuria impatiens*, *H. kefersteini*, *H. lubrica* y *Ophiocoma aetiops*.

El mayor número de especies se encuentra en la zona somera del submareal, hasta los 20 m de profundidad; donde el erizo *Diadema mexicanum* fue el más abundante. Las especies exclusivas de este ambiente fueron los asteroideos *Acanthaster ellisii*, *Gymnasteria spinosa*, *Mithrodia bradleyi*, *Nidorellia armata*, *Pentaceraster cumingi*, *Phataria unifascialis*; los ofiuroideos *Ophioderma panamense*, *Ophiotela mirabilis*; los equinoideos *Arbacia incisa*, *Brissus latecarinatus*, *Centrostephanus coronatus*, *Toxopneustes roseus*, *Tripneustes depressus*; y los holoturoideos *Euapta godeffroyi*, *Holothuria atra*, *H. imitans* e *Isostichopus fuscus*.

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, dentro del Sistema Ambiental y el Área del Proyecto no se encontraron registros de anidación, debido a que el campamento tortuguero más cercano se encuentra al norte en la playa de Sayulita municipio de Bahía de

Banderas, el cual se localiza aproximadamente a 1.14 kilómetros del lugar donde se llevará a cabo el proyecto.

Las especies de aves, mamíferos, reptiles y anfibios que se reportan para el Sistema Ambiental del proyecto se presentan en las siguientes tablas, mencionando las especies potenciales por las características que se tienen en el área (tipo de vegetación, tipo de clima, altitud y precipitación, entre otras.) y por los registros sustentados en la bibliografía:



Aves

La avifauna potencial que presenta el sistema ambiental es de 133 especies tanto potenciales como observadas (Tabla 4), representadas por 43 familias (Figura 2), destacando la Familia Tyrannidae (tiranidos) con diez especies representada. Las aves de esta familia se han irradiado a todos los hábitats posibles, desde selvas montanas tropicales hasta pastizales áridos en la Patagonia y los Andes. En muchas áreas se cuentan entre las aves más numerosas y conspicuas, a pesar que la mayor diversidad se encuentra en bosques húmedos de baja altitud. Algunos son fuertemente migratorios, unas pocas especies viniendo desde Norteamérica, otras moviéndose al norte durante el invierno austral.

Tabla 4. Especies de aves potenciales y observadas en el sistema ambiental.

Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	Distribución
Accipitridae	<i>Accipiter cooperi</i>	Gavilán de Cooper	Pr	Potencial
Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán sedoso	Pr	Potencial
Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor	Pr	Potencial
Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja		Potencial
Accipitridae	<i>Buteo plagiatus</i>	Aguililla gris		Potencial
Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra	Pr	Potencial
Accipitridae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán zancón	A	Potencial
Accipitridae	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Aguililla cola blanca	Pr	Potencial
Alcedinidae	<i>Megasceryle alcyon</i>	Martin pescador norteño		Potencial
Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	Martin pescador verde		Potencial
Anatidae	<i>Anas acuta</i>	Pato golondrino		Potencial
Anatidae	<i>Aythya americana</i>	Pato cabecirrojo		Potencial
Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije ala blanca		Potencial
Anatidae	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato tepalcate		Potencial
Anatidae	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pijije Canelo		Potencial

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	Distribución
Ardeidae	<i>Egretta tricolor</i>	Garceta tricolor		Observada
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza blanca		Observada
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza garrapatera		Potencial
Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garzón gris		Potencial
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garzón blanco		Potencial
Apodidae	<i>Streptoprocne rutila</i>	Vencejo castaño		Potencial
Apodidae	<i>Aeronautes saxatilis</i>	Vencejo		Potencial
Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Ampelis chinito		Potencial
Caprimulgidae	<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabras menor		Potencial
Caprimulgidae	<i>Antrostomus arizonae</i>	Tapacaminos cuerpo ruin		Potencial
Cardinalidae	<i>Piranga ludoviciana</i>	Tángara occidental		Potencial
Cardinalidae	<i>Piranga erythrocephala</i>	Tángara cabeza roja		Potencial
Cardinalidae	<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo tigrillo		Potencial
Cardinalidae	<i>Passerina versicolor</i>	Colorín morado		Potencial
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote negro		Potencial
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura		Potencial
Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	Pr	Potencial
Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildío		Observada
Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	Chorlo de collar		Potencial
Charadriidae	<i>Charadrius wilsonia</i>	Chorlo pico grueso		Potencial
Columbidae	<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma encinera		Potencial
Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tórtola cola larga		Potencial
Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Tórtola coquita		Observada
Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca		Observada
Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota		Potencial
Corvidae	<i>Cyanocorax sanblasianus</i>	Chara de San Blas		Potencial
Corvidae	<i>Calocitta colliei</i>	Urraca cara negra		Potencial
Corvidae	<i>Corvus corax</i>	Cuervo		Potencial
Corvidae	<i>Corvus sinaloae</i>	Cuervo sinaloense		Potencial
Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero		Potencial
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Cuclillo canela		Potencial
Cuculidae	<i>Coccyzus minor</i>	cuclillo manglero		Potencial
Cracidae	<i>Ortalis wagleri</i>	Chachalaca		Potencial
Emberizidae	<i>Pipilo chlorurus</i>	Rascador cola verde		Potencial
Emberizidae	<i>Aimophila ruficeps</i>	Zacatonero corona canela		Potencial
Emberizidae	<i>Melospiza kieneri</i>	Zacatonero nuca rufa		Potencial
Emberizidae	<i>Spizella passerina</i>	Gorrión cejas blancas		Potencial
Emberizidae	<i>Spizella pallida</i>	Gorrión pálido		Potencial
Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Pr	Potencial
Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón guaco		Potencial
Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara		Potencial
Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Tijereta		Observada
Fringillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano		Potencial

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	Distribución
Fringillidae	<i>Spinus psaltria</i>	Jilguero dominico		Potencial
Furnariidae	<i>Lepidocolaptes leucogaster</i>	Trepatroncos		Potencial
Hirundinidae	<i>Progne subis</i>	Golondrina		Potencial
Hirundinidae	<i>Progne sinaloa</i>	Golondrina pueblerina	Pr	Potencial
Hirundinidae	<i>Tachycineta albilinea</i>	Golondrina manglera		Potencial
Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina ala aserrada		Potencial
Icteridae	<i>Sturnella magna</i>	Pradero occidental		Potencial
Icteridae	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojo rojo		Potencial
Icteridae	<i>Icterus bullockii</i>	Calandria de Bullock		Potencial
Icteridae	<i>Cacicus melanicterus</i>	Cacique mexicano		Potencial
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate		Observada
Meleagrididae	<i>Meleagris gallopavo</i>	Guajolote silvestre		Potencial
Mimidae	<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato azul		Potencial
Odontophoridae	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Codorniz de Moctezuma	Pr	Potencial
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán neotropical		Potencial
Parulidae	<i>Oreothlypis superciliosa</i>	Chipe cejas blancas		Potencial
Parulidae	<i>Oreothlypis celata</i>	Chipe oliváceo		Potencial
Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	Chipe de Audubon		Potencial
Parulidae	<i>Setophaga townsendi</i>	Chipe de Townsend		Potencial
Parulidae	<i>Setophaga occidentalis</i>	Chipe ermitaño		Potencial
Parulidae	<i>Setophaga nigrescens</i>	Chipe negro gris		Potencial
Parulidae	<i>Basileuterus rufifrons</i>	Chipe gorra rufa		Potencial
Parulidae	<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe corona negra		Potencial
Parulidae	<i>Myioborus pictus</i>	Pavito alas blancas		Potencial
Pelecanidae	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelicano blanco		Potencial
Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano café		Observada
Peucedramidae	<i>Peucedramus taeniatus</i>	Chipe ocotero		Potencial
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Corrión		Observada
Picidae	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero enmascarado		Potencial
Picidae	<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano		Potencial
Psittacidae	<i>Eupsittula canicularis</i>	Perico frente naranja	Pr	Potencial
Psittacidae	<i>Forpus cyanopygius</i>	Periquito catarino	Pr	Potencial
Psittacidae	<i>Amazona finschi</i>	Loro corona lila	P	Potencial
Psittacidae	<i>Ara militaris</i>	Guacamaya verde	P	Potencial
Ptiliogonyidae	<i>Ptiliogonys cinereus</i>	Capulinerio gris		Potencial
Poliptilidae	<i>Poliptila caerulea</i>	Perlita azulgris		Potencial
Poliptilidae	<i>Poliptila nigriceps</i>	Perlita sinaloense		Potencial
Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Candelero		Potencial
Scolopacidae	<i>Tringa semipalmata</i>	Playero pihuiú		Observada
Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	Tringa solitario		Observada
Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Patamarilla menor		Potencial
Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	Búho cornudo		Potencial
Strigidae	<i>Megascops trichopsis</i>	Búho encinero		Potencial

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	Distribución
Strigidae	<i>Glauclidium gnoma</i>	Tecolotito serrano		Potencial
Strigidae	<i>Strix squamulata</i>	Búho manchado		Potencial
Strigidae	<i>Asio otus</i>	Búho chico		Potencial
Trochilidae	<i>Eugenes fulgens</i>	Colibrí magnífico		Potencial
Trochilidae	<i>Cyanthus latirostris</i>	Colibrí pico ancho		Potencial
Trochilidae	<i>Amazilia beryllina</i>	Colibrí berilo		Potencial
Trochilidae	<i>Amazilia violiceps</i>	Colibrí corona violeta		Potencial
Trochilidae	<i>Hylocharis leucotis</i>	Zafiro de oreja blanca		Potencial
Trochilidae	<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbador canela		Potencial
Troglodytidae	<i>Catherpes mexicanus</i>	Chivirín barranqueño		Potencial
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Chivirín común		Potencial
Troglodytidae	<i>Thryophilus sinaloa</i>	Chivirín de Sinaloa		Potencial
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus gularis</i>	Matraquita serrana		Potencial
Trogonidae	<i>Trogon elegans</i>	Trogon elegante		Potencial
Trogonidae	<i>Trogon citreolus</i>	Coa citrina		Potencial
Turdidae	<i>Myadestes occidentalis</i>	Clarín jilguero	Pr	Potencial
Turdidae	<i>Catharus guttatus</i>	Zorzal ermitaño		Potencial
Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzal de Swainson		Potencial
Turdidae	<i>Turdus assimilis</i>	Mirlo garganta blanca		Potencial
Turdidae	<i>Turdus migratorius</i>	Mirlo primavera		Potencial
Tyrannidae	<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	Mosquero copetón		Potencial
Tyrannidae	<i>Empidonax affinis</i>	Mosquero pinero		Potencial
Tyrannidae	<i>Empidonax difficilis</i>	Mosquero del Pacífico		Potencial
Tyrannidae	<i>Empidonax fulvifrons</i>	Mosquero canelo		Potencial
Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenalito		Potencial
Tyrannidae	<i>Attila spadiceus</i>	Mosquero atila		Potencial
Tyrannidae	<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas cenizo		Potencial
Tyrannidae	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas triste		Potencial
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano pirirí		Potencial
Tyrannidae	<i>Tyrannus crassirostris</i>	Tirano pico grueso		Observada
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario		Potencial
Vireonidae	<i>Vireo plumbeus</i>	Víreo gris		Potencial
Vireonidae	<i>Vireo gilvus</i>	Víreo gorjeador		Potencial

*A = Amenazada, P = Peligro de extinción, Pr = Protección especial. NOM-059-SEMARNAT-2010.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	Distribución
Felidae	<i>Lynx rufus</i>	Lince rojo		Potencial
Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma		Potencial
Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote		Potencial
Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorro gris		Potencial
Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo espalda blanca		Potencial
Mephitidae	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo mofeta		Potencial
Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja		Potencial
Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache		Potencial
Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Coatí		Potencial
Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle		Potencial
Tayassuidae	<i>Dicotyles angulatus</i>	Pecarí de collar		Potencial
Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca		Potencial
Sciuridae	<i>Sciurus nayaritensis</i>	Ardilla de Nayarit		Potencial
Sciuridae	<i>Sciurus colliaei</i>	Ardilla gris		Potencial
Sciuridae	<i>Otospermophilus variegatus</i>	Ardillón de roca		Potencial
Geomyidae	<i>Thomomys umbrinus</i>	Tuza mexicana		Potencial
Heteromyidae	<i>Liomys pictus</i>	Ratón espinoso		Potencial
Balaenopteridae	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	Pr	Potencial
Cricetidae	<i>Baiomys taylori</i>	Ratón pigmeo campirano		Potencial
Cricetidae	<i>Neotoma mexicana</i>	Rata cambalachera		Potencial
Cricetidae	<i>Peromyscus gratus</i>	Ratón de Tlalpan		Potencial
Cricetidae	<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón norteamericano		Potencial
Cricetidae	<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón canela		Potencial
Delphinidae	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella	Pr	Potencial
Emballonuridae	<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago gris de saco		Potencial
Mormoopidae	<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago		Potencial
Mormoopidae	<i>Pteronotus parnellii</i>	Murciélago		Potencial
Phyllostomidae	<i>Macrotus waterhousii</i>	Murciélago orejón		Potencial
Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro		Potencial
Phyllostomidae	<i>Anoura geoffroyi</i>	Murciélago rabón		Potencial
Phyllostomidae	<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo	A	Potencial
Phyllostomidae	<i>Glossophaga commisarisii</i>	Murciélago		Potencial
Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago		Potencial
Phyllostomidae	<i>Artibeus hirsutus</i>	Murciélago frugívoro		Potencial
Phyllostomidae	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frutero		Potencial
Phyllostomidae	<i>Chiroderma salvini</i>	Murciélago ojón		Potencial
Phyllostomidae	<i>Dermanura phaeotis</i>	Murciélago frutero		Potencial
Phyllostomidae	<i>Dermanura tolteca</i>	Murciélago frugívoro		Potencial
Natalidae	<i>Natalus mexicanus</i>	Murciélago		Potencial
Vespertilionidae	<i>Corynorhinus mexicanus</i>	Murciélago mula		Potencial
Vespertilionidae	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	Murciélago		Potencial
Vespertilionidae	<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago café		Potencial
Vespertilionidae	<i>Idionycteris phyllotis</i>	Murciélago		Potencial

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	Distribución
Vespertilionidae	<i>Myotis thysanodes</i>	Murciélago		Potencial
Molossidae	<i>Eumops perotis</i>	Murciélago		Potencial
Molossidae	<i>Eumops underwoodii</i>	Murciélago		Potencial
Molossidae	<i>Molossus aztecus</i>	Murciélago		Potencial
Molossidae	<i>Molossus rufus</i>	Murciélago		Potencial
Molossidae	<i>Nyctinomops aurispinosus</i>	Murciélago		Potencial
Molossidae	<i>Nyctinomops femorosaccus</i>	Murciélago		Potencial
Molossidae	<i>Nyctinomops macrotis</i>	Murciélago		Potencial
Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago guanero		Potencial

*A = Amenazada, Pr = Sujeta a Protección Especial. NOM-059-SEMARNAT-2010.

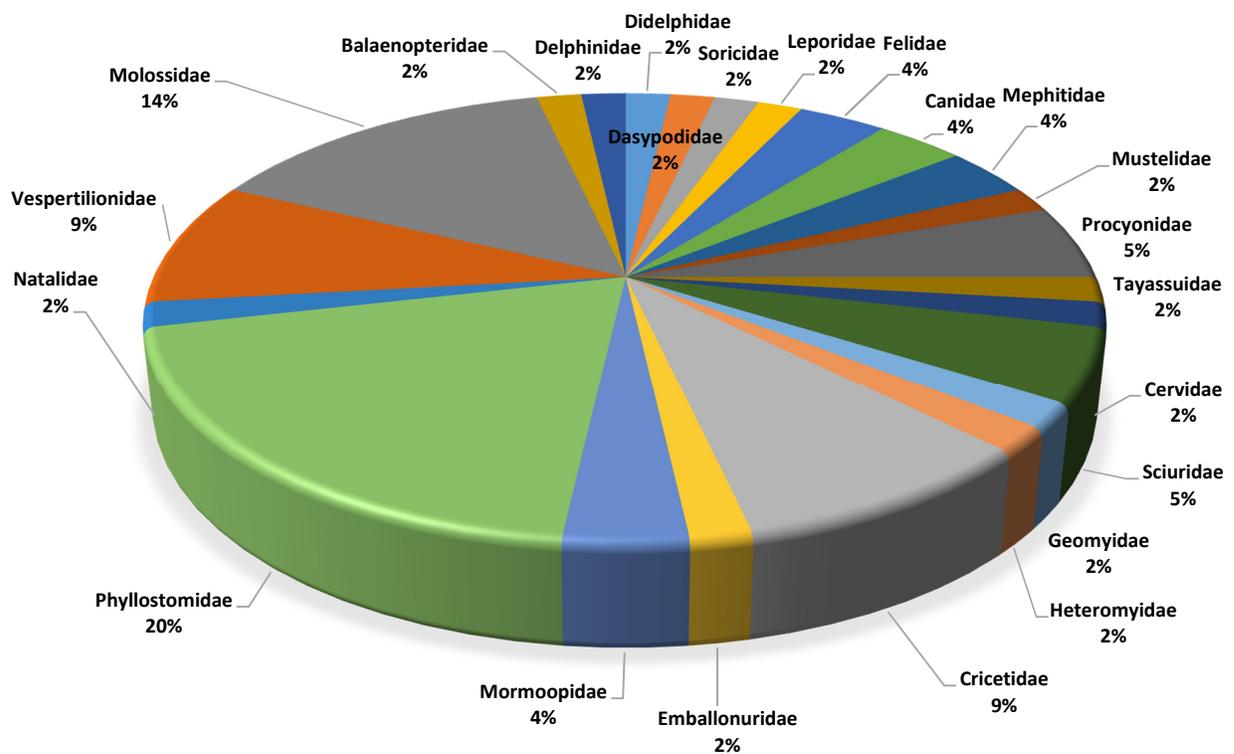


Figura 3. Porcentaje de Familias representadas en Mamíferos.

Reptiles

La fauna potencial de reptiles en el sistema ambiental es de 51 especies (Tabla 6), representada por 16 familias (Figura 4), destacando la Familia Colubridae (culebras) con 13 especies. Los colúbridos o culebras (Colubridae) son una familia de serpientes. Incluye aproximadamente unas mil ochocientas especies. Tienen una distribución cosmopolita. Vulgarmente se denomina culebra a todo ofidio inofensivo para el hombre, aunque realmente sólo es apropiado para los miembros de esta familia, que no es un grupo natural.

Tabla 6. Especies de reptiles potenciales y observadas en el sistema ambiental.

Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	Distribución
Anguidae	<i>Elgaria kingii</i>	Lagarto escorpión de Arizona	Pr	Potencial
Anguidae	<i>Gerrhonotus liocephalus</i>	Lagartija caimán sureña	Pr	Potencial
Dactyloidae	<i>Norops nebulosus</i>	Abaniquillo pañuelo del Pacífico		Potencial
Helodermatidae	<i>Heloderma horridum</i>	Lagarto de chaquira	A	Potencial
Iguanidae	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Garrobo	A	Potencial
Iguanidae	<i>Iguana Iguana</i>	Iguana verde	Pr	Potencial
Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma orbiculare</i>	Camaleón de montaña	A	Potencial
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus albiventris</i>	Lagartija espinosa vientre blanco		Potencial
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus clarkii</i>	Lagartija espinosa del Noroeste		Potencial
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus dugesii</i>	Lagartija espinosa de Duges		Potencial
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus torquatus</i>	Lagartija espinosa de Collar		Potencial
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus heterolepis</i>	Lagartija espinosa de Quilla		Potencial
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus nelsoni</i>	Lagartija espinosa de pansa azul		Potencial
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus utiformis</i>	Lagartija espinosa del Pacífico		Observado
Phrynosomatidae	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija de árbol del Pacífico		Potencial
Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus lanei</i>	Salamanquesa patas de res		Potencial
Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus tuberculatus</i>	Salamanquesa vientre amarillo		Potencial
Scincidae	<i>Plestiodon callicephalus</i>	Eslizón de la Sierra Madre		Potencial
Teiidae	<i>Aspidoscelis costata</i>	Huico del Oeste Mexicano	Pr	Potencial
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	llama	A	Potencial
Colubridae	<i>Gyalopion quadrangulare</i>	Culebra nariz ganchuda	Pr	Potencial
Colubridae	<i>Lampropeltis polyzona</i>	Falsa coralillo real Occidental		Potencial
Colubridae	<i>Leptophis diplotropis</i>	Culebra perico gargantilla	A	Potencial
Colubridae	<i>Masticophis bilineatus</i>	Culebra chirrionera		Potencial
Colubridae	<i>Masticophis mentovarius</i>	Culebra chirriadora	A	Potencial
Colubridae	<i>Mastigodryas cliftoni</i>	Culebra lagartijera		Potencial
Colubridae	<i>Mastigodryas melanolomus</i>	Culebra lagartijera común		Potencial
Colubridae	<i>Oxybelis aeneus</i>	Culebra bejuquilla Mexicana		Potencial
Colubridae	<i>Salvadora grahamiae</i>	Culebra chata oriental		Potencial
Colubridae	<i>Salvadora mexicana</i>	Culebra chata del Pacífico	Pr	Potencial
Colubridae	<i>Sympholis lippiens</i>	Culebra cola corta Mexicana		Potencial
Colubridae	<i>Tantilla bocourti</i>	Culebrita cabeza negra		Potencial
Colubridae	<i>Trimorphodon tau</i>	Falsa nauyaca Mexicana		Potencial
Dipsadidae	<i>Hypsiglena torquata</i>	Culebra nocturna del Pacífico	Pr	Potencial
Dipsadidae	<i>Hypsiglena affinis</i>	Serpiente de Jalisco		Potencial

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	Distribución
Dipsadidae	<i>Leptodeira punctata</i>	Escombrera del Occidente		Potencial
Dipsadidae	<i>Leptodeira maculata</i>	Escombrera del Suroeste	Pr	Potencial
Dipsadidae	<i>Manolepis putnami</i>	Culebra cabeza surcada		Potencial
Dipsadidae	<i>Rhadinaea hesperia</i>	Culebra rayada Occidental	Pr	Potencial
Elapidae	<i>Micrurus distans</i>	Serpiente coralillo	Pr	Potencial
Elapidae	<i>Micrurus proximans</i>	Coralillo Nayarita	Pr	Potencial
Natricidae	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra lineada de bosque		Potencial
Natricidae	<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de agua	A	Potencial
Viperidae	<i>Crotalus basiliscus</i>	Cascabel del Pacífico		Potencial
Viperidae	<i>Crotalus pricei</i>	Cascabel de manchas	Pr	Potencial
Viperidae	<i>Crotalus molossus</i>	Cascabel de cola negra	Pr	Potencial
Viperidae	<i>Crotalus lepidus</i>	Cascabel gris	Pr	Potencial
Cheloniidae	<i>Chelonia agassizii</i>	Tortuga prieta	P	Potencial
Cheloniidae	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina	P	Potencial
Cheloniidae	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	P	Potencial
Dermodochelyidae	<i>Dermodochelys coriacea</i>	Tortuga laúd	P	Potencial

*A = Amenazada, P = Peligro de Extinción, Pr = Protección especial. NOM-059-SEMARNAT-2010.

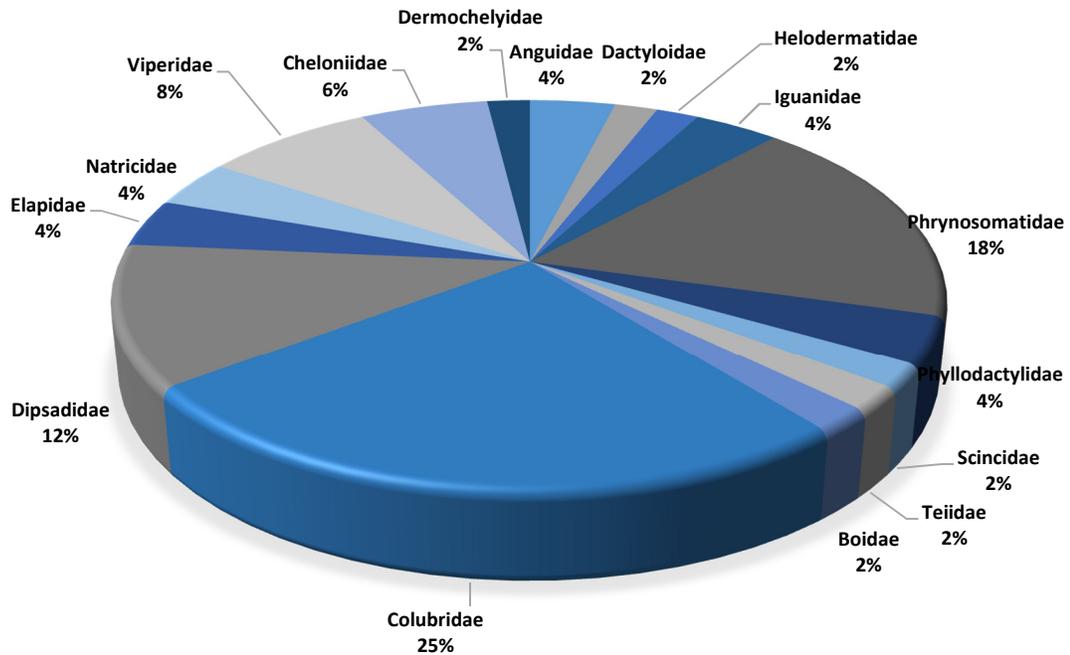


Figura 4. Porcentaje de Familias representadas en Reptiles.

Anfibios

La fauna potencial de anfibios en el sistema ambiental es de 25 especies (Tabla 7), representada por 8 familias (Figura 5), destacando la Familia Hylidae (ranas) con siete especies. Las ranas arborícolas comunes (Hylidae) son la familia de anfibios anuros más diversa (con 688 especies, superando por una centena a la siguiente, los bufónidos), siendo muy variables morfológica y ecológicamente. Algunas son verdes, si bien existe gran diversidad en su pigmentación. Generalmente se alimentan de insectos, pero algunas cazan pequeños vertebrados. Se distribuyen por todas las zonas de temperaturas suaves de América, Eurasia paleártica y el norte de África.

Tabla 7. Especies de anfibios potenciales y observadas en el sistema ambiental.

Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059	Distribución
Bufonidae	<i>Anaxyrus kellogi</i>	Sapito rugoso		Potencial
Bufonidae	<i>Incilius mazatlanensis</i>	Sapo mazatleco		Potencial
Bufonidae	<i>Incilius occidentalis</i>	Sapo occidental		Potencial
Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	Sapo marino		Potencial
Bufonidae	<i>Bufo sp.</i>	Sapo		Observada
Craugastoridae	<i>Craugastor augusti</i>	Rana ladradora		Potencial
Craugastoridae	<i>Craugastor occidentalis</i>	Rata ladradora costeña		Potencial
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus teretistes</i>	Rana silbadora	Pr	Potencial
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus nitidus</i>	Rana fisgona	Pr	Potencial
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus pallidus</i>	Rana chirriadora		Potencial
Hylidae	<i>Agalychnis dacnicolor</i>	Ranita verduzca		Potencial
Hylidae	<i>Smilisca baudinii</i>	Rana de árbol mexicana		Potencial
Hylidae	<i>Smilisca fodiens</i>	Rana de árbol mexicana		Potencial
Hylidae	<i>Dryophytes arenicolor</i>	Ranita de las rocas		Potencial
Hylidae	<i>Dryophytes bistinctus</i>	Rana de árbol de pliegue		Potencial
Hylidae	<i>Exerodonta smaragdina</i>	Ranita de pastizal	Pr	Potencial
Hylidae	<i>Tlalocohyla smithii</i>	Rana de árbol mexicana		Potencial
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita hojarasca		Potencial
Microhylidae	<i>Hypopachus ustus</i>	Sapo boca angosta		Potencial
Microhylidae	<i>Hypopachus variolosus</i>	Rana termitera		Potencial
Ranidae	<i>Lithobates magnaocularis</i>	Rana leopardo		Potencial
Ranidae	<i>Lithobates psilonota</i>	Rana espalda lisa		Potencial
Ranidae	<i>Lithobates pustulosa</i>	Rana de rayas blancas	Pr	Potencial
Ranidae	<i>Lithobates catesbeianus</i>	Rana toro		Potencial
Scaphiopodidae	<i>Spea multiplicata</i>	Sapo montícola		Potencial
Scaphiopodidae	<i>Scaphiopus couchii</i>	Sapo cavador		Potencial

*Pr = Sujeta a Protección especial. NOM-059-SEMARNAT-2010.

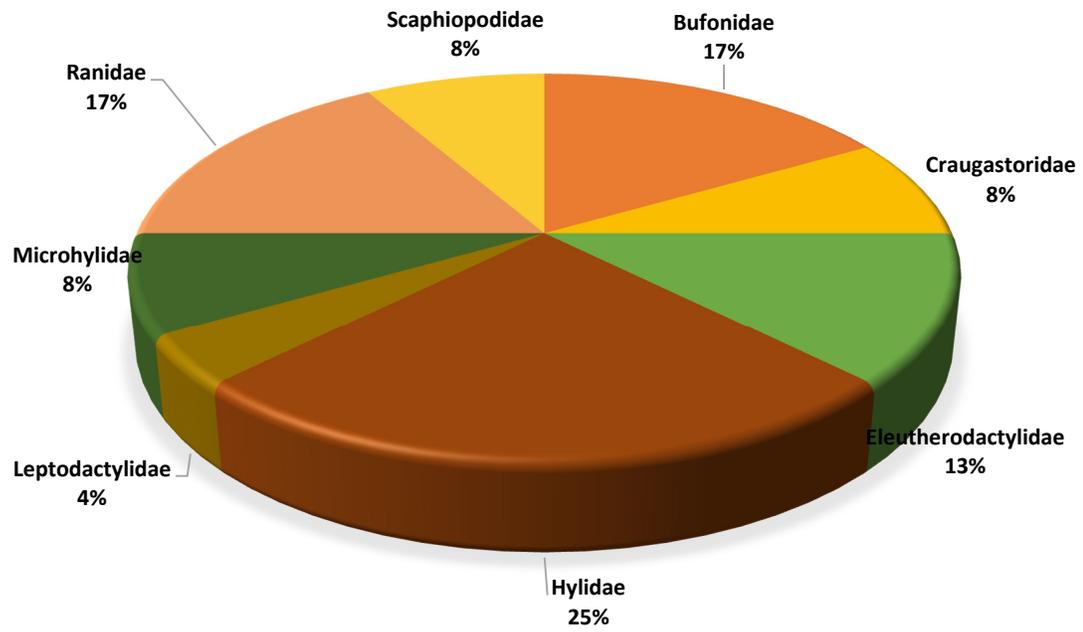


Figura 5. Porcentaje de Familias representadas en Anfibios.

Área del proyecto y terrenos colindantes

La información registrada en el área del proyecto se realizó de la siguiente manera, entrevistando a algunos campesinos del área y lugares colindantes al proyecto sobre la fauna que observan comúnmente, así también se hicieron algunos avistamientos utilizando la técnica de puntos de conteo (Reynolds et al. 1980), la cual consiste en lo siguiente: el avistador se coloca en un punto y realiza la observación directa de aves a su alrededor con la ayuda de binoculares de largo alcance. También se identificaron los sonidos o cantos de las aves. Las especies de aves fueron identificadas con guías de campo como Peterson y Chalif (1989), Howell y Webb (1995).

Para el registro de las especies de mamíferos presentes, se utilizaron los siguientes métodos que proporcionaron evidencia de su presencia directa o indirecta, por medio de rastros como huellas, excretas, marcas de tronco, rascaderos, madrigueras, echaderos de descanso y partes de cuerpos (restos dejados por depredadores). Identificando con base en las guías de campo y claves de: Aranda (2000); Jiménez-Guzmán et al., (1999) y Ceballos y Oliva (2005).

Para los muestreos de reptiles se realizaron recorridos en el área del proyecto, para detectar los posibles microhábitats utilizados por estas especies. Se dio prioridad a buscar debajo de piedras, troncos caídos, orillas de arroyos o grietas en las paredes. Los organismos se registraron por observaciones directas y cuando fue posible se realizó colecta manual.

La lista de las especies de fauna registrada en campo se menciona en la siguiente tabla (Tabla 8):

Tabla 8. Especies registradas en el área del proyecto y terrenos colindantes.

Familia	Especies	Nombre Común	Nom-059	Distribución
AVES				
Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca		Observada
Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Tórtola pico rojo		Observada
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión		Observada
Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano café		Observada
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza dedos dorados		Observada
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate		Observada
Tyrannidae	<i>Tyrannus crassirostris</i>	Luis		Observada
Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildío		Observada
Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Tijereta		Observada
Scolopacidae	<i>Tringa semipalmata</i>	Playero pihuiuí		Observada
Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	Tringa solitario		Observada
MAMÍFEROS				
Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache**		Potencial
Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache**		Potencial
REPTILES				
Iguanidae	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Garrobo**	A	Potencial
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde**	Pr	Potencial
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus utiformis</i>	Lagartija espinosa del Pacífico		Observada
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	llama**	A	Potencial
Cheloniidae	<i>Chelonia agassizii</i>	Tortuga prieta**	P	Potencial
Cheloniidae	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina**	P	Potencial

ANFIBIOS			
Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	Sapo**	Potencial
Bufonidae	<i>Bufo</i> sp.	Sapo	Observada

* Especies listadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**. A = Amenazado, Pr = Sujeta a Protección Especial, P = En Peligro de Extinción. ** Se tienen reportes de avistamientos del tipo transitorio de ejemplares de esta especie, sin embargo, en las visitas de campo realizadas al área del proyecto no se pudieron observar indicios de la presencia de ejemplares en dicha zona.

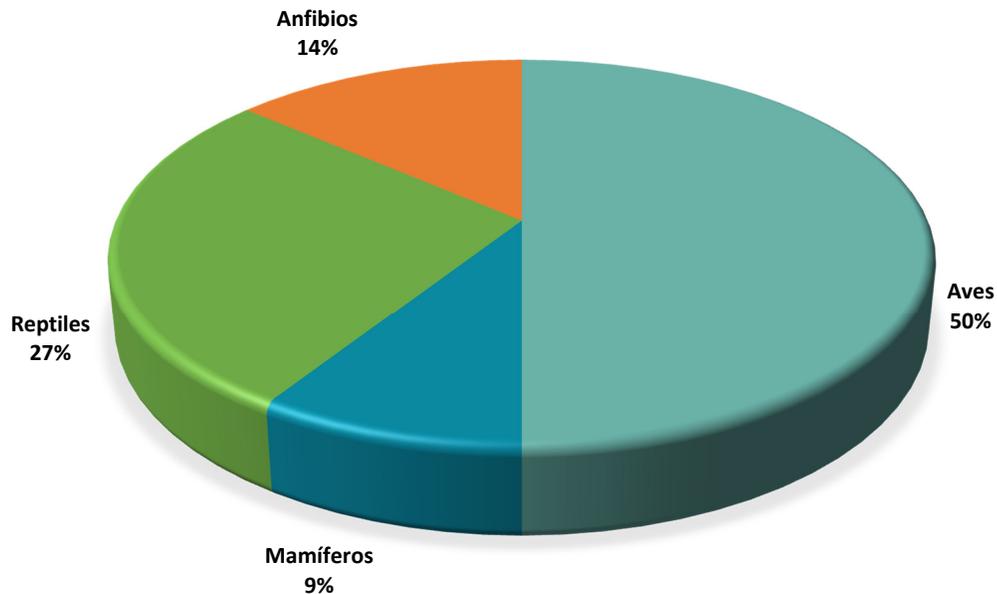


Figura 6. Porcentajes representativos en las diferentes clases.

Conclusiones

Las diferentes especies de fauna y la distribución que presentan en un área dependen de una serie de factores, es por eso que existe una gran cantidad de trabajos a diferentes escalas acerca de la distribución de las especies en ciertos grupos biológicos, donde se documentan los patrones, las formas, los tamaños y el solapamiento del área de dicha distribución. Sólo por citar algunos ejemplos: Hall (1981) para mamíferos de Norteamérica, Smith y Taylor (1950) para los reptiles de México, Pennington y Sarukhán (2005) sobre los árboles tropicales de México y Orme *et al.* (2006) para las aves del mundo. No obstante, también se sabe que el área de distribución de las especies cambia con el tiempo; por ejemplo, el jaguar (*Panthera onca*) hace 10 000 años tenía su límite geográfico al norte de su área de distribución en el paralelo 36°, ubicado a la mitad de Estados Unidos de América, actualmente se considera que el límite norte está en el paralelo 32°, localizado en la frontera sur de Estados Unidos con México (Brown y López, 2001), por lo que ese fenómeno espacial es dinámico.

La estimación de la distribución espacial, como una variable de respuesta, permite formular preguntas y para responder estas preguntas sería necesario estudiar la forma, tamaño, conectividad y dinámica temporal de las áreas de distribución, de lo cual se encarga la biogeografía. Hasta el momento, se han descrito algunos patrones cuantitativos referentes al

tamaño, forma, límites, sobre-posiciones, estructura, así como la relación entre la distribución y la historia geográfica de un área (Zunino y Zullini, 2003).

Dicho lo anterior las diversas combinaciones de factores y procesos con relación a lo anterior en este documento, se ha observado que la interacción del Área del Proyecto con la fauna silvestre es mínima, debido a las múltiples combinaciones de factores y procesos degenerativos, la mayoría de los cuales son de tipo antrópico, cambiantes en su intensidad, efecto y grado de complejidad, siendo que estas actividades, son muy notorias por la fauna cercana, por lo tanto, esta se alejará del lugar inmediatamente. Lo que ha motivado el desarrollo de estrategias de uso, manejo y valoración integral de los recursos naturales, destacando un corredor biológico para su conservación en las orillas del proyecto, “cuyo fin es proporcionar conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitat (naturales o modificados) para asegurar el mantenimiento de la biodiversidad y de los procesos ecológicos y evolutivos”. La importancia de este tipo de área radica en que permite establecer y mantener la conectividad entre hábitats modificados, en los cuales las actividades que se realizan están orientadas a favorecer la movilidad de individuos entre los distintos fragmentos de hábitats naturales.

IV.2.3 Paisaje

En el sistema ambiental se observan unidades de paisaje de llanura aluvial (valles) con asentamientos humanos de tipo urbano limitado por formaciones de sierras parcialmente ocupadas por aprovechamientos agropecuarios y zonas con vegetación primaria.

El área del proyecto y los terrenos colindantes han sido utilizados históricamente para actividades como agropecuarios y en las últimas décadas el crecimiento de la mancha urbana dentro de la cual se encuentra inmerso el 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 Playa Sayulita y los elementos arbóreos inducidos que se presentan en patios de viviendas y en áreas jardinadas.

La cuenca visual presenta una calidad fisiográfica baja, considerando que la zona presenta pendientes bajas, dominado por formas planas; con una complejidad topográfica media, con desniveles puntuales en sus límites, dentro de la zona urbana las edificaciones son de más de un nivel y el contraste de edificación es de alto; la calidad visual se analiza en cuatro aspectos: el primero considera la presencia de agua la cual está definida por el escurrimiento intermitente inmerso en la mancha urbana que desemboca en la zona marina definida por la celda litoral de la “Playa Sayulita”; segundo, la diversidad de las formaciones vegetales la cual es nula dentro de la mancha urbana presentado elementos dispersos en su gran mayoría inducidos; tercero, la calidad visual que presenta únicamente constantes entre la misma mancha urbana; cuarto, el grado de humanización del sitio es alto presentado viviendas unifamiliares con establecimientos comerciales y de servicios principalmente turísticos donde el acceso está dado por la carretera Federal No. 200 Tepic-Puerto Vallarta y calles revestidas con carpeta asfáltica, concreto y/o empedrado cuyos puntos de observación escasamente son al sitio del proyecto por las mismas edificaciones y elementos arbóreos de los terrenos 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, 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 jardinadas y manejará una gama de colores en fachadas que no agreden visualmente, así también se considera ocultar los tinacos y la conformación de áreas jardinadas en el acceso y en los límites del proyecto.

IV.2.4 Medio socioeconómico.

Municipio de Bahía de Banderas.

Demografía

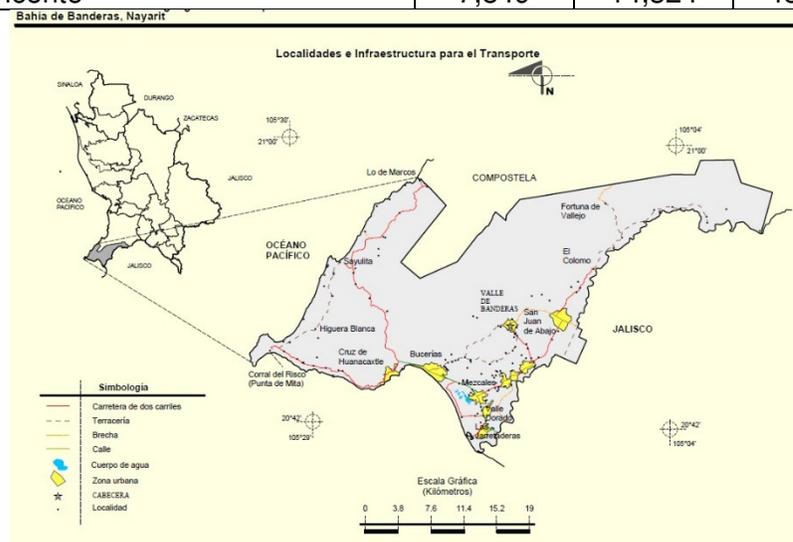
De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010 realizado por el INEGI, el municipio de Bahía de Banderas cuenta con una población total de 124,205 habitantes, de los cuales 62,999 son hombres (50.7%) y 61,206 son mujeres (49.3%); tomando en cuenta que la población del Estado de Nayarit es de 1,084,979 habitantes, el municipio de Bahía de Banderas representa el 11.4% del total estatal.

Para la Cabecera Municipal, se censaron 7,666 habitantes. Esto quiere decir que en la zona rural del Municipio habitan 116,539 apreciándose una gran diferencia entre el campo y la cabecera Municipal.

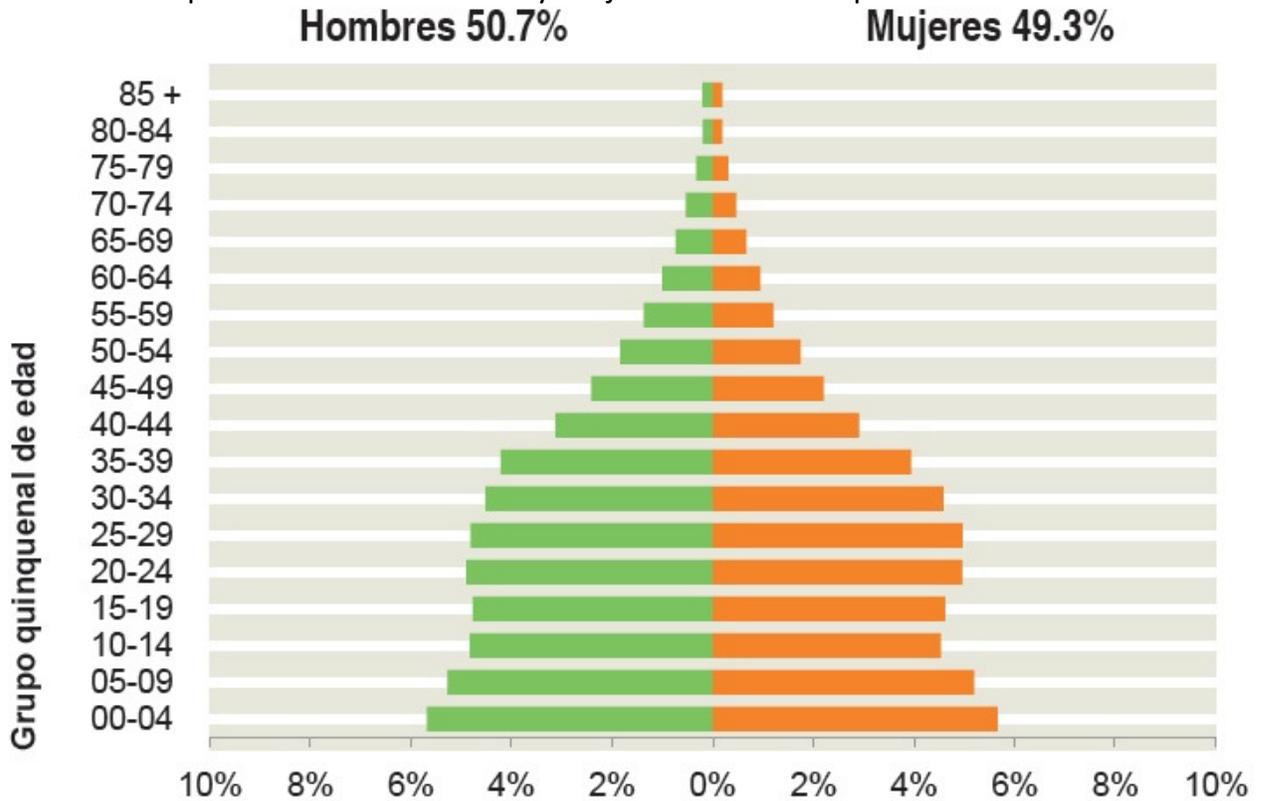
En Bahía de Banderas el 75% de su población total vive en zonas urbanas y sobre todo en las localidades costeras del municipio, que son las más amenazadas por fenómenos naturales. Según el Censo 2010, se han contabilizado 12 localidades urbanas con más de 2,500 habitantes, 20 localidades rurales de entre 100 hasta menos de 2,500 y el resto de localidades varían desde 1 hasta 99 habitantes.

La población del municipio, se concentra en 6 localidades, incluyendo la cabecera Municipal, esta última, al igual que el resto de las localidades representan el 29.01% del total municipal, el resto se distribuye en las localidades diseminadas dentro del municipio.

Ejido	Población en 2005	Población en 2010	Tasa de crecimiento
Valle De Banderas	6,738	7,666	12.10%
Bucerías	11,059	13,098	15.56%
Mezcales	3,814	20,092	81.01%
San José Del Valle	7,160	22,541	68.23%
San Juan De Abajo	9,161	10,442	12.26%
San Vicente	7,849	14,324	45.20%



Crecimiento poblacional de Hombres y Mujeres en el municipio de Bahía de Banderas.



La población masculina de los grupos de edades predominantes (00-04, 05-09, 10-14, 15-19 y 20-24) es igual a la población femenina, lo cual representa una relación hombres-mujeres de 102.9, es decir, por cada cien mujeres se tienen ciento y dos hombres. Considerando solo estos grupos quinquenales la población femenina representa un 49.3% de la población total municipal, así mismo la población masculina representa un 50.7%.

Por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 54 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64 años). La mitad de la población tiene 24 años o menos.

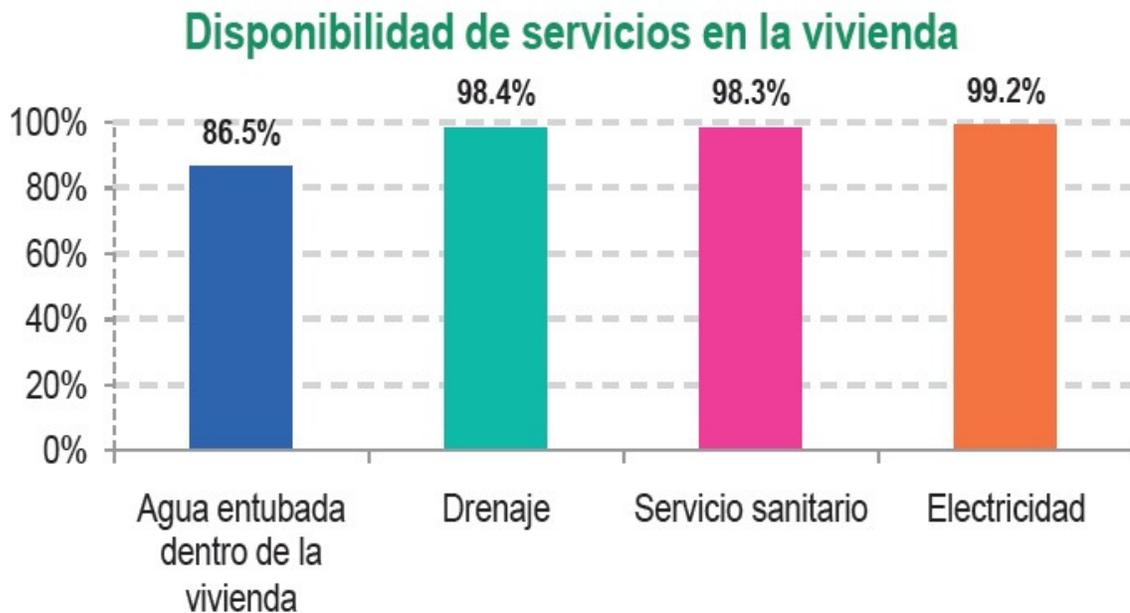
Vivienda

De acuerdo al Censo de población y Vivienda realizado por el INEGI en el 2010, se registra un total de 33,952 viviendas particulares habitadas en el municipio de Bahía de Banderas.

Principalmente en 6 localidades se concentra el mayor número de viviendas habitadas que son:

Ejido	Vivienda 2010
Valle De Banderas	2,028
Bucerías	3,257
Mezcales	5,751
San José Del Valle	5,953
San Juan De Abajo	2,726
San Vicente	3,927

En las viviendas el 86.5% tiene agua entubada dentro de la vivienda, el 98.4% tiene drenaje (de cada 100 viviendas, 98 cuentan con drenaje), el 98.3% tiene servicio sanitario y el 99.2% tiene electricidad como lo muestra la siguiente gráfica:



De cada 100 viviendas, 98 cuentan con drenaje.

Para el 2010, que el municipio contaba con un total de 33,952 viviendas habitadas. En relación con los elementos estructurales de la vivienda en el municipio, en los últimos años se ha dado un

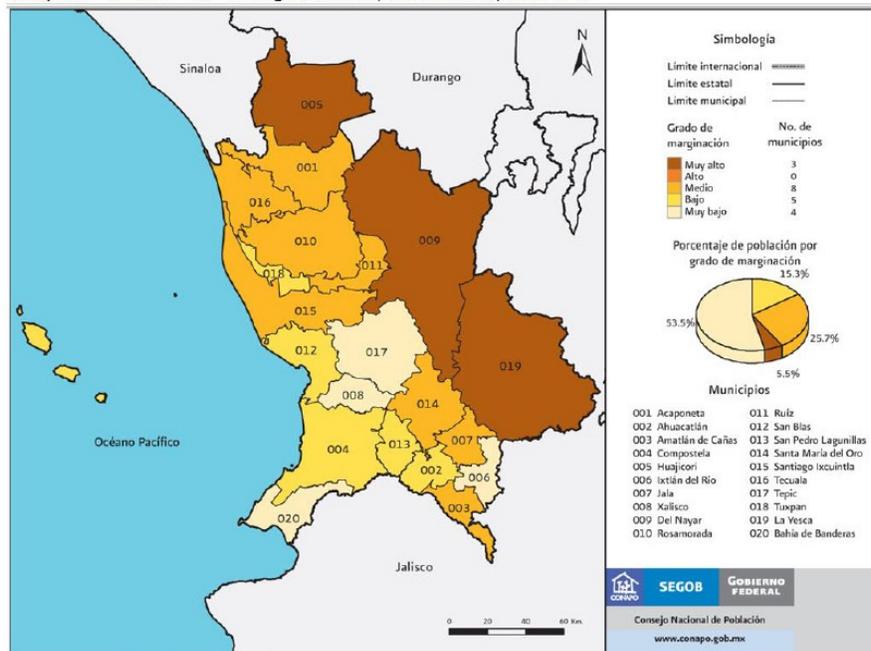
cambio importante en el tipo de materiales utilizados en la construcción, observándose un aumento considerable en el uso de materiales durables y de mejor calidad, no obstante, los cambios observados se dan de manera mucho más rápida en la zona costera sobre todo hotelería, restaurantes; pero en las zonas rurales todavía existen casas con el 1.53% de paredes de materiales de desecho, el 4% de techos de láminas de cartón y el 4.82% de pisos de tierra en las viviendas sobre todo en las localidades como Mezcalitos, El Guamúchil, San Ignacio y el resto de las localidades.

Marginación y Pobreza

La sinergia económica del municipio se refleja en el alto índice de desarrollo humano y el más bajo nivel de marginación y desempleo. Con la creación de la marca Riviera Nayarit y las inversiones de capital extranjero en tal proyecto impulsó el desarrollo económico, en este caso en el sector terciario. De acuerdo al censo de población 2010, para el municipio de Bahía de Banderas, el proyecto turístico Riviera Nayarit, contribuyó al crecimiento de la población económicamente activa.

En el contexto nacional, Bahía de Banderas ocupa el lugar 2,317 en el índice de marginación de los 2,439 municipios registrados al cierre del año 2010, mientras que a nivel estatal ocupa el lugar 18, según datos de Censo INEGI 2010, lo cual lo pone en la antesala de los municipios menos marginados del país, ubicándonos el lugar número 2,229 en el contexto nacional lo que nos posiciona en el nivel 18 así como entre los 4 municipios de muy bajo índice de marginación. Sin embargo en el municipio aún existe población en extrema pobreza, en contraste con las zonas en que la infraestructura turística y el desarrollo, no ha sido equilibrado.

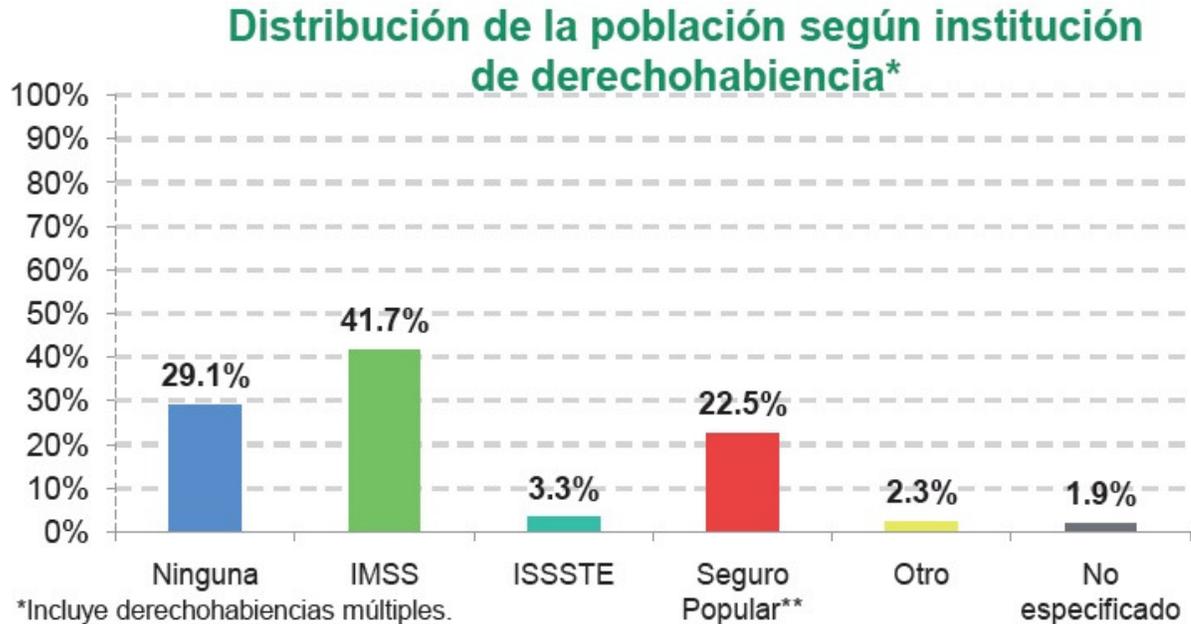
Nayarit: Grado de marginación por municipio. 2010



Fuente: Estimaciones de CONAPO con base al Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI.
Nayarit: Población total, indicadores socioeconómicos, índice y grado de marginación, lugar que ocupa en el contexto nacional y estatal por municipio, 2010

Salud y seguridad social

De la población total del municipio registrada en el 2010, el 68.9% (85,577 habitantes) son derechohabientes a servicios de salud, de los cuales 35,686 habitantes son del IMSS, 2,824 reciben el servicio en el ISSSTE y 19,255 habitantes en el Seguro Popular.



De cada 100 personas, 42 tienen derecho a servicios médicos del IMSS.

El desarrollo económico en el turismo, las mejoras en la educación, los avances en la tecnología médica, son factores que han incidido en la reducción de la mortalidad. La morbilidad, en términos de enfermedades transmisibles por cada 10,000 habitantes, para el año 2005, indica una tasa de 3336.9, ambas por arriba del contexto estatal que tiene 3069.2. Con respecto a la mortalidad infantil para el año 2005, tenía una tasa de 12.37 y para el 2010, subió a 14.07. Con respecto a la mortalidad general (Total de defunciones en el año 2010 fueron 348) las cinco principales causas de muerte son: accidentes de tránsito, enfermedades del corazón, tumores malignos, diabetes mellitus, enfermedades cerebro vascular y neumonía.

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.

Servicios de salud de Nayarit (SSA) Unidad de consulta externa.
Cruz Roja.

Educación

La infraestructura educativa está compuesta por 112 planteles que abarcan los niveles educativos desde preescolar hasta superior. Se cuenta, además, con una unidad de apoyo para la educación especial en escuelas regulares y cuatro bibliotecas públicas. El índice de analfabetismo es de poco más del 8.3% entre la población de 15 años o más.

En 2010, el municipio contaba con 77 escuelas preescolares (7.3% del total estatal), 69 primarias (6.4% del total) y 31 secundarias (5.6%). Además, el municipio contaba con 12 bachilleratos (7.4%), seis escuelas de profesional técnico (5.5%) y dos escuelas de formación para el trabajo (2.5%). El municipio no contaba con ninguna primaria indígena:

También funcionan 12 escuelas Telesecundarias (Aguamilpa, Fortuna de Vallejo, Sauces, Coatante, El Porvenir, Mezcales, Cruz de Huanacaxtle, Corral del Risco, Higuera Blanca, El Guamuchil, Las Lomas y Lo de Marcos; además de una Telepreparatoria que funciona en El Porvenir.

Existen en Bahía de Banderas 4 colegios particulares que imparten educación preescolar, primaria y secundaria (Tondoroque, Bucerías, Nuevo Vallarta y San Clemente de Lima).

Las instituciones del Sistema de Educación Media Superior y Superior con que cuenta el Municipio son:

- Preparatoria No. 10 Valle de Banderas (UAN)
- Universidad Tecnológica (Nuevo Vallarta)
- CECyTEN (San Juan de Abajo)
- CETMAR (Cruz de Huanacaxtle)
- ITMAR (Cruz de Huanacaxtle)
- Facultad de Turismo, extensión Bahía de Banderas. (Valle de Banderas)

Además mediante un convenio entre el H. Ayuntamiento-SEPEN, funciona una preparatoria abierta con 4 módulos (San José del Valle, Valle Dorado, Sayulita y Lo de Marcos), donde actualmente se atienden a 125 alumnos otorgándoseles así la oportunidad de continuar sus estudios a personas que por necesidad de trabajar al terminar su educación primaria, truncaron sus estudios.

Cultura

Se cuenta en el municipio con cinco bibliotecas para las 34 comunidades existentes en Bahía de Banderas, éstas se encuentran en San Juan de Abajo, La Jarretadera, Bucerías, Valle de Banderas y San José del Valle, que cuenta, sólo la última con una videoteca y un módulo digital con Internet gratuito.

Asimismo, se dispone de 2 salas de lectura en el municipio, una en Mezcalitos y otra en el Guamuchil, que cuentan con 100 títulos que se le otorgan a una persona de la comunidad que se responsabiliza de tener un espacio de su hogar dispuesto para que sus vecinos accedan a los volúmenes.

La Casa de la Cultura funciona sólo como galería, a pesar de que al inicio de su creación hubo una respuesta positiva, se le atribuye a que se encuentra en un lugar de difícil acceso para la población en general y a que los habitantes de Sayulita, en donde se encuentra dicho recinto, son mayormente extranjeros.

El grado promedio de escolaridad en el municipio es de 8.7 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.

Distribución de la población de 15 años y más según nivel de escolaridad



Tasa de alfabetización por grupo de edad:

15-24 años	97.4%
25 años y más	93.9%

De cada 100 personas entre 15 y 24 años, 97 saben leer y escribir un recado.

Asistencia escolar por grupo de edad:

3-5 años	47.5%
6-11 años	96.4%
12-14 años	90.7%
15-24 años	30.6%

De cada 100 personas entre 6 y 11 años, 96 asisten a la escuela.

INDICADORES DE REZAGO SOCIAL EN LOCALIDADES:

TAMAÑO DE LOCALIDAD	POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS CON EDUCACIÓN BÁSICA INCOMPLETA, 2010	TAMAÑO DE LOCALIDAD	VIVIENDAS QUE NO DISPONEN DE AGUA ENTUBADA DE LA RED PÚBLICA, 2010		
Menor a 2,500 habitantes	Corral del Risco (Punta de Mita)	779	San Clemente de Lima	58	
	Sayulita	741	Lo de Marcos	48	
	El Colomo	565	Menor a 2,500 habitantes	San Ignacio	36
	Lo de Marcos	553	El Guamúchil	33	
	Higuera Blanca	464	Higuera Blanca	33	
	San Francisco	451	Las Lomas	32	
Entre 2,500 y 14,999 habitantes	Bucerías	3,853	San Vicente	321	
	San Vicente	3,638	Bucerías	171	
	San Juan de Abajo	3,378	Entre 2,500 y 14,999 habitantes	El Porvenir	156
	Valle de Banderas	2,379	San Juan de Abajo	54	
	Las Jarretaderas	1,986	Valle de Banderas	48	
	El Porvenir	1,836	Las Jarretaderas	20	
15,000 habitantes o más	Cruz de Huanacaxtle	802	Cruz de Huanacaxtle	16	
	San José del Valle	5,401	15,000 habitantes o más	Mezcales	163
	Mezcales	3,133	San José del Valle	36	

TAMAÑO DE LOCALIDAD	POBLACIÓN SIN DERECHO HABIENTA A SERVICIOS DE SALUD, 2010	TAMAÑO DE LOCALIDAD	VIVIENDAS QUE NO DISPONEN DE DRENAJE, 2010		
Menor a 2,500 habitantes	Sayulita	1,108	Menor a 2,500 habitantes	Aguamilpa	36
	Corral del Risco (Punta de Mita)	929	El Colomo	29	
	El Colomo	492	Lo de Marcos	23	
	San Francisco	466	Higuera Blanca	19	
	Higuera Blanca	448	Las Lomas	16	
	Lo de Marcos	414	San Clemente de Lima	16	
Entre 2,500 y 14,999 habitantes	Bucerías	4,556	Entre 2,500 y 14,999 habitantes	Valle de Banderas	55
	San Vicente	3,905	San Juan de Abajo	36	
	San Juan de Abajo	2,629	San Vicente	33	
	Las Jarretaderas	2,377	Bucerías	12	
	Valle de Banderas	1,924	El Porvenir	11	
	El Porvenir	1,716	Las Jarretaderas	8	
15,000 habitantes o más	Cruz de Huanacaxtle	1,166	Cruz de Huanacaxtle	6	
	San José del Valle	5,863	15,000 habitantes o más	San José del Valle	27
	Mezcales	5,106	Mezcales	18	

INDICADORES DE REZAGO SOCIAL EN LOCALIDADES:

TAMAÑO DE LOCALIDAD	VIVIENDAS CON PISO DE TIERRA, 2010	TAMAÑO DE LOCALIDAD	VIVIENDAS QUE NO DISPONEN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, 2010		
Menor a 2,500 habitantes	San Francisco	30	Menor a 2,500 habitantes	Las Lomas	10
	Lo de Marcos	26		Lo de Marcos	9
	San Clemente de Lima	23		San Francisco	7
	Mezcalitos	17		Corral del Risco (Punta de Mita)	6
	Sayulita	17		El Colomo	5
Entre 2,500 y 14,999 habitantes	Higuera Blanca	15		Higuera Blanca	5
	Valle de Banderas	83		San Vicente	21
	Bucerías	73		Bucerías	10
	El Porvenir	52	Entre 2,500 y 14,999 habitantes	San Juan de Abajo	10
	Las Jarretaderas	51		Valle de Banderas	8
15,000 habitantes o más	San Vicente	36		Cruz de Huanacastle	6
	San Juan de Abajo	35		Las Jarretaderas	4
	Cruz de Huanacastle	12		El Porvenir	4
	Mezcales	154	15,000 habitantes o más	San José del Valle	23
	San José del Valle	57		Mezcales	22

TAMAÑO DE LOCALIDAD	VIVIENDAS QUE NO DISPONEN DE EXCUSADO O SANITARIO, 2010	
Menor a 2,500 habitantes	El Colomo	35
	Aguamilpa	34
	Higuera Blanca	27
	San Clemente de Lima	20
	Corral del Risco (Punta de Mita)	20
	Lo de Marcos	17
Entre 2,500 y 14,999 habitantes	Valle de Banderas	65
	San Juan de Abajo	46
	San Vicente	46
	Bucerías	36
	Cruz de Huanacastle	13
15,000 habitantes o más	Las Jarretaderas	10
	El Porvenir	9
	Mezcales	28
	San José del Valle	27

Nota: para cada indicador se seleccionan 15 localidades: por estrato se incluyen las cinco localidades con el mayor número de personas o viviendas, según sea el caso, que presentan el rezago que mide el indicador. Este criterio de selección se aplica siempre y cuando se tenga información de 15 o más localidades en el municipio, y cinco o más localidades en cada estrato.

Aspectos Económicos del Municipio de Bahía de Banderas.

La población en edad activa es la que más ha crecido en las últimas décadas, por lo tanto es de esperarse un descenso continuo y sistemático en el índice de dependencia.

Al comparar la inserción laboral de acuerdo con el sector de actividad en el cual participa la población económicamente activa, se puede constatar que la zona Bahía de Banderas, tiene una gran especialización económica en las actividades terciarias. En este sector se concentran más de dos tercios de la fuerza laboral, nivel que supera el del propio Estado de Jalisco y también el promedio nacional. La región con el Corredor Turístico Riviera Nayarit, ha tenido un crecimiento exponencial, generando oportunidades de empleo.

Las actividades económicas del Municipio de Bahía de Banderas son:

Agricultura

La superficie sembrada es de 7,755 hectáreas que representan el 2.02% del total estatal. Los cultivos principales son el maíz, frijol, sorgo grano, arroz, sandía y mango, pero también se cultivan en menor cantidad el nopal, calabaza, papaya, litchi, guanábana y otros cultivos de tipo exótico. Para esta actividad se utilizan sistemas agrícolas tecnificados, dado que el 67.93% de la superficie es de riego y sólo el 14.55% de temporal, y el resto (17.52%) es frutal o artesanal, en el 92% de la superficie cultivada se utiliza fertilizantes.

Ganadería

La población ganadera representa el 6.5% del total estatal, con 67,000 cabezas de ganado, bovinos, porcinos, ovinos, caprinos y equino, además de aves y colmenares; teniendo como principal ganado el bovino.

Silvicultura

El volumen de aprovechamiento forestal maderable es de 5,080 m³, principalmente de Huanacaxtle y Amapá. Existen otras maderas de menor producción como el cedro y la caoba. Además, produce 400 toneladas de Palma Real.

Pesca

Las principales especies son el cazón, sierra, jurel, huachinango, barrilete, pargo, ostión, mojarra y camarón alcanzan una producción, según la oficina de pesca de Cruz de Huanacaxtle, de 794.1 toneladas.

Los pescadores están organizados en cinco cooperativas pesquero/acuícolas y solo cuentan con el apoyo del Centro de Estudios Tecnológicos del Mar; una estación de biología marina además de obras de atraque y protección como son las escolleras, rompeolas y espigones.

Industria

Las principales empresas de este sector están concentradas en las actividades de manufactura y construcción, siendo esta última de gran importancia para la región por su gran auge turístico. Adicionalmente, se encuentran instaladas 8 empacadoras de mango, 2 de papaya y 2 de hortalizas exóticas, existen, además, otro tipo de empresas dedicadas a la fabricación de hielo, alimentos y bebidas, muebles, cerrajería, mosaico, blocks y empresas constructoras y de electrificación.

Turismo

La oferta hotelera se concentra en la zona costera de Bahía de Banderas, en donde se tienen registrados 174 establecimientos con un total de 15,181 habitaciones. La ocupación hotelera reportada durante los últimos 5 años refleja picos en temporada de semana mayor (90%), que varía de marzo a abril, y en julio, con promedios mensuales de entre 45 y 65% en el resto del año; con una estadía de 5 días y densidad de 2.3 personas por cuarto. En sus cuartos se recibieron 551 mil visitantes, compuesto de 75% nacionales y 25% extranjeros, con una marcada tendencia al aumento de la parte extranjera.

De la zona costera de Nayarit, Bahía de Banderas es el municipio más dinámico, creciendo por arriba del promedio de la costa, al pasar de 166 mil turistas a 551 mil, lo que significa un crecimiento anual del 16.2%.

El análisis anterior permite concluir que la población flotante en la zona de Bahía de Banderas se concentra en temporadas de vacaciones escolares, pero que mantienen un promedio diario equivalente a una población adicional de entre 180,000 y 200,000 personas.

La infraestructura turística no sólo ha impactado físicamente al espacio natural, también ha impuesto una nueva relación de los habitantes con su espacio cotidiano de vida; los lugares comunes, de intercambio, de convivencia, son ahora compartidos con los turistas, con los cuales no necesariamente se comparten estilos de vida, costumbres y valores. Mientras que para el visitante la ciudad representa la oportunidad de olvidarse de su cotidianidad y entregarse a la aventura y el placer, para el residente local representa la reproducción de su historia cotidiana, el refrendo de compromisos y preocupaciones. La urbanización de la zona costera ha limitado e incluso restringido los accesos libres a las playas.

El proceso de urbanización ha definido y diferenciado el espacio de la ciudad en áreas turísticas, habitacionales de alta y baja densidad, populares, residenciales, comerciales, etc., en donde las áreas verdes han ido cediendo paulatinamente su lugar a favor de nuevas construcciones muchas de las cuales son ajenas al entorno por lo hace necesario implementar políticas para rescatar y conservar la imagen tradicional.

La política para orientar y regular las actividades turísticas ha sido ambigua, no se ha diseñado una política de orientación, apoyo y respaldo para las comunidades que resultan impactadas por el turismo.

Comercio

La mayoría de la infraestructura comercial está compuesta por establecimientos al menudeo que expenden bebidas, productos alimenticios de primera necesidad, mercados públicos, tianguis, rastros, tiendas de autoservicio, bodegas, almacenes, tiendas de ropa, calzado, artículos para el hogar, insumos agrícolas y ganaderos, combustibles y lubricantes, entre otros.

Industria de la construcción

En cuanto a la industria de la construcción ha tomado un importante auge, derivado de las necesidades que genera el turismo y los requerimientos cada vez mayores de vivienda en el municipio y para la población que usa sus ciudades como zonas dormitorios porque los costos de la vida son menores que en Vallarta.

Características de la Población Económicamente Activa

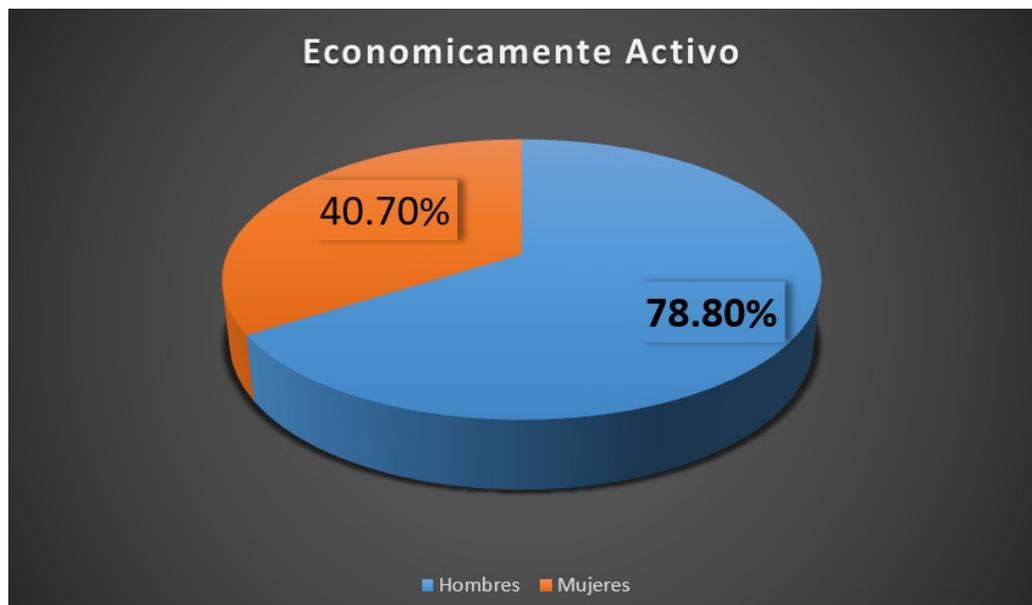
En 1990, el comportamiento de la Población Económicamente Activa, considerando a las personas ocupadas, desocupadas y su nivel de ingreso para el grupo de edad de 12 años y más,

representaba el 46.77% y en 2005 se incrementa al 54.71%. De los cuales el 65.42% gana menos de 2 salarios mínimos diarios.



Población económicamente activa

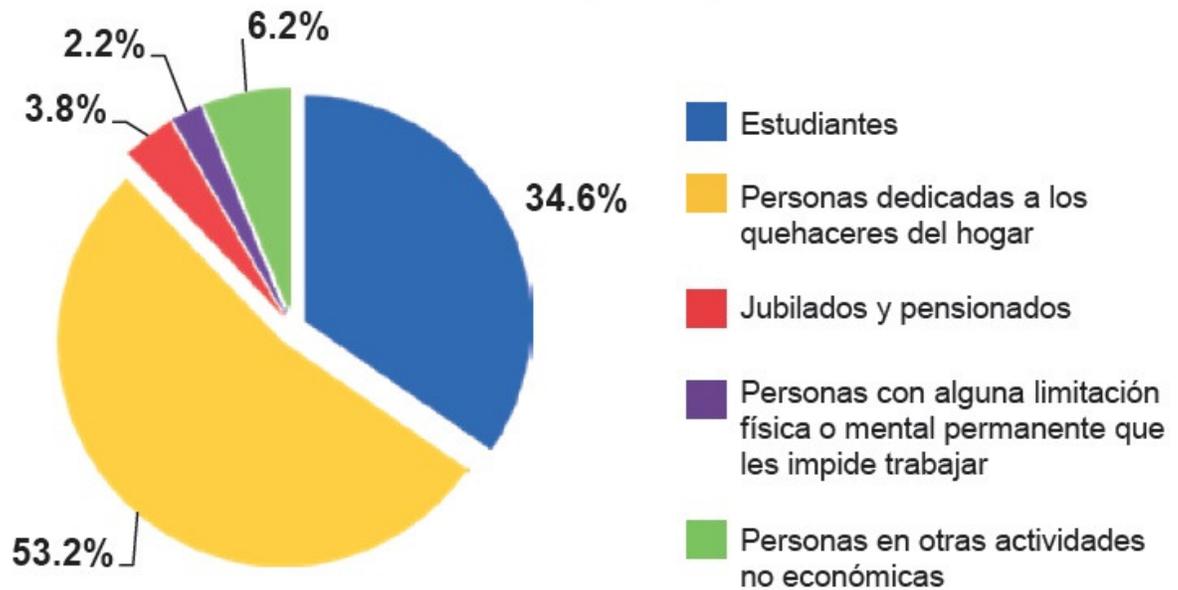
La población económicamente activa en el municipio de Bahía de Banderas representa el 60.1% del total, de los cuales 78.8% son hombres y 40.7% mujeres; así mismo se observa que la población económicamente activa masculina, predomina tanto en la cabecera como en el resto de las localidades.



Población no económicamente activa.

La población no económicamente activa con mayor porcentaje son las personas dedicadas a los quehaceres del hogar con un 53.2%, enseguida le sigue los estudiantes con el 34.6%, después le sigue las personas con actividades no económicas con un 6.2%, luego sigue las personas jubiladas y pensionadas con 3.8% y por ultimo las personas con alguna limitación física o mental permanente que les impide trabajar con 2.2%.

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 de la zona urbana paralela a la ZOFEMAT de la Playa Sayulita, la cual está compuesta por viviendas unifamiliares, comercios y servicios, principalmente turísticos.

El área del proyecto corresponde a una sección de terrenos ganados al mar (TGM) y zona federal marítimo terrestre (ZOFEMAT), el cual es utilizado para la renta de equipo de playa. Históricamente en el área del proyecto y terrenos colindantes se han desarrollado actividades antropogénicas principalmente turismo de playa, al encontrarse inmerso en la mancha urbana, cuenta con la disponibilidad de servicios de agua potable, drenaje sanitario y energía eléctrica.

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 de desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, para la dotación de los servicios de agua potable, drenaje sanitario y la energía eléctrica, se cuenta con la infraestructura para ser suministrada por el Ayuntamiento y la CFE.
- 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 de las calles colindantes y edificaciones propias de la mancha urbana.
- 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 cercanos.
- Los núcleos poblacionales son un indicador del estado de conservación del sistema ambiental, ya que mientras más habitantes existan en un poblado, habrá más demanda de servicios y se incrementara el urbanismo, estos factores provocan el mal funcionamiento del sistema ambiental natural provocando su degradación, por eso es importante que todo proyecto sea sustentado en un balance ecológico que garantice con medidas de mitigación y compensación la integridad del ecosistema en donde se piensa establecer un determinado proyecto, en este sentido el proyecto se pretende desarrollar dentro de la mancha urbana de la localidad de Sayulita, en un terreno 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 Sayulita, la cual se ve muy influenciada por el desarrollo turístico de la marca Riviera Nayarit. En los últimos años la zona presenta un desarrollo turístico importante por su facilidad de acceso y dotación de servicios, aunado a el reconocimiento internacional para la práctica del surf. Demográficamente la zona urbana de Sayulita cuenta con 2,262 habitantes, según los datos del Censo de Población y Vivienda INEGI 2010. La presencia de individuos arbóreos está limitada a los patios de viandas y a las banquetas y camellones

- **Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia**

En un área con vegetación secundaria para este tipo de selva, se da cuando un tipo de vegetación es eliminado o alterado por diversos factores humanos o naturales el resultado es una comunidad vegetal significativamente diferente a la original y con estructura y composición florística heterogénea.

Para el caso de las zonas presentes en el sistema ambiental, se presentan zonas que han sido aprovechadas con fines agropecuarios pastoreo de ganado y establecimiento de huertos, así como la presión que ha ejercido la mancha urbana que ha accionado con caminos de terracería y se ha establecido viviendas aisladas.

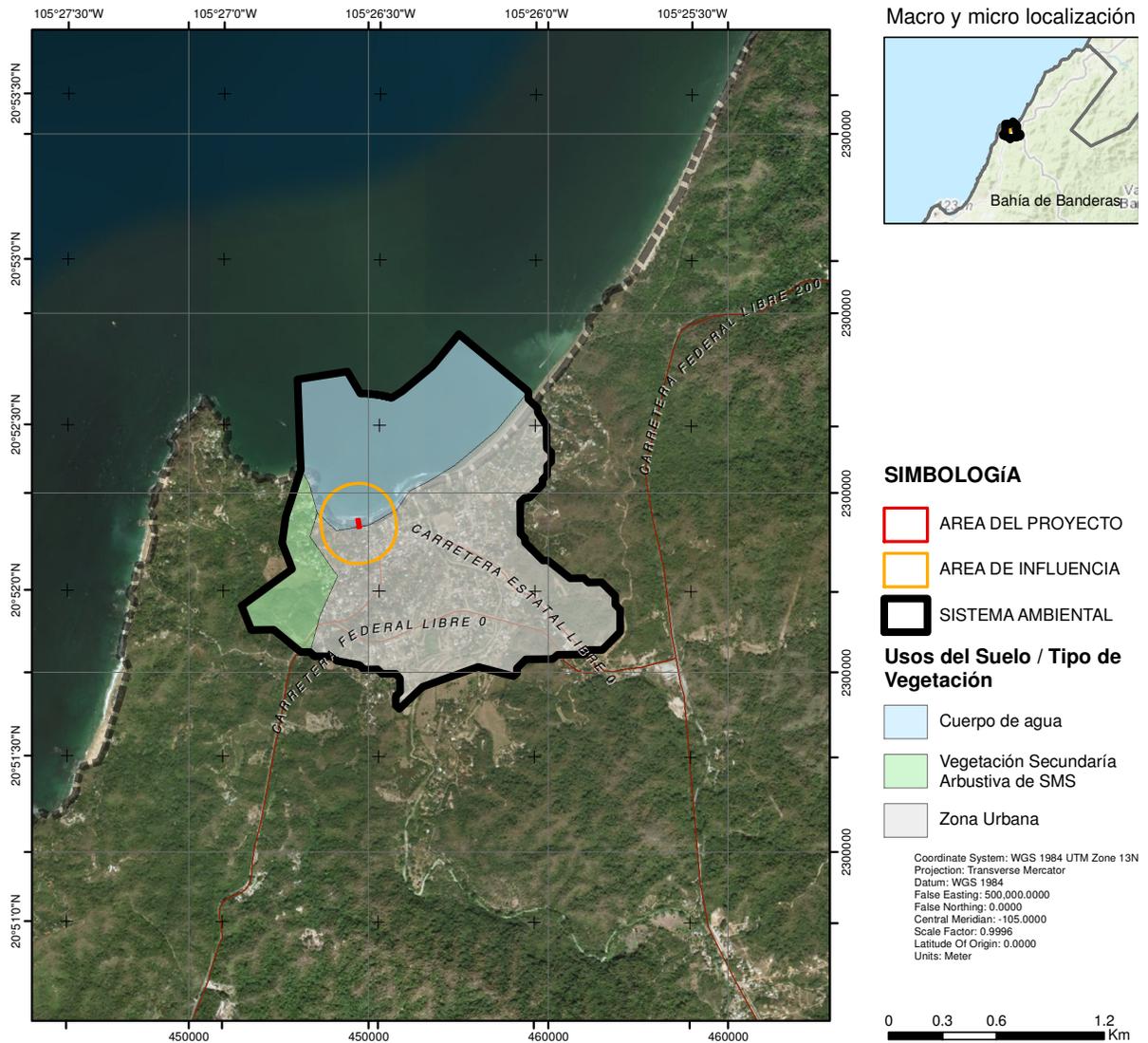
- **Cuerpo de agua:** Se identificó como cuerpo de agua la parte del mar frente a la microcuenca del arroyo Sayulita, la cual corresponde a la celda litoral del tramo de la costa que está aislado sedimentológicamente, llega a la costa y que cuenta con fuentes propias y se hunde.

El aislamiento está generado por el afloramiento de rocas (promontorios que sobresalen) que corresponden a los límites de la microcuenca, que comprenden una longitud de playa de aproximadamente 1.8 km. la cual en más del 80% colinda con predios ocupadas por casas habitación y servicios turísticos, únicamente el 20% corresponde a zona natural definida por la colindancia con predios rústicos que presentan afectaciones agropecuarias, en esta celda litoral presenta una desembocadura intermitente en la zona central dada por el Arroyo Sayulita, el cual emerge por un estrecho pasaje entre sierra alta compleja donde pierde su naturalidad al internarse a la mancha urbana.

La zona de la Playa Sayulita se caracteriza por las actividades turísticas de playa, práctica del surf, y pequeñas embarcaciones y motos acuáticas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

Usos del Suelo/Tipo de Vegetación		Distribución dentro del SA	
		Superficie (Has)	%
Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia	VSa/SMS	22.28	8.94%
Zona Urbana	ZU	150.74	60.52%
Cuerpo de agua	CA	76.05	30.53%



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	
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	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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

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	
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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

ETAPA	CONSTRUCCIÓN	
ACTIVIDADES	Obras Exteriores	
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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

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

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

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

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

a) Aire:

Por la naturaleza de las actividades de preparación del sitio, se producirá la suspensión de partículas (polvo), principalmente en 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 10.00 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 jardinadas, 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, 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 las obras, así como a la presencia de personas.

g) Socio-económico:

Los impactos esperados en el medio humano serán positivos ya que se generarán empleos, así también se activará 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		
EXTENSIÓN	ÁREA DE AFECTACIÓN	A	Local		
		B	Micro-regional		
		C	Regional		
		D	Macro-regional		
EXTENSIÓN	DURACIÓN	A	Reversible a corto plazo		
		B	Reversible a medio plazo		
		C	Parcialmente reversible		
		D	Irreversible		
EXTENSIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	A	Directo		
		B	Segundo orden		
		A	Largo plazo		
		B	Mediano plazo		
EXTENSIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	C	Corto plazo		
		D	Inmediato		
		MAGNITUD	INTENSIDAD	A	Baja
				B	Media
C	Alta				
D	Profunda				
MAGNITUD	ACUMULACIÓN	A	No acumulable		
		B	Acumulable		
		MAGNITUD	RECUPERABILIDAD	A	Recuperable a corto plazo
				B	Recuperable a medio plazo
C	Mitigable				
D	Irrecuperable				
MAGNITUD	PERSISTENCIA	A	Instantáneo		
		B	Temporal		
		C	Semi-permanente		
		D	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	SÍMBOLO	CRITERIO*
ADVERSO	No Significativo	An	A
	Poco Significativo	Ap	B
	Significativo	As	C y D
BENÉFICO	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	B
	Aumento de los niveles sonoros	A	A	B	C	A	A	A	B	B
AGUA	Generación de aguas residuales	A	A	B	C	A	A	B	B	A
	Consumo de agua	A	A	B	C	A	A	A	B	A
SUELO	Generación de Residuos sólidos no peligrosos	A	A	A	C	A	A	C	B	B
FAUNA	Migración de fauna terrestre	A	C	A	C	A	A	C	B	A
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	A	B	A	C	B	A	C	C	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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO								
ACTIVIDADES		LIMPIEZA								
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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO								
ACTIVIDADES		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	B
	Movimiento de tierra	A	C	A	C	B	C	C	B	B
	Modificación de la conformación topográfica	A	C	A	C	B	C	C	B	C
FAUNA	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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

ETAPA		CONSTRUCCIÓN								
ACTIVIDADES		EDIFICACIÓN								
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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

ETAPA		CONSTRUCCIÓN								
ACTIVIDADES		OBRAS EXTERIORES								
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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

ETAPA		CONSTRUCCIÓN								
ACTIVIDADES		ÁREAS JARDINADAS								
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	A
	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	A
	Consumo de agua potable	A	A	B	D	A	A	C	A	A
	Aumento de la infiltración de agua de lluvia en las áreas verdes.	A	C	B	C	C	B	C	D	B
SUELO	Generación Residuos sólidos no peligrosos	A	D	B	C	C	B	C	C	B
	Mejora de la fertilidad del suelo	A	D	A	C	C	A	C	D	B
	Aumento de la retención de humedad	A	C	B	B	B	B	B	C	B
FLORA	Introducción de especies vegetales	A	C	A	B	A	B	C	C	B
FAUNA	Creación de hábitat	A	B	A	B	B	A	B	B	B
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	C	B	A	C	B	A	B	B	A
SOCIOECONÓMICO	Generación temporal de empleo	C	B	B	C	B	A	B	B	B
	Activación de la economía	C	B	B	C	B	A	B	B	A

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

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

MATRIZ DE CRIBADO

CLAVE DE INTERPRETACIÓN	AIRE		AGUA				FLORA		SOCIO-ECONÓMICO		FAUNA		PAISAJE		SUELO							
	Emisión de polvo y gases de combustión	Aumento de niveles sonoros	Generación de aguas residuales	Consumo de agua	Modificación del drenaje natural	Aumento de la infiltración en áreas verdes	Remoción de vegetación	Introducción de Especies vegetales	Generación temporal de empleo	Activación Económica	Migración de fauna terrestre	Creación de Hábitat	Alteración a la panorámica del paisaje	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Material producto de la demolición	Movimiento de tierra	Modificación de la Conformación topográfica	Disminución de la capacidad de infiltración	Modificación de la composición natural	Mejora de la fertilidad del suelo	Aumento de la retención de humedad	Pérdida de suelo
PREPARACIÓN DEL SITIO																						
Instalación de obras Temporales	Ap	Ap	An	An			Ap		Bp	Bp	An		As	Ap								
Limpieza	Ap	Ap	Ap	Ap			Ap		Bp	Bp	Ap		As	Ap								
Despalme	Ap	Ap	Ap	Ap			Ap		Bp	Bp	Ap		As	Ap	Ap	Ap	As					As
Trazo, excavaciones y nivelaciones	Ap	Ap	Ap	Ap	As		Ap		Bp	Bp	Ap		As	Ap		As	As	Ap				
CONSTRUCCIÓN																						
Edificación	Ap	Ap	Ap	Ap					Bp	Bp	Ap		As	As		As		As	As			
Obras Exteriores	Ap	Ap	Ap	Ap					Bp	Bp	Ap		As	As		As		As	As			
Áreas Jardinadas	An	Ap	An	An		Bp		Bp	Bp	Bn		Bn	An	Ap						Bp	Bp	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																						
Operación y mantenimiento	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 instalarán contenedores para el depósito temporal de basura generada por los trabajadores, rotulados por separado con basura orgánica e inorgánica. El resto se acopiará 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 Bahía de Banderas, Nayarit.
FLORA	Remoción de vegetación	Se conformarán áreas jardinadas
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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO
ACTIVIDADES		LIMPIEZA
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	Se instalarán contenedores para el depósito temporal de basura generada por los trabajadores, rotulados por separado con basura orgánica e inorgánica. El producto de la limpieza de material vegetativo, parte de este material, excepto troncos, será picado e incorporado al material producto del despalme el cual, será utilizado en la superficie del proyecto para la conformación de áreas jardinadas. 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 Bahía de Banderas, Nayarit
FLORA	Remoción de cubierta vegetal	Se conformarán áreas jardinadas
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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO
ACTIVIDADES		<i>DESPALME</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.
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Se instalarán contenedores para el depósito temporal de basura generada por los trabajadores, rotulados por separado con basura orgánica e inorgánica. El resto se acopiará 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 Bahía de Banderas, Nayarit. El material producto del despalme será utilizado en la superficie del proyecto para la conformación de áreas jardinadas.
	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 jardinadas (compensación de tierra).
FLORA	Remoción de vegetación	Se conformarán áreas jardinadas
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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO
ACTIVIDADES		TRAZO, EXCAVACIONES Y NIVELACIONES
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	Se instalarán contenedores para el depósito temporal de basura generada por los trabajadores, rotulados por separado con basura orgánica e inorgánica. El material obtenido de excavaciones se utilizará en nivelaciones al interior de la misma área del proyecto (áreas para construcción) El resto se acopiará 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 Bahía de Banderas, 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 jardinadas
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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

ETAPA		CONSTRUCCIÓN
ACTIVIDADES		EDIFICACIÓN
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	Se instalarán contenedores para el depósito temporal de basura generada por los trabajadores, rotulados por separado con basura orgánica e inorgánica. El resto se acopiará 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 Bahía de Banderas, 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 jardinadas El diseño será acorde a los lineamientos que marca el Plan de desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, 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.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

ETAPA		CONSTRUCCIÓN
ACTIVIDADES		OBRAS EXTERIORES
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	Se instalarán contenedores para el depósito temporal de basura generada por los trabajadores, rotulados por separado con basura orgánica e inorgánica. El resto se acopiará 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 Bahía de Banderas, 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 jardinadas 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.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

ETAPA		CONSTRUCCIÓN
ACTIVIDADES		ÁREAS JARDINADAS
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 jardinadas.
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 las áreas jardinadas
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Se instalarán contenedores para el depósito temporal de basura generada por los trabajadores, rotulados por separado con basura orgánica e inorgánica. El resto se acopiará 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 Bahía de Banderas, Nayarit.
	Mejora de la fertilidad del suelo	Mejora de la fertilidad del suelo debido a las áreas jardinadas
	Aumento de la retención de humedad	Aumento de retención de humedad debido a la vegetación que se plantará en las áreas jardinadas.
FLORA	Introducción de especies vegetales.	Se conformaran áreas jardinadas
FAUNA	Creación de Hábitat	La fauna se refugiará en diversos lugares de las áreas jardinadas, 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 jardinadas, 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.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Hikuri Surf

ETAPA		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de polvos	Cuando se tenga que aplicar fertilizantes a las áreas jardinadas, 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	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 la red municipal
	Consumo de agua potable y no potable	Optimización de su uso. Se establecerá un programa permanente para el cuidado del agua. Se contará con línea de abastecimiento de agua por parte de la autoridad municipal, la cual será complementada con una cisterna de 2,500 lt rotoplas y un sistema hidroneumático de 1.3 hp, las redes de distribución serán de tipo subterránea con tubería de CPVC de 1 ¼" y ocultas en muros.
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos.	La basura (residuos domésticos) que se genere en el día, se acopiará temporalmente contenedores rotulados por separado en orgánico e inorgánico, los cuales se ubicarán en áreas para evitar dispersión de la misma, la recolección se llevará a cabo por vehículos del Ayuntamiento de Bahía de Banderas, para disponerlos en el relleno sanitario "Brasiles", administrado por dicho Ayuntamiento.
FLORA	Áreas jardinadas	Se evitará la fertilización antes del periodo de lluvias, para evitar el crecimiento incontrolado de vegetación. El riego a las áreas jardinadas, 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 jardinadas.
FAUNA	Migración de fauna	Se prohibirá molestar, dañar, capturar y cazar cualquier especie de fauna silvestre existente. 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. Las áreas de circulación y playa quedarán en su estado natural actual, y se colocarán elementos temporales consistentes en 25 set de descaso, cada uno consta de 2 camastros y una sombrilla. Estos elementos temporales serán colocados por la mañana y retirados al atardecer, dejando las áreas de circulación y playa completamente libres durante la noche.
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 algunas 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 no presenta evidencia de contaminación por desechos sólidos, 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 llegue 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 sitio 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 prolifere 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, así como la fotocontaminación de la zona de playa. Por otra parte, se puede presentar un desarrollo 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 4

VII.3 CONCLUSIONES

El área del proyecto se localiza en el Lote 5 de la calle pescadores, colonia centro de la localidad de Sayulita, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Coordenada UTM_{WGS84} (X=453948.46, Y=2307806.65), en el acceso al área del proyecto.

Se cuenta con Constancia de Compatibilidad Urbanística No. de oficio: UAM/COMP/0217/2019 del expediente: UAM-0495/2019, de fecha 31 de mayo de 2019 emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H. X Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, en el cual se determina que el sitio del proyecto cuenta con un Uso de suelo predominante de (CUC) Corredor Urbano Costero, de acuerdo al Plano E-15 Estrategia Sayulita, del Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas.

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.
- Armsworth, P. R., Chan, K. M. A., Daily, G. C., Ehrlich, P. R., Kremen, C., Ricketts, T. H., Sanjayan, M. A. 2007. Ecosystem-Service science and the way forward for conservation. *Conservation Biology*, 21: 1383-1384.
- 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.
- BirdLife International. 2017. BirdLife online WorldBird Database: the site for bird conservation. Versión 2.0. BirdLife International. <http://www.birdlife.org>. Consultado en junio del 2018.
- Brinson, M. M. (1990). Riverine forests. In: Lugo, A.E., Brinson, M.M. and Brown, S. (eds), *Forested Wetlands, Ecosystems of the World*, Vol. 15. Pp. 87-141. Elsevier, Amsterdam.
- Bullock, S. H. y Solís-Magallanes, J. A. 1990. Phenology of canopy trees of a tropical deciduous forest in Mexico. *Biotropica* 22(1): 22-35.
- Catálogo de los mamíferos terrestres nativos de México: José Ramírez Pulido, Ricardo López Wilchis, Carolina Müdespacher e Irma Lira.
- Ceballos, G. 1993. Especies en peligro de extinción. *El Tercer planeta, medicina y ecología*. Boehringer Ingelheim México. México D.F.
- 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.
- Chee, Y. E. 2004. An ecological perspective on the valuation of ecosystem services. *Biological Conservation*, 120: 549-565.
- CONABIO. 2006. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. *Capital natural y bienestar social*, México D.F.
- Daubenmire, R., *Plant Communities*. Harper Row Publ. Nueva York, 1968.
- Dunn L. J. y Alderfer, J. 2005. *National Geographic Field Guide to the Birds of North America*. 6ta ed. Estados Unidos. 532 p.
- Fauna silvestre de México; a. Starker Leopold; Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables.

- Fernández-Vítora, V. C.; 2000. Guía Metodológica Para la Evaluación del Impacto Ambiental.
- Flores, V. O. y Gerez, P. 1994. Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso del suelo. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 439 p.
- 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.
- Gentry, A. H. 1982. Neotropical floristic diversity: phytogeographical connections between Central and South America. Ann. Missouri. Bot. Gard. 69: 557-593.
- Groombridge, B. y Jenkins, D. M. 2002. World Atlas of Biodiversity, Earth's Living Resources in the 21st Century. University of California Press, Berkeley Los Angeles London.
- 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.
- 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.
- INEGI, 2000. Síntesis de Información Geográfica del Estado de Nayarit (SIGEN)
- Keddy, A. P. y Drummond, G. C. 1996. Ecological Properties for the Evaluation, Management and Restoration of Temperate Deciduous Forest Ecosystems. Ecological Applications, 6(3): 748-762.
- Kellman M., Tackaberry R., Brokaw N. y Meave J. (1994). Tropical gallery forests. National Geographic Research and Exploration 10:92-103.
- Mittermeier, R. A., Goettsch-Mittermeier, C. y Robles, P. G. 1997. Megadiversidad: los países biológicamente más ricos del mundo. Cemex-Agrupación Sierra Madre, México.
- Mittermeier, R. y Goettsch, C. 1992. La importancia de la diversidad biológica de México. En: Sarukhán, J. y Dirzo, R. (comps.). México ante los retos de la biodiversidad. CONABIO. México.
- Morrone, J., J. 2005. Hacia una síntesis biogeográfica de México. Revista de Biodiversidad, 76(2).
- Murie, J. O. y Elbroch, M. 1974. A Field Guide to Animal Tracks. 2da ed. National Audubon Society and the National Wildlife Federation, Boston, New York. 359 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.
- Razola, I., Benayas, R. M. J., de la Montaña, E. y Cayuela, L. 2006. Selección de áreas relevantes para la conservación de la biodiversidad. *Ecosistemas*, 15(2): 34-41.
- Reynolds, R. T., Scott, J. M. y Nussbaum, R. A. 1980. A variable circular plot method for estimating bird numbers. *Condor* 82: 309-313.
- Rzedowski y Mcvaugh.1966. La Vegetación de Nueva Galicia. University Herbarium. Universidad de Michigan.
- 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, 2002. Secretaría de Medio ambiente y Recursos Naturales. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, 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.
- 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.
- Spurr. S. y B. Barnes. Ecología Forestal. AGT Ed. S. A. México, 1980.
- Starker Leopold 1977; Fauna silvestre de México; Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables.
- Toledo, V. M. 1988. La diversidad biológica de Latinoamérica: un patrimonio amenazado. *Ambiental y Desarrollo*, 4(3): 13-24.
- Toledo, V. M. y Ordóñez, M. 1993. The biodiversity scenario of Mexico: a review of terrestrial habitats. En: Ramamoorthy, T.P., Bye, R., Lot, A. y Fa, J. (eds.). *Biological diversity of México. Origins and distribution*. Oxford University Press, Nueva York.

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 incluye un plano de conjunto que contiene la distribución de las obras y servicios generales del proyecto, dentro de los polígonos otorgados en concesión.

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. Concesión de Zona Federal.
2. Datos del promovente.
3. Constancia de Uso de Suelo.
4. Programa de Vigilancia Ambiental.
5. 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 **Critico, Alto, Medio o Bajo**. Adicionalmente se calificará cualitativamente el impacto en **Benéfico o Adverso**.

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

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

Criterios para la evaluación del impacto

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

ESCALA DE CALIFICACIONES UTILIZADA EN LA MATRIZ DE CRIBADO

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

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

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