

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

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

**Partes o secciones clasificadas:** Páginas 4-5, 149.

**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:**

*\*Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, previa designación firma el Lic. Miguel Angel Zamudio Villagómez, Jefe de la Unidad Jurídica.*



Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez

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

**ACTA\_21\_2022\_SIPOT\_3T\_2022\_ART69**, en la sesión celebrada el 14 de octubre de 2022.

**Disponible para su consulta en:**

<http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/>

[ACTA\\_21\\_2022\\_SIPOT\\_3T\\_2022\\_ART69.pdf](#)





## ÍNDICE

<b>I.1 Datos generales del proyecto.....</b>	<b>2</b>
I.1.1 Nombre del Proyecto .....	2
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	2
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.....	4
<b>I.2 Datos generales del promovente .....</b>	<b>4</b>
I.2.1 Nombre o razón social.....	4
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes .....	4
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.....	4
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.....	4
I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio.....	5
<b>I.3 Fecha de elaboración del presente instrumento.....</b>	<b>5</b>

## 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

Hotel Ysuri Sayulita.

#### I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se encuentra dentro de un polígono de 2,973.314 m<sup>2</sup>, el cual abarca Zona Federal Marítimo Terrestre, Terrenos ganados al mar y predio de Propiedad Privada, ubicado en Calle Pescadores No. 5, fracción 1, lote 20, manzana 42 en la zona 1, de la localidad de Sayulita, Municipio de Bahía de Banderas, en el Estado de Nayarit; con localización en las coordenadas UTM de referencia 13Q X=453805.4809, Y=2307805.7318, DATUM WGS84.



Imagen I.1 Ubicación del proyecto

**Coordenadas UTM:**

**Tabla I.1** Coordenadas UTM del polígono de Zona Federal Marítimo Terrestre

CUADRO DE CONSTRUCCION TERRENOS ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				PM1	2,307,842.8809	453,823.1869
PM1	PM2	S 82°17'21.62" E	9.408	PM2	2,307,841.6187	453,832.5096
PM2	ZF1	S 15°49'55.74" W	20.203	ZF1	2,307,822.1824	453,826.9979
ZF1	ZF2	N 82°16'58.26" W	21.486	ZF2	2,307,825.0677	453,805.7060
ZF2	ZF3	N 58°34'42.88" W	2.005	ZF3	2,307,826.1132	453,803.9946
ZF3	PM1	N 48°51'25.84" E	25.485	PM1	2,307,842.8809	453,823.1868
SUPERFICIE = 333.316 m <sup>2</sup>						

**Tabla I.2** Coordenadas UTM de Terrenos Ganados al Mar 1

CUADRO DE CONSTRUCCION DE TERRENOS GANADOS AL MAR, P1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				ZF2	2,307,825.0645	453,805.7112
ZF2	ZF1	S 82°17'22.15" E	21.481	ZF1	2,307,822.1824	453,826.9979
ZF1	A1	S 16°50'21.78" W	3.338	A1	2,307,818.9873	453,826.0309
A1	A2	N 77°30'43.40" W	12.791	A2	2,307,821.7531	453,813.5429
A2	ZF2	N 67°04'49.67" W	8.503	ZF2	2,307,825.0645	453,805.7112
SUPERFICIE = 45.246 m <sup>2</sup>						

**Tabla I.3** Coordenadas UTM de Terrenos Ganados al Mar 2

CUADRO DE CONSTRUCCION DE TERRENOS GANADOS AL MAR, P2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				B1	2,307,822.5253	453,799.7597
B1	B2	S 57°34'26.03" E	8.234	B2	2,307,818.1100	453,806.7100
B2	B3	S 62°21'31.10" E	5.238	B3	2,307,815.6800	453,811.3500
B3	B4	S 79°22'20.74" E	0.433	B4	2,307,815.6001	453,811.7756
B4	TGM1	S 22°54'07.04" W	11.345	TGM1	2,307,805.1498	453,807.3607
TGM1	TGM2	N 72°47'50.15" W	1.968	TGM2	2,307,805.7318	453,805.4809
TGM2	TGM3	N 58°36'04.48" W	5.109	TGM3	2,307,808.3937	453,801.1197
TGM3	TGM4	N 58°36'05.34" W	12.345	TGM4	2,307,814.8255	453,790.5822
TGM4	B1	N 50°00'13.29" E	11.980	B1	2,307,822.5253	453,799.7597
SUPERFICIE = 188.486 m <sup>2</sup>						

**Tabla I.4** Coordenadas UTM de Predio Propiedad

CUADRO DE CONSTRUCCION DE PREDIO PROPIEDAD						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				TGM4	2,307,814.8255	453,790.5822
TGM4	TGM2	S 58°36'04.48" E	17.455	TGM2	2,307,805.7318	453,805.4809
TGM2	TGM1	S 72°47'50.15" E	1.968	TGM1	2,307,805.1498	453,807.3607
TGM1	PP1	S 22°19'24.00" W	46.970	PP1	2,307,761.7000	453,789.5200
PP1	PP2	N 68°07'25.65" W	9.957	PP2	2,307,765.4100	453,780.2800
PP2	PP3	N 41°24'33.21" W	7.000	PP3	2,307,770.6600	453,775.6500
PP3	PP4	S 47°25'43.09" W	46.223	PP4	2,307,739.3900	453,741.6100
PP4	PP5	N 37°40'00.19" W	21.716	PP5	2,307,756.5800	453,728.3400
PP5	PP6	N 45°21'04.30" E	32.301	PP6	2,307,779.2800	453,751.3200
PP6	PP7	N 30°13'57.54" E	17.338	PP7	2,307,794.2600	453,760.0500
PP7	PP8	N 00°12'06.28" E	2.840	PP8	2,307,797.1000	453,760.0600
PP8	PP9	N 87°39'04.09" E	7.076	PP9	2,307,797.3900	453,767.1300
PP9	PP10	N 72°40'24.55" E	6.212	PP10	2,307,799.2400	453,773.0600
PP10	TGM4	N 48°20'52.32" E	23.451	TGM4	2,307,814.8255	453,790.5822
SUPERFICIE = 2,406.266 m <sup>2</sup>						

Las medidas anteriores de los polígonos que conforman el proyecto, están basadas en la Delimitación Oficial vigente de la SEMARNAT. Cabe señalar que las obras están ocupando Terrenos ganados al mar, Terreno en Zona Federal Marítimo Terrestre y Predio Propiedad, para este último se cuenta con la escritura correspondiente, (ver documentación anexa); es importante resaltar que para el caso de los terrenos en ZFMT y los TGM que forman parte del proyecto una vez regularizadas las obras en materia de impacto ambiental se solicitará la concesión respectiva.

### I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

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

## I.2 Datos generales del promovente

### I.2.1 Nombre o razón social

[REDACTED]

### I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población

[REDACTED]

### I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

[REDACTED]

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

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

**I.2.4.1 Personas autorizadas para recibir notificaciones**

C. Myrna Lizette Mora Pérez y C. Paulina Aguayo Guzmán

**I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio**

**I.2.5.1 Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental**

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

**Cedula profesional:** 5530854

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

Núm. socio: [REDACTED]

Integrante de la Mesa Directiva de AMIA Nayarit.



**Registro PAPSAN:** [REDACTED]

**I.2.5.2 Dirección del responsable técnico del estudio.**

[REDACTED]

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

\_\_\_\_\_  
[REDACTED]

**I.3 Fecha de elaboración del presente instrumento**

Junio, 2022

## ÍNDICE

<b>II.1 Información general del proyecto .....</b>	<b>2</b>
II.1.1 Naturaleza del Proyecto. ....	2
II.1.2 Escenarios para la determinación del grado de afectación ambiental .....	5
II.1.3 Inversión requerida.....	8
II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	8
<b>II.2 Descripción del proyecto .....</b>	<b>9</b>
II.2.1 Ubicación y dimensiones del proyecto .....	10
II.2.2 Obras e instalaciones existentes.....	13
II.2.3 Características particulares del proyecto .....	22
II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento .....	28
II.2.4.1 Personal necesario para la operación.....	29
II.2.4.2 Servicios necesarios para la operación.....	29
II.2.5 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	29
II.2.5.1 Residuos sólidos.....	29
II.2.5.2 Residuos líquidos .....	30
II.2.5.3 Descripción de tecnologías para control de residuos líquidos y sólidos .....	30
II.2.6 Etapa de abandono del sitio .....	30
II.2.7 Generación de gases efecto invernadero .....	31

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### II.1 Información general del proyecto

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de un hotel, compuesto por 2 torres, una de las torres cuenta con 6 niveles que se compone de 8 habitaciones con sus baños y terraza independiente cada una, así como pent-house y un roof garden, mientras que la otra torre cuenta con cinco niveles escalonados y un roof garden que se componen de 14 habitaciones y 1 pent-house, el hotel cuenta con un acceso y un estacionamiento para 12 vehículos, bodega y caseta de vigilancia, en planta baja con un área recreativa que incluye alberca y asoleaderos, terraza con mesas, sillas y camastros y un área de bar junto a la alberca, andadores de concreto y área verde ajardinada, un deck de madera con una palapa y un bar en el área de playa. El polígono abarca una superficie de **2,973.314 m<sup>2</sup>**.

El presente proyecto se encuentra ocupando Predio Propiedad (PP), Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal Marítimo Terrestre; ubicado en la localidad de Sayulita, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. El Título de concesión de esta última se encuentra en trámite, se solicitó con fecha 30 de noviembre de 2021 con número de bitácora [REDACTED]

#### II.1.1 Naturaleza del Proyecto

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

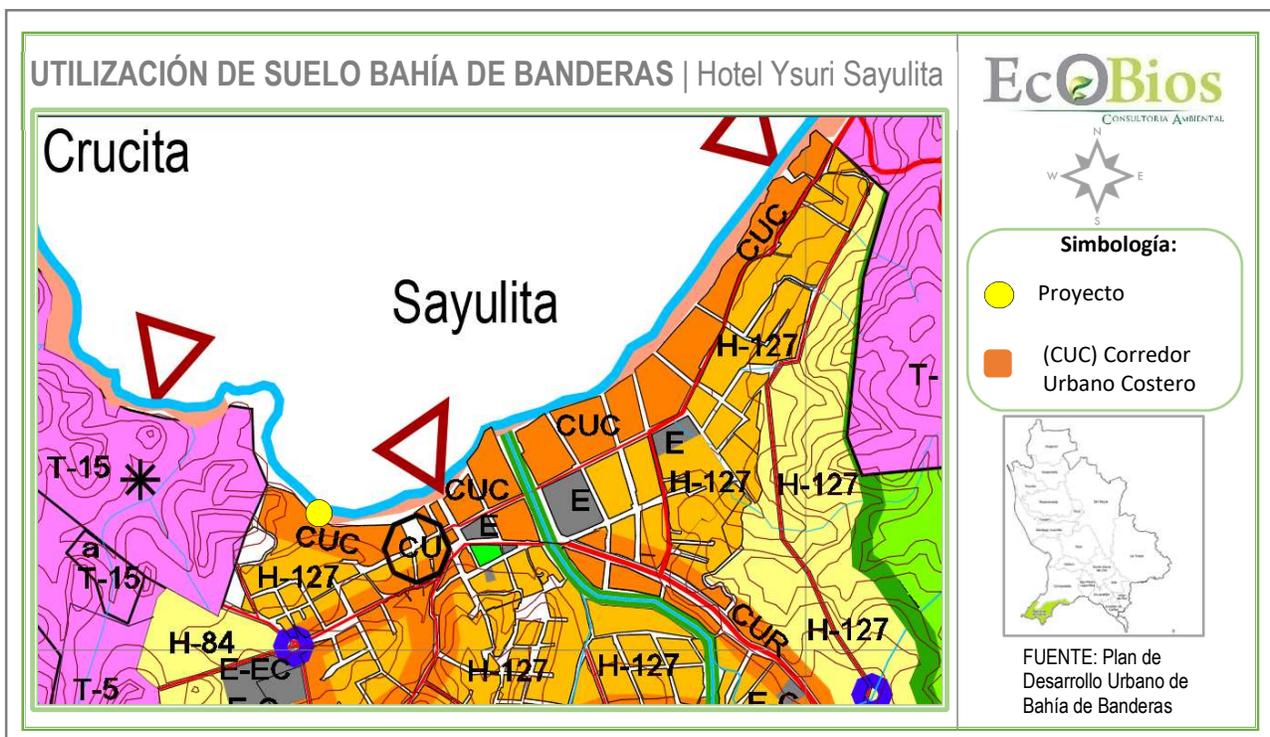
El ecosistema en donde se encuentra el proyecto desde hace varios años se ha visto impactado por diversas actividades antropogénicas, así como por el impulso turístico que se le ha dado a la región, lo que ha incrementado su actividad económica a través del turismo, por lo que existe un aumento en la dinámica poblacional, tanto regional como de otras partes del país y a nivel internacional, resultando así la necesidad de una expansión demográfica relacionada con la necesidad de acceso a diferentes servicios, como de hotelería, alimentos y recreación, mismos que se le han dado a la zona con la construcción de hoteles, restaurantes y unidades habitacionales de descanso entre otros favoreciendo el desarrollo turístico .

El sitio del proyecto es un lugar incluido en un polo de desarrollo turístico dentro de la denominada "Riviera Nayarit", programa turístico prioritario para el Gobierno del Estado, y en general de todo el Municipio. Por lo tanto, la operación del "Hotel Ysuri Sayulita", representa un servicio que contribuirá al crecimiento económico de la Región

La zona donde se ubica el sitio del proyecto cuenta con los servicios de, energía eléctrica, agua potable y alcantarillado, estos últimos proporcionados por el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Bahía de Banderas (OROMAPAS).

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

La Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente H. Ayuntamiento Constitucional de Bahía de Banderas, Nayarit, definió la vocación de uso de suelo para el sitio del proyecto como **CUC (Corredor Urbano Costero)** de acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; lo cual es compatible con el servicio prestado por las instalaciones del proyecto (servicios especializados y equipamientos urbanos y turísticos de alta densidad); como se observa en la siguiente figura:



**Figura II.1** Plano Uso de Suelo según Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, publicado en junio de 2002.

Según el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; dicho uso de suelo permite la operación de diferentes tipos de actividades y destinos a desarrollar en la zona, a lo que al proyecto le competen las actividades de uso habitacional turístico con servicios turísticos básicos, como se observa en la siguiente tabla:

**Tabla II.1:** Categoría de usos y destinos permitidos para zonas turísticas del PMDUBB. (Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit).

<b>CUC Corredor Urbano Costero de 120 cuartos hoteleros/hectárea</b>	
<b>Usos Generales</b>	Uso general: la habitación de densidad alta se prevé mezclada con usos comerciales, servicios especializados y equipamientos urbanos y turísticos de alta densidad.
<b>Usos Específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La densidad máxima será de 60 viviendas/hectárea o 120 cuartos hoteleros/hectárea mezclada con comercios y servicios turísticos y equipamiento urbano y turístico de carácter local.</li> <li>▪ Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 6 niveles sobre el nivel de desplante; deberá de dejarse como mínimo el 30 % de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima de construcción equivalente a 4.20 veces la superficie del lote.</li> </ul>

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

**“...apreciándose totalmente y en operación una construcción denominada “HOTEL YSURI SAYULITA”, dicha construcción se encuentra en un predio en desnivel en las afueras de la colonia centro de Sayulita en zona costera con vista al mar, la superficie total con la que cuenta dicho hotel YSURI SAYULITA es de 2352.85 m<sup>2</sup> (dos mil trescientos cincuenta y dos punto ochenta y cinco metros cuadrados) ...**

**...asimismo el proyecto tiene un área de construcción de tres mil quinientos veintidós punto veintidós metros cuadrados, cuenta con un estacionamiento privado para doce carros, el HOTEL YSURI SAYULITA se constituye de dos torres habitacionales, una de las torres cuenta con seis niveles más un roof garden, mientras la otra torre cuenta con cinco niveles escalonados más un roof garden y se distribuye de la siguiente manera: en la “zona de playa” y cuenta con un deck de madera y palapa el cual tiene la función de bar y restaurante, esta construcción provisional en zona federal marítimo terrestre, pasando la vialidad de pescadores se encuentra el complejo habitacional el cual en el sótano cuenta con un estacionamiento privado para 12 carros, bodega y caseta de vigilancia, en la planta baja cuenta con un área recreativa con alberca de 144.84 m<sup>2</sup> y asoleaderos con una superficie de 237.77 m<sup>2</sup> que incluye terraza con capacidad para 12 mesas y 11 camastros así mismo cuenta con un bar restaurante de aproximadamente 15 m<sup>2</sup> a un costado de la alberca, en playa baja también cuenta con andadores en concreto y bastante área verde y ajardinada, el edificio 2 cuenta con ocho habitaciones más un pent house y un roof garden, este se desplanta sobre dos suites jr ampliamente distribuidas cada una con su baño completo y un espacio para sala con vista al mar una cocineta ampliamente distribuida, cuenta también**

**en planta baja con un distribuidor a base de escaleras, cuenta también con una terraza comedor con vistas al mar en los niveles del 2 al 4 del edificio cuenta con 6 suites jr, dos habitaciones nivel ampliamente distribuidas cada una con su baño completo y un espacio para sala con vista al mar y una cocineta, también con terraza comedor con vista al mar, en el nivel 5 se encuentra el penthouse Premium con su baño completo y un espacio para sala con vista al mar, una cocina, cuenta también con terraza y comedor con vista al mar, además de una piscina privada y jacuzzi, en el nivel 6 del edificio 2 se encuentra ubicado el roof garden el cual cuenta con una bodega, una recamara con su baño completo alberca privada y un asoleadero con camastros y mesas, mientras que el edificio 1 cuenta con 14 habitaciones más un pent-house este se desplanta sobre dos suites executive cada una con su baño completo y un espacio para sala con vista al mar, una cocineta, cuenta también en planta baja con un distribuidor a base de escaleras y elevador, cuenta también con terraza comedor con vista al mar así como un área de lobby, en los niveles de 2 al 5 del edificio 1 se cuenta con doce habitaciones ocho de ellas son suites executive y cuatro de ellas son suites jr., tres habitaciones por nivel cada una con su baño completo y un espacio para sala con vista al mar, cocineta, terraza comedor con vista al mar, las habitaciones executive cuentan con dos recámaras, con terraza y jacuzzi privado, en el nivel 6 se encuentra el pent-house royal cuenta con 5 recamaras con su baño completo y un espacio para sala con vista al mar, una cocina y terraza comedor con vista al mar además de un jacuzzi, se cuenta también con cuarto de máquinas de 16m<sup>2</sup>, bodegas de diferentes metros cuadrados debido a que se ubican en diferentes áreas de la residencia..."**

### **II.1.2 Escenarios para la determinación del grado de afectación ambiental**

#### **Características ambientales del escenario original y el escenario actual**

El ecosistema en el cual se encuentran las obras, se localiza en la localidad de Sayulita, Municipio de Bahía de Banderas, en el Estado de Nayarit. Como se mencionó anteriormente, dicha zona es parte de La Riviera Nayarit la cual consiste en un corredor turístico con el objeto del incremento económico y turístico de la región, que se extiende a lo largo de la costera del océano pacífico y que cubre al estado de Nayarit principalmente (Municipio de Bahía de Banderas), para que esto se logre es necesaria la construcción de restaurantes, hoteles, unidades habitacionales de descanso y demás, favoreciendo el desarrollo turístico de la zona, es necesario proporcionar servicios sustentables que atraigan el turismo nacional e internacional. Por consiguiente, el Hotel Ysuri Sayulita contribuye a este fin.

El predio o sitio motivo de estudio ha sido comprendido por un procedimiento administrativo mediante el Acta de Inspección **No. IIA/2021/042**. El motivo del procedimiento administrativo señalado, tiene por objeto regularizar y obtener las autorizaciones correspondientes por la permanencia de las obras que se realizaron sin contar con autorización de impacto ambiental. Por lo que, como parte de la solicitud señalada en el mismo y como evidencia de la perturbación que pudo haber ocasionado la construcción del proyecto, se realiza el siguiente análisis de las condiciones del terreno, de acuerdo con la información que se tiene.

En relación a lo mencionado anteriormente, para realiza el análisis de las obras en el polígono del proyecto, con la ayuda del Sistema de **Geoposicionamiento de Google Earth**, se realizará un comparativo desde el 2002 para conocer las condiciones ambientales que ha presentado el área y determinar el impacto generado por la presencia de estas obras. A continuación, se exponen fotografías satelitales de la zona de estudio, donde podemos comparar en el año 2002 y la imagen más reciente con que se cuenta satelitalmente (año 2018); sin embargo, a pesar de

haber transcurrido 16 años de una imagen a otra, en la zona no se observa un aumento considerable de superficie urbana, que, aunado a ello, la superficie de vegetación tampoco ha disminuido en gran parte. Al sureste, se observan asentamientos humanos. Al Este, pastizal cultivado, al Norte se encuentra el Océano Pacífico; al Sur se encuentra una mancha considerable de vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia, que aún se conserva. **(Figuras II.2 a II.3)**



**Figura II.2.** Área de estudio en 2002



**Figuras II.3.** Área de estudio en el año 2018 y su entorno

De acuerdo con la información del Mapa Digital de México V6.3.0 del INEGI, el polígono se encuentra catalogado como Asentamiento Humano.

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

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

Componente ambiental	Modificación y/o alteración (Estado actual)
<b>Aspectos Abióticos</b>	
<b>Clima</b>	El clima y el microclima registrados para el sitio permanecen sin cambios. Además, las obras y actividades, por su tipo y dimensiones no tienen la capacidad de modificar el clima regional.
<b>Geología, geomorfología y relieve</b>	Con el objeto de tener una buena cimentación, por las obras y actividades que se han desarrollado en el predio, se realizó una ligera modificación del relieve, ya que hubo movimiento de tierras mínimo para nivelar la superficie, específicamente por medio de la nivelación, compactación del suelo, cimentación y cubrir el suelo en algunas partes con concreto, pero sin cambiar las propiedades fisicoquímicas del suelo.
<b>Unidad litológica</b>	Se mantiene sin cambios en el sitio de las obras. Las obras y actividades, por su tipo y dimensiones no tienen la capacidad de modificar la unidad litológica que le corresponde al predio.
<b>Suelos</b>	Actualmente existen áreas que conservan el estrato vegetal en una gran parte del predio, como resultado del uso en esa zona del predio, donde el suelo no ha perdido su permeabilidad. Además, en los sitios donde existen construcciones es probable que el suelo haya sido mejorado como requisito estructural. Lo que corresponde a los firmes de concreto que comprenden las obras del proyecto, se perdió la permeabilidad del suelo.
<b>Hidrología superficial</b>	El proyecto no impacta de manera negativa ya que las descargas de aguas residuales se conducen al sistema de drenaje municipal. (Se anexa constancia de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario)
<b>Hidrología subterránea</b>	Se mantiene sin cambios. Las obras y actividades realizadas, por su tipo y dimensiones no tienen la capacidad de modificar el acuífero que le corresponde al predio. En la zona del proyecto existe el servicio público de drenaje, lo cual los desechos líquidos se derivan a dichas instalaciones.
<b>Aspectos Bióticos</b>	
<b>Flora</b>	<p>Las obras sancionadas por PROFEPA, fueron realizadas en un predio con vocación urbana, y las especies de flora importantes se han conservado como se muestra en las siguientes imágenes, donde se observan especies que aún se conservan. Con la realización de dichas obras no hubo afectación directa o relevante a ninguna especie de flora.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div>

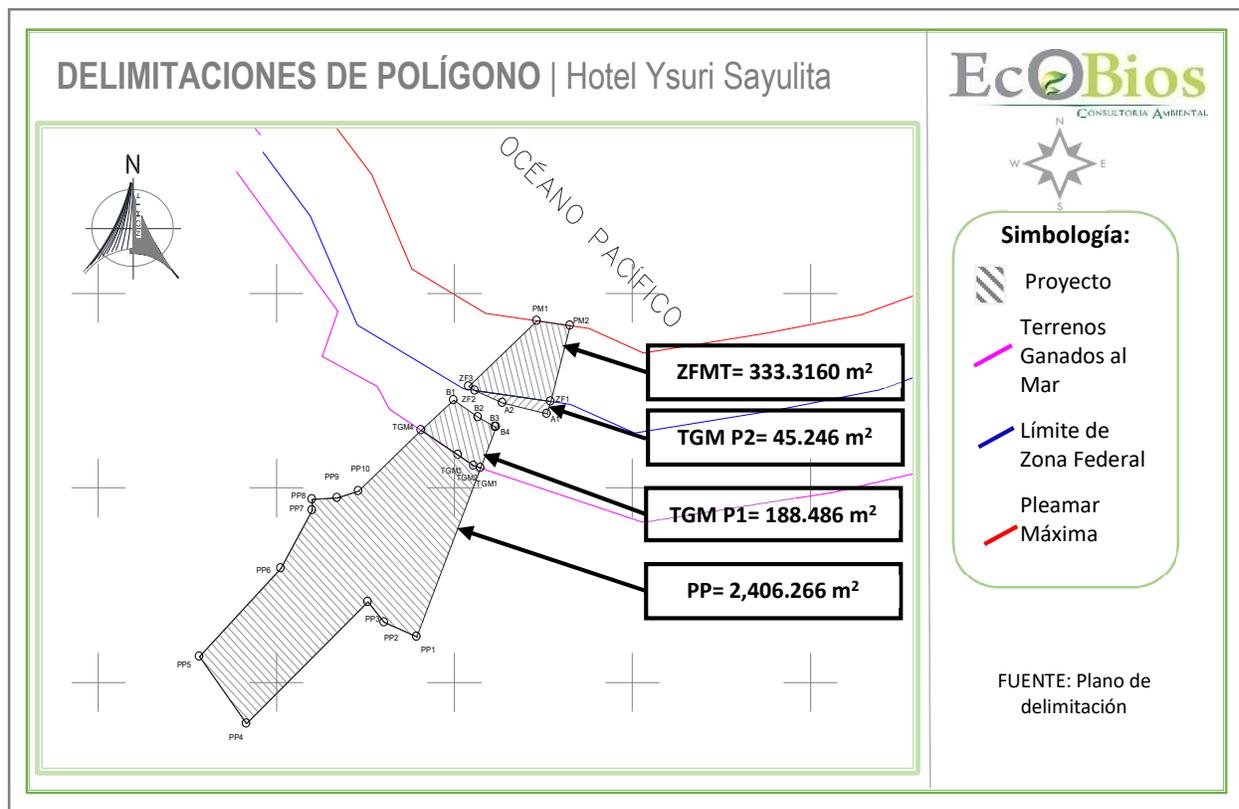


**II.2 Descripción del proyecto**

Compuesto por 2 torres de habitaciones hoteleras, una de las torres cuenta con 6 niveles que se compone de 8 habitaciones con sus baños y terraza independiente cada una, más un pent-house y un roof garden, mientras que la otra torre cuenta con cinco niveles escalonados y un roof garden que se componen de 14 habitaciones y 1 pent-house, el hotel cuenta con un acceso y un estacionamiento para 12 vehículos, bodega y caseta de vigilancia, en planta baja con un área recreativa que incluye alberca y asoleaderos, terraza con mesas y sillas y camastros y un área de bar junto a la alberca, andadores de concreto y área verde ajardinada, un deck de madera con una palapa y un bar en el área de playa. El polígono abarca una superficie de 2,973.314 m<sup>2</sup>. La cual contempla 2,406.266 m<sup>2</sup> de predio propiedad (PP), 233.732 m<sup>2</sup> de Terrenos ganados al mar (TGM) y 333.316 m<sup>2</sup> que abarca zona federal marítimo terrestre (ZFMT).

**Tabla II.3 Superficies del proyecto**

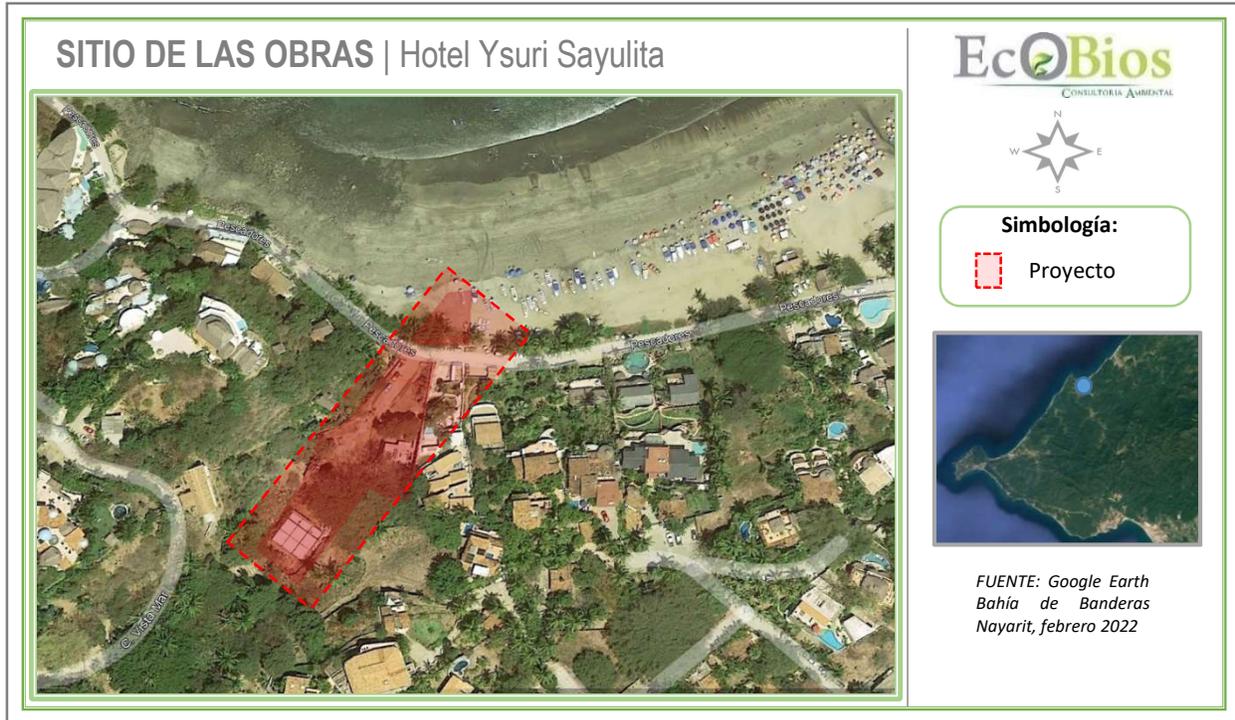
Superficie del polígono	
Polígono	Superficie (m <sup>2</sup> )
Predio propiedad privada	2,406.266
Terrenos ganados al mar P1	188.486
Terrenos ganados al mar P2	45.246
Zona federal marítimo terrestre	333.316
<b>Total</b>	<b>2,973.314</b>



**Figura II.7 Áreas que conforman el polígono del proyecto**

**II.2.1 Ubicación y dimensiones del Proyecto**

El proyecto se encuentra dentro de un polígono de 2,973.314 m<sup>2</sup>, el cual abarca Terrenos Ganados al Mar, Zona Federal Marítimo Terrestre y predio de Propiedad Privada, ubicado en Calle Pescadores No. 5, fracción 1, lote 20, manzana 42 en la zona 1 de la localidad de Sayulita, Municipio de Bahía de Banderas, en el Estado de Nayarit; con localización en las coordenadas UTM de referencia 13Q X=453805.4809, Y=2307805.7318, DATUM WGS84.



**Figura II.8.** Ubicación del área de estudio

**Tabla II.4** Coordenadas de ubicación

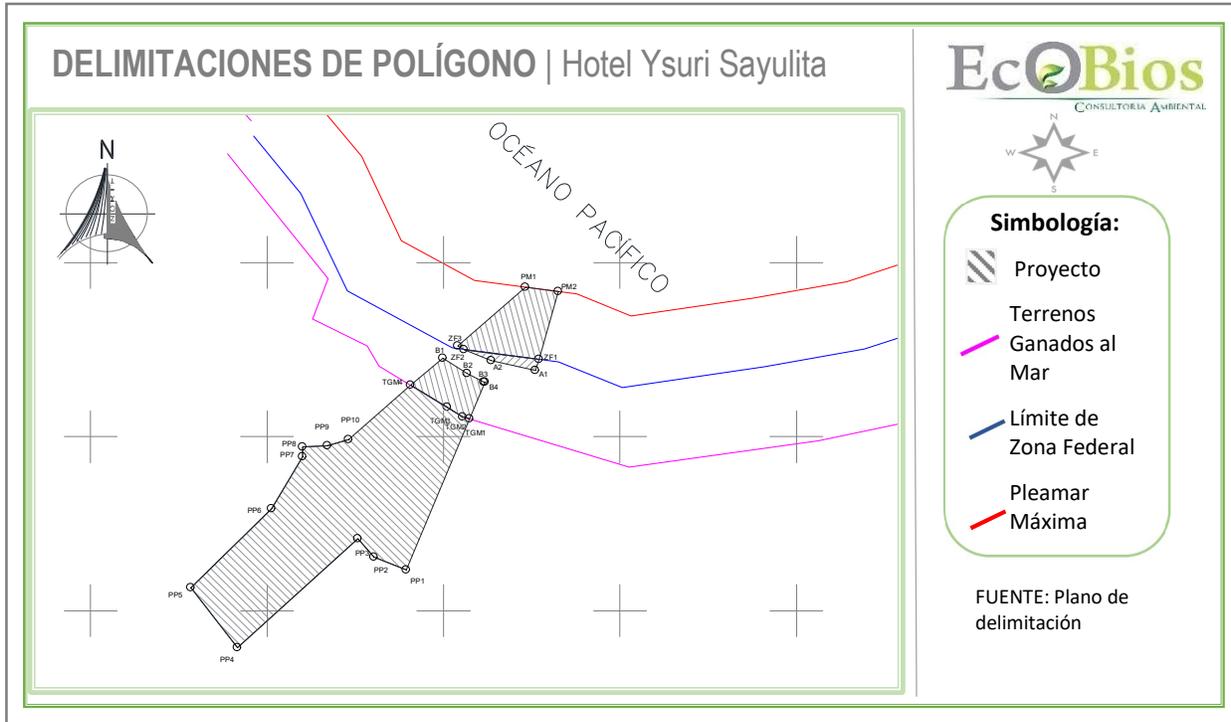
CUADRO DE CONSTRUCCION DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				PM1	2,307,842.8809	453,823.1869
PM1	PM2	S 82°17'21.62" E	9.408	PM2	2,307,841.6187	453,832.5096
PM2	ZF1	S 15°49'55.74" W	20.203	ZF1	2,307,822.1824	453,826.9979
ZF1	ZF2	N 82°16'58.26" W	21.486	ZF2	2,307,825.0677	453,805.7060
ZF2	ZF3	N 58°34'42.88" W	2.005	ZF3	2,307,826.1132	453,803.9946
ZF3	PM1	N 48°51'25.84" E	25.485	PM1	2,307,842.8809	453,823.1868
<b>SUPERFICIE = 333.316 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION DE TERRENOS GANADOS AL MAR, P1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				B1	2,307,822.5253	453,799.7597
B1	B2	S 57°34'26.03" E	8.234	B2	2,307,818.1100	453,806.7100
B2	B3	S 62°21'31.10" E	5.238	B3	2,307,815.6800	453,811.3500

B3	B4	S 79°22'20.74" E	0.433	B4	2,307,815.6001	453,811.7756
B4	TGM1	S 22°54'07.04" W	11.345	TGM1	2,307,805.1498	453,807.3607
TGM1	TGM2	N 72°47'50.15" W	1.968	TGM2	2,307,805.7318	453,805.4809
TGM2	TGM3	N 58°36'04.48" W	5.109	TGM3	2,307,808.3937	453,801.1197
TGM3	TGM4	N 58°36'05.34" W	12.345	TGM4	2,307,814.8255	453,790.5822
TGM4	B1	N 50°00'13.29" E	11.98	B1	2,307,822.5253	453,799.7597
<b>SUPERFICIE = 188.486 m<sup>2</sup></b>						

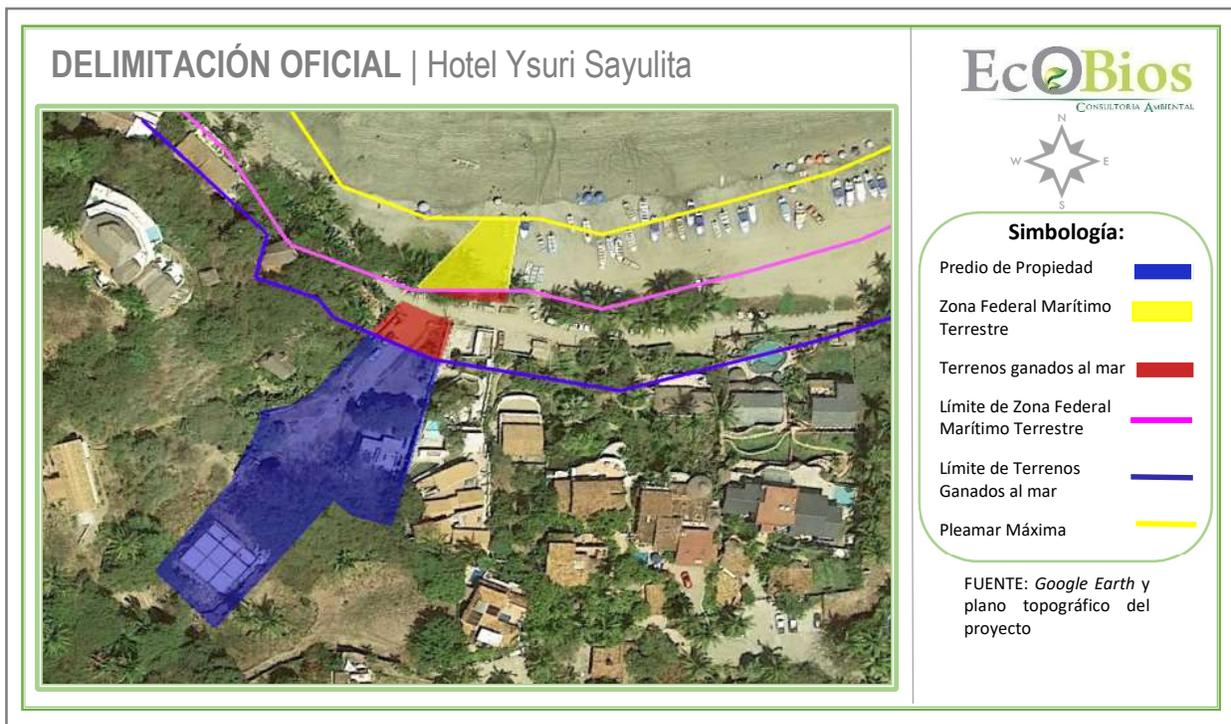
<b>CUADRO DE CONSTRUCCION DE TERRENOS GANADOS AL MAR, P2</b>						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				ZF2	2,307,825.0645	453,805.7112
ZF2	ZF1	S 82°17'22.15" E	21.481	ZF1	2,307,822.1824	453,826.9979
ZF1	A1	S 16°50'21.78" W	3.338	A1	2,307,818.9873	453,826.0309
A1	A2	N 77°30'43.40" W	12.791	A2	2,307,821.7531	453,813.5429
A2	ZF2	N 67°04'49.67" W	8.503	ZF2	2,307,825.0645	453,805.7112
<b>SUPERFICIE = 45.246 m<sup>2</sup></b>						

<b>CUADRO DE CONSTRUCCION DE PREDIO PROPIEDAD</b>						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				TGM4	2,307,814.826	453,790.582
TGM4	TGM2	S 58°36'04.48" E	17.455	TGM2	2,307,805.732	453,805.481
TGM2	TGM1	S 72°47'50.15" E	1.968	TGM1	2,307,805.150	453,807.361
TGM1	PP1	S 22°19'24.00" W	46.97	PP1	2,307,761.700	453,789.520
PP1	PP2	N 68°07'25.65" W	9.957	PP2	2,307,765.410	453,780.280
PP2	PP3	N 41°24'33.21" W	7	PP3	2,307,770.660	453,775.650
PP3	PP4	S 47°25'43.09" W	46.223	PP4	2,307,739.390	453,741.610
PP4	PP5	N 37°40'00.19" W	21.716	PP5	2,307,756.580	453,728.340
PP5	PP6	N 45°21'04.30" E	32.301	PP6	2,307,779.280	453,751.320
PP6	PP7	N 30°13'57.54" E	17.338	PP7	2,307,794.260	453,760.050
PP7	PP8	N 00°12'06.28" E	2.84	PP8	2,307,797.100	453,760.060
PP8	PP9	N 87°39'04.09" E	7.076	PP9	2,307,797.390	453,767.130
PP9	PP10	N 72°40'24.55" E	6.212	PP10	2,307,799.240	453,773.060
PP10	TGM4	N 48°20'52.32" E	23.451	TGM4	2,307,814.826	453,790.582
<b>SUPERFICIE = 2,406.266 m<sup>2</sup></b>						



**Figura II.9** Muestra el polígono de construcción y las zonas delimitadas por la SEMARNAT

Nota: Las medidas anteriores de los polígonos que conforman el proyecto están basadas en la delimitación oficial vigente de la zona federal marítimo terrestre SEMARNAT.



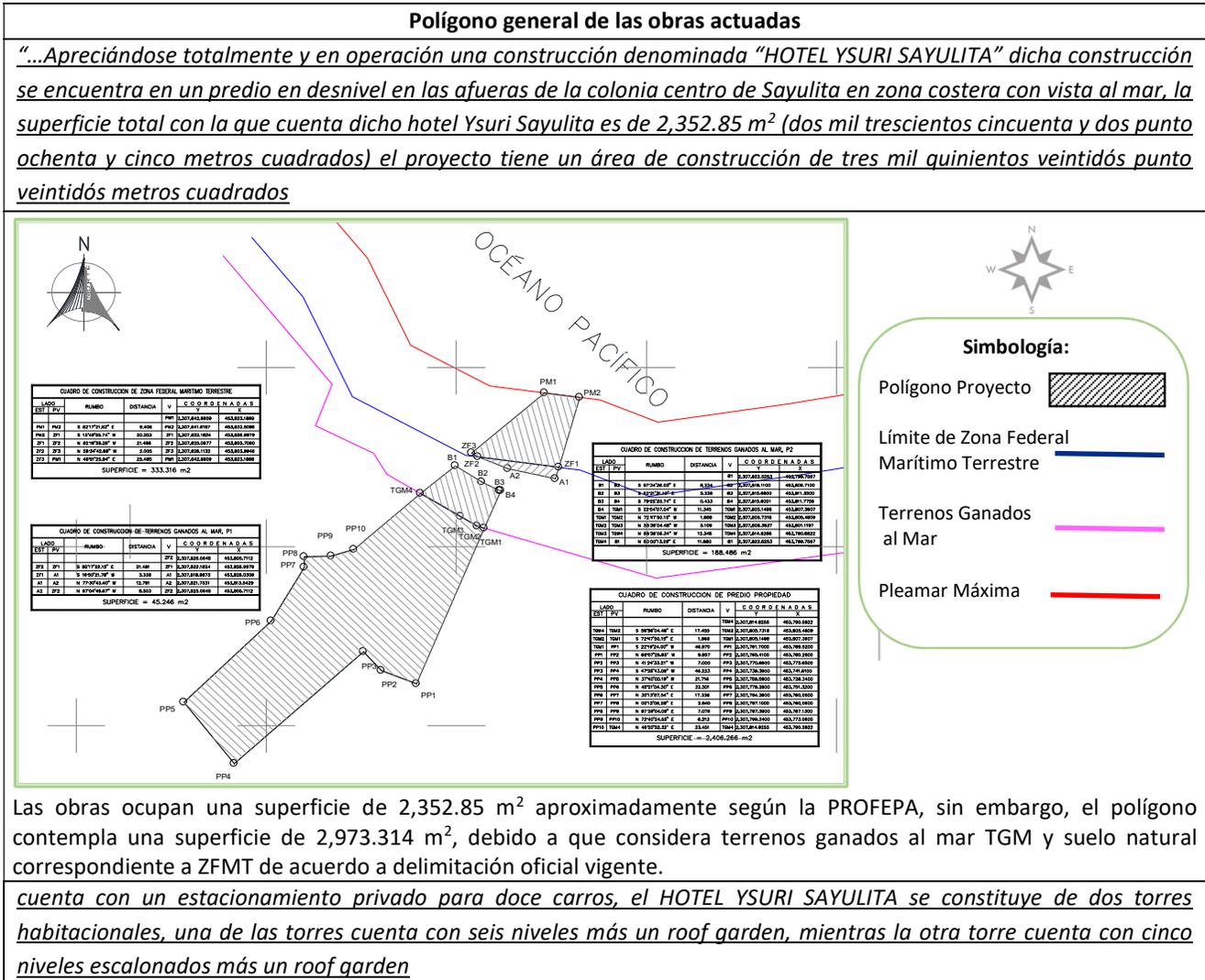
**Figura II.10** Delimitación de zonas existentes en el polígono

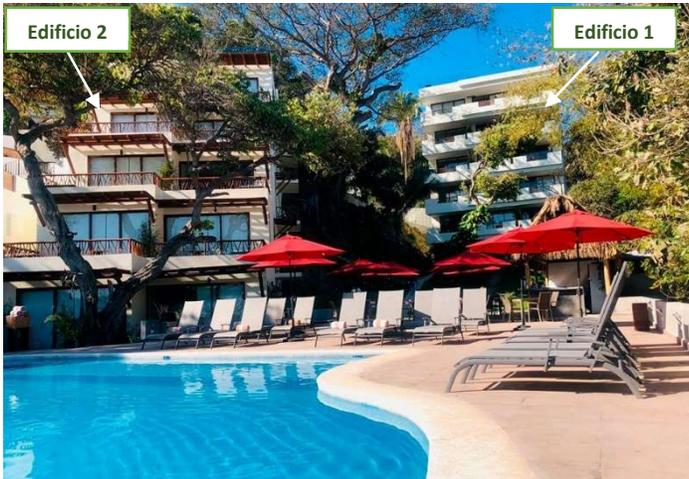
**II.2.2 Obras e instalaciones existentes**

El predio fue actuado por la PROFEPA por no contar con autorización en materia de impacto ambiental incumpliendo con el artículo 28 en las fracciones IX y X de la LGEEPA; así como los incisos Q) y R) del artículo 5° del RLGEEPA, tal como se mencionó en el presente capítulo en el punto: **II.1.1 Naturaleza del proyecto.**

A continuación, en la siguiente tabla, se presentan las obras tal y como fueron actuadas por PROFEPA.

**Tabla II.5 Obras e instalaciones existentes según PROFEPA (Resolución Administrativa**



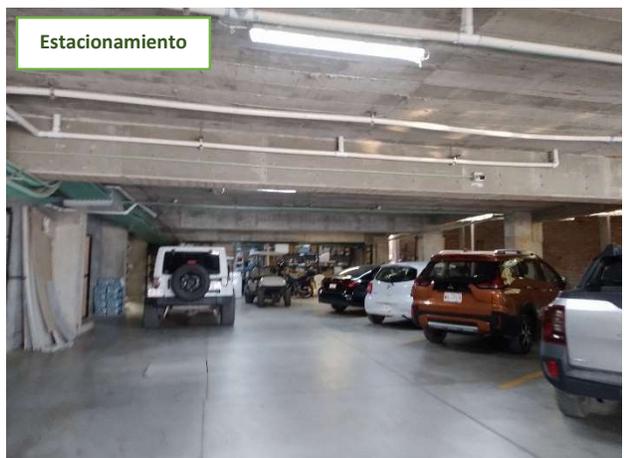


*y se distribuye de la siguiente manera: en la "zona de playa" y cuenta con un deck de madera y palapa el cual tiene la función de bar y restaurante, esta construcción provisional en zona federal marítimo terrestre,*





pasando la vialidad de pescadores se encuentra el complejo habitacional el cual en el sótano cuenta con un estacionamiento privado para 12 carros, bodega y caseta de vigilancia



en la planta baja cuenta con un área recreativa con alberca de 144.84 m<sup>2</sup> y asoleaderos con una superficie de 237.77m<sup>2</sup> que incluye terraza con capacidad para 12 mesas y 11 camastros así mismo cuenta con un bar restaurante de

*aproximadamente 15 m<sup>2</sup> a un costado de la alberca, en playa baja también cuenta con andadores en concreto y bastante área verde y ajardinada,*



Área recreativa con alberca



Asoleaderos



Terraza con mesas y camastros



Restaurante bar junto a la alberca



Andadores de concreto

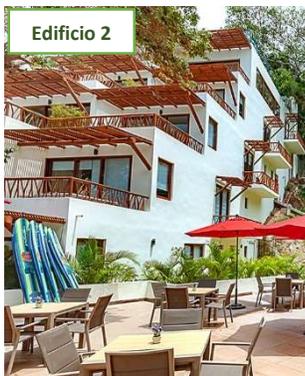


Área verde ajardinada dentro del predio



Andadores de concreto y área verde

el edificio 2 cuenta con ocho habitaciones más un pent house y un roof garden, este se desplanta sobre dos suites jr ampliamente distribuidas cada una con su baño completo y un espacio para sala con vista al mar una cocineta ampliamente distribuida, cuenta también en planta baja con un distribuidor a base de escaleras, cuenta también con una terraza comedor con vistas al mar en los niveles del 2 al 4 del edificio cuenta con 6 suites jr, dos habitaciones nivel ampliamente distribuidas cada una con su baño completo y un espacio para sala con vista al mar y una cocineta, también con terraza comedor con vista al mar, en el nivel 5 se encuentra el pent-house Premium con su baño completo y un espacio para sala con vista al mar, una cocina, cuenta también con terraza y comedor con vista al mar, además de una piscina privada y jacuzzi, en el nivel 6 del edificio 2 se encuentra ubicado el roof garden el cual cuenta con una bodega, una recamara con su baño completo alberca privada y un asoleadero con camastros y mesas



Edificio 2



Suite jr



Cocineta

Suite jr

Terraza comedor

Sala con vista al mar



Baño Suite jr



Distribuidor a base de escaleras



Cocineta Suite jr del nivel 2 al 4



Sala con vista al mar suite jr nivel 2 al 4



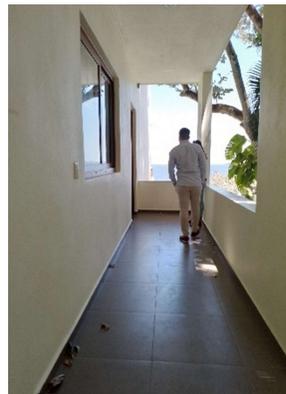
**Terraza comedor con vista al mar Suite jr del nivel 2 al 4**



**Habitación Suite jr del nivel 2 al 4**



**Baño Suite jr del nivel 2 al 4**



**Pent-house Premium nivel**



**Sala con vista al mar, Cocina y comedor Pent-house Premium**



**Recamara Pent-house Premium nivel 5**



**Recamara Pent-house Premium nivel 5**



**Recamara con baño Roof garden nivel 6**



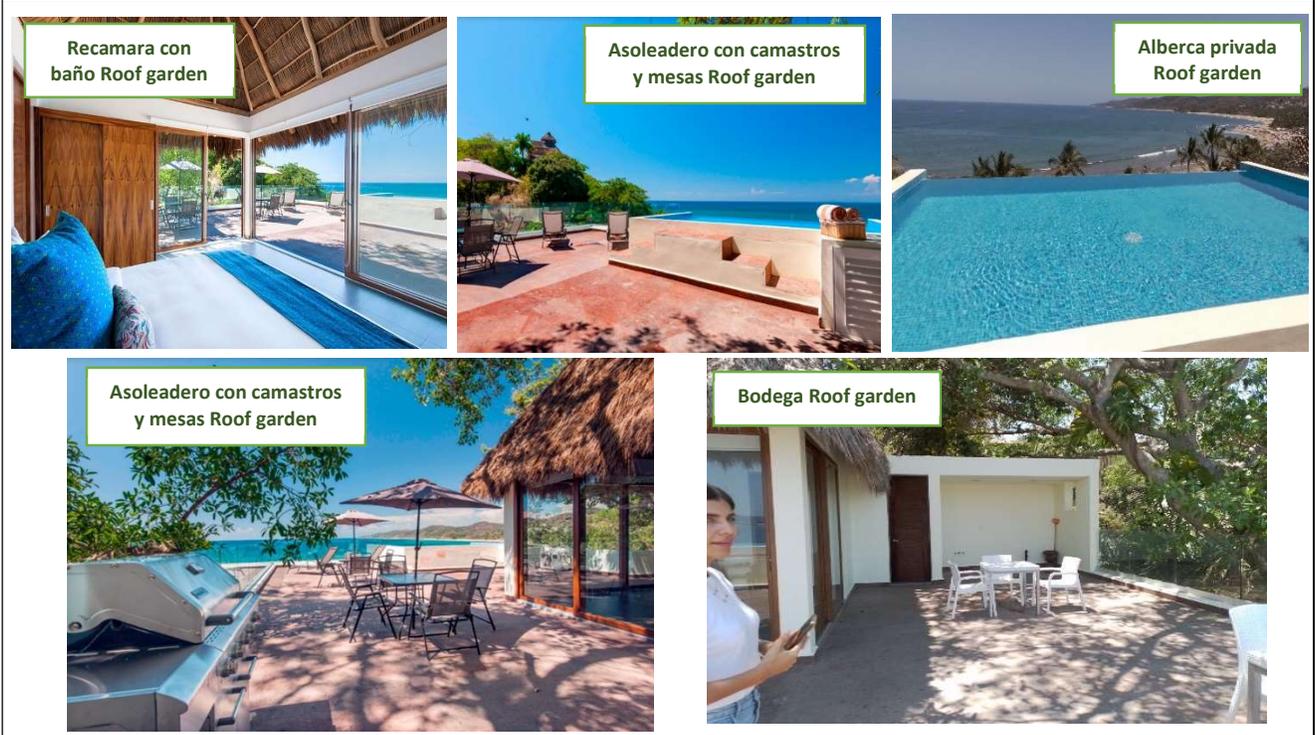
**Terraza con Jacuzzi Pent-house Premium**



**Baño Pent-house Premium nivel 5**



**Recamara con baño Roof garden nivel 6**

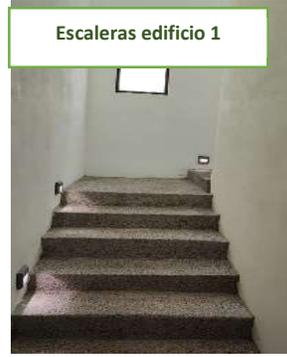


*mientras que el edificio 1 cuenta con 14 habitaciones más un pent-house este se desplanta sobre dos suites executive cada una con su baño completo y un espacio para sala con vista al mar, una cocineta, cuenta también en planta baja con un distribuidor a base de escaleras y elevador, cuenta también con terraza comedor con vista al mar así como un área de lobby*





Elevador edificio 1



Escaleras edificio 1

*en los niveles 2 al 5 del edificio 1 se cuenta con doce habitaciones ocho de ellas son suites executive y cuatro de ellas son suites jr., tres habitaciones por nivel cada una con su baño completo y un espacio para sala con vista al mar, cocineta, terraza comedor con vista al mar, las habitaciones executive cuentan con dos recámaras, con terraza y jacuzzi privado, en el nivel 6 se encuentra el pent-house royal cuenta con 5 recamaras con su baño completo y un espacio para sala con vista al mar, una cocina y terraza comedor con vista al mar además de un jacuzzi, se cuenta también con cuarto de máquinas de 16m<sup>2</sup>, bodegas de diferentes metros cuadrados debido a que se ubican en diferentes áreas de la residencia...”*



Edificio 1



Recamara Suite executive nivel 2 al 5



Terraza con comedor y jacuzzi con vista al mar Suite executive nivel 2 al 5



Sala y cocineta con vista al mar Suite executive



Recamara y Baño Suite executive



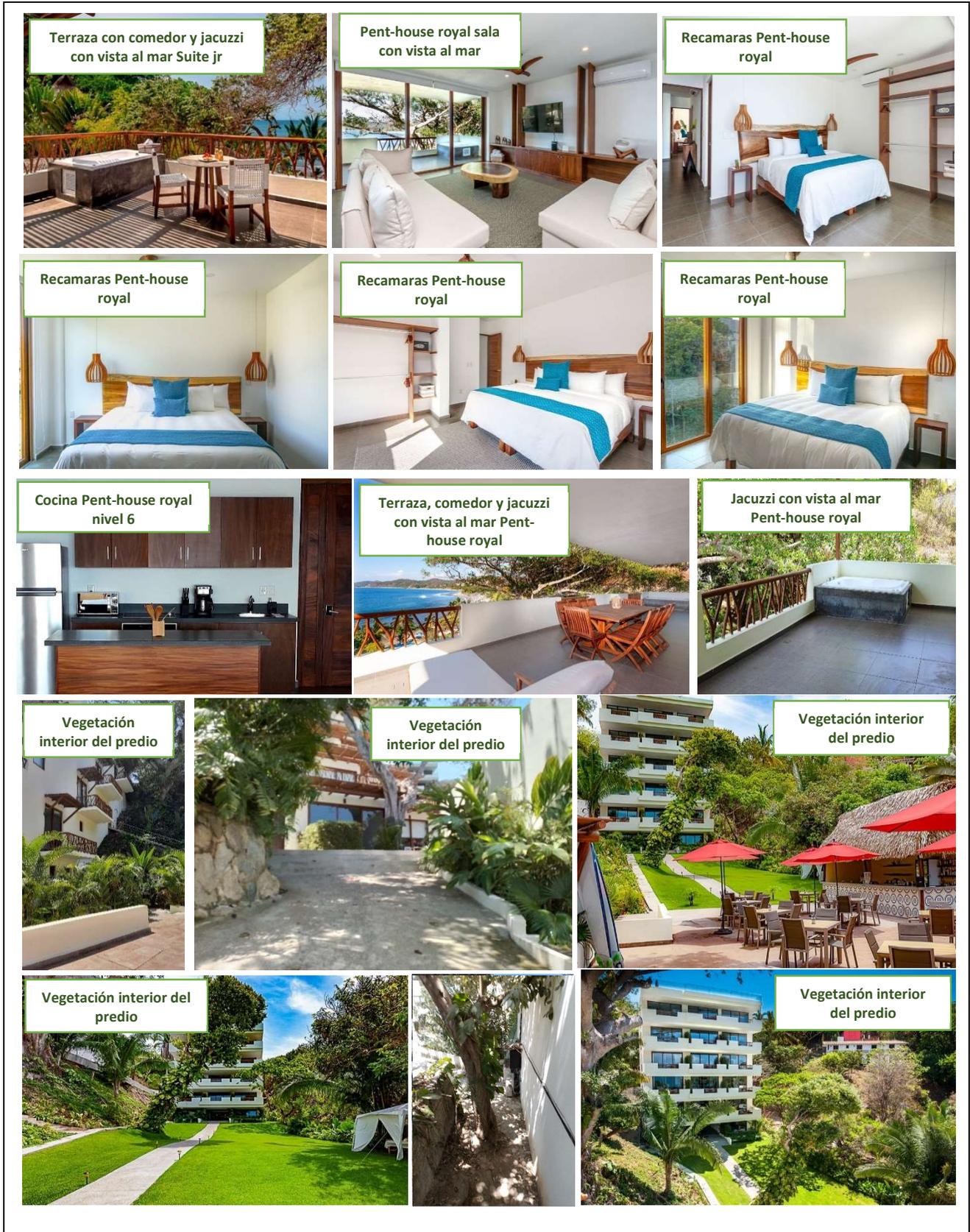
Terraza con comedor y jacuzzi con vista al mar Suite executive



Suite jr tipo



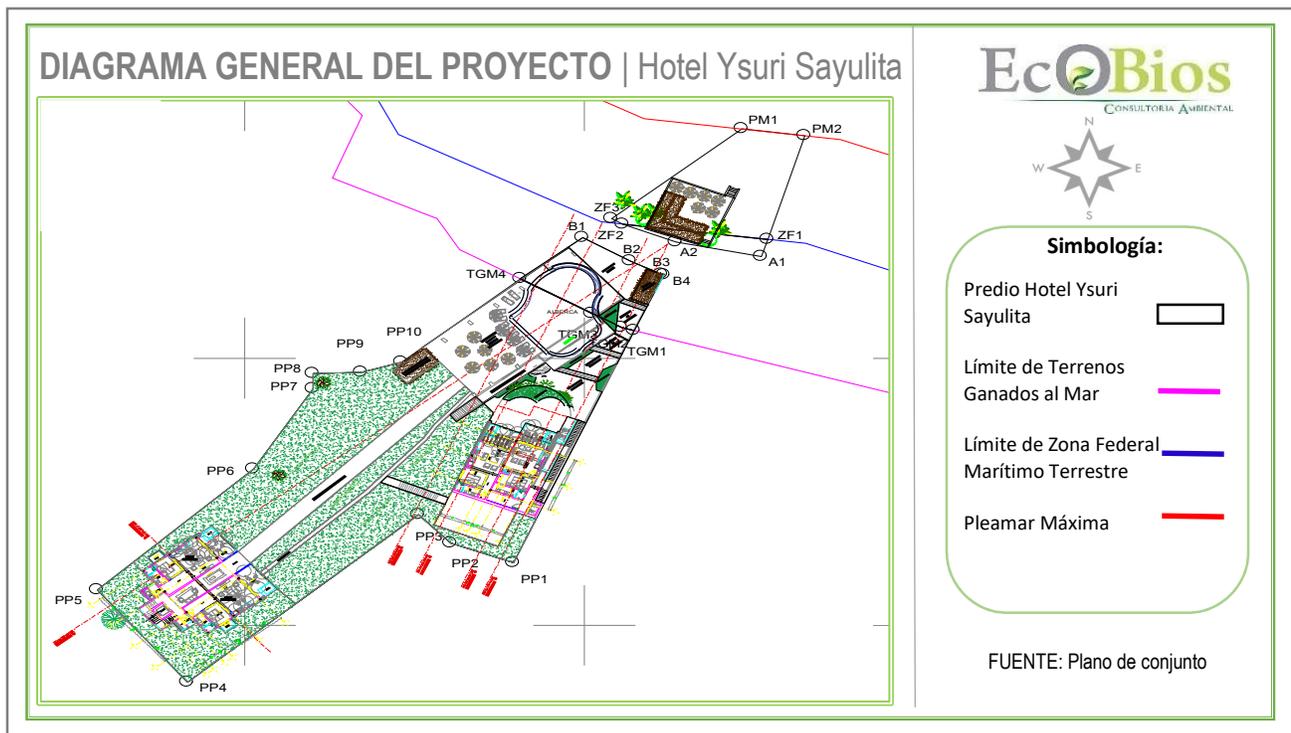
Suite jr cocineta y sala con vista al mar





**II.2.3 Características particulares del Proyecto**

A continuación, se presenta el diagrama del polígono del proyecto, en la **Figura II.11** se muestra el diagrama general del proyecto con las construcciones existentes, ubicadas en cada una de las áreas del polígono de la superficie total (PP, TGM y ZFMT).



**Figura II.11** Diagrama general del proyecto Hotel Ysuri Sayulita

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

**Tabla II.6** Resumen de obras e instalaciones que comprenden el polígono

Zona	Concepto	Obras actuadas	Obras existentes
		Superficies m <sup>2</sup> PROFEPA	Superficie m <sup>2</sup> proyecto
<b>SOTANO</b>			
<b>Predio Propiedad</b>	Parte de estacionamiento para 12 carros	PROFEPA considera estas obras en la Resolución; sin embargo, no especifica superficie	255.9121
	Bodega		15.7307
	Cuarto de maquinas	16.00	16.00
	Área libre de construcción*	No se considera en la resolución de PROFEPA	2,118.6232
<b>SOTANO</b>			
<b>Terrenos ganados al mar</b>	Parte de estacionamiento para 12 carros	PROFEPA considera estas obras en la Resolución; sin embargo, no especifica superficie	89.0069
	Área libre de construcción*	No se considera en la resolución de PROFEPA	144.7251
<b>SOTANO</b>			
<b>Zona Federal Marítimo Terrestre</b>	Área libre de construcción (suelo natural arena)*	No se considera en la resolución de PROFEPA	333.316
<b>Predio total</b>			<b>2,973.314 m<sup>2</sup></b>

Zona	Concepto	Obras actuadas	Obras existentes
		Superficies m <sup>2</sup> PROFEPA	Superficie m <sup>2</sup> proyecto
<b>PLANTA BAJA</b>			
<b>Predio Propiedad</b>	Edificio 1 planta baja suite ejecutivo 1 (incluye como indica PROFEPA, baño completo, espacio para sala con vista al mar, cocineta, terraza comedor con vista al mar)	PROFEPA considera estas obras en la Resolución; sin embargo, no especifica superficie	93.6694
	Edificio 1 planta baja suite ejecutivo 2 (incluye como indica PROFEPA, baño completo, espacio para sala con vista al mar, cocineta, terraza comedor con vista al mar)		93.1587
	Edificio 1 elevador y escaleras		25.65
	Pasillos y andadores planta baja interior edificio 1		37.2401

	Áreas verdes (jardín y jardineras)		1250.8327	
	Pasillos y andadores de concreto		356.9068	
	Edificio 2 suite jr 1 (incluye como indica PROFEPA, baño completo, espacio para sala con vista al mar, cocineta, terraza comedor con vista al mar)		98.4557	
	Edificio 2 suite jr 2 (incluye como indica PROFEPA, baño completo, espacio para sala con vista al mar, cocineta, terraza comedor con vista al mar)		95.7692	
	Distribuidor a base de escaleras edificio 2		22.5922	
	Parte de asoleadero con terraza área de mesas y camastros	237.77	216.1332	
	Parte de alberca	144.84 (alberca en su totalidad)	97.858	
	Palapa restaurant-bar y comedor	15.00	18.00	
	<b>Predio total PP</b>		<b>2,406.266 m<sup>2</sup></b>	
<b>PLANTA BAJA</b>				
<b>Terrenos ganados al mar</b>	Acceso al predio	PROFEPA considera estas obras en la Resolución; sin embargo, no especifica superficie	57.7796	
	Caseta de vigilancia		16.2995	
	Parte de Áreas verdes (Jardín y Jardineras)		5.8936	
	Parte de Pasillos y andadores de concreto		61.7849	
	Parte de Alberca		144.84 (alberca en su totalidad)	46.982
	Parte de deck de madera zona de playa		PROFEPA considera estas obras en la Resolución; sin embargo, no especifica superficie	6.3513
	Parte de suelo natural (arena)*		No se considera en la resolución de PROFEPA	29.4281
	Parte de palapa bar-restaurante en área de playa		PROFEPA considera estas obras en la Resolución; sin embargo, no especifica superficie	9.213
<b>Predio total TGM</b>		<b>233.7320 m<sup>2</sup></b>		
<b>PLANTA BAJA</b>				
<b>Zona Federal Marítimo Terrestre</b>	Parte de deck de madera	PROFEPA considera estas obras en la Resolución; sin embargo, no especifica superficie	58.1853	
	Parte de palapa restaurant-bar		30.865	
	Suelo natural arena*		No se considera en la resolución de PROFEPA	244.2657
<b>Predio total ZFMT</b>		<b>333.316 m<sup>2</sup></b>		
<b>Predio Total</b>		<b>2,973.314 m<sup>2</sup></b>		

Zona	Concepto	Obras actuadas	Obras existentes
		Superficies m <sup>2</sup> PROFEPA	Superficie m <sup>2</sup> proyecto
<b>SEGUNDO NIVEL</b>			
<b>Predio Propiedad</b>	Edificio 1 suite ejecutivo 3 y 4 segundo nivel (incluye como indica PROFEPA, baño completo, espacio para sala con vista al mar, cocineta, terraza comedor con vista al mar , 2 recamaras y jacuzzi privado)	PROFEPA considera estas obras en la Resolución; sin embargo, no especifica superficie	214.552
	Edificio 1 suite jr 1 segundo nivel (incluye como indica PROFEPA, baño completo, espacio para sala con vista al mar, cocineta, terraza comedor con vista al mar)		68.15
	Edificio 1 elevador y escaleras		25.65
	Edificio 2 suite jr 3 y 4 (incluye como indica PROFEPA, 2 habitaciones con baño completo, espacio para sala con vista al mar, cocineta, terraza comedor con vista al mar)		144.4041
	Distribuidor a base de escaleras		22.5922
	Área libre de construcción*		1930.9177
<b>SEGUNDO NIVEL</b>			
<b>Terrenos ganados al mar</b>	Área libre de construcción*	No se considera en la resolución de PROFEPA	204.3039
	Suelo natural arena libre de construcción*		29.4281
<b>SEGUNDO NIVEL</b>			
<b>Zona Federal Marítimo Terrestre</b>	Área libre de construcción*	No se considera en la resolución de PROFEPA	89.0503
	Suelo natural arena libre de construcción*		244.2657
<b>Predio total</b>			<b>2,973.314 m<sup>2</sup></b>

Zona	Concepto	Obras actuadas	Obras existentes
		Superficies m <sup>2</sup> PROFEPA	Superficie m <sup>2</sup> proyecto
<b>TERCER NIVEL</b>			
<b>Predio Propiedad</b>	Edificio 1 suite ejecutivo 5 y 6 tercer nivel (incluye como indica PROFEPA, baño completo, espacio para sala con vista al mar, cocineta, terraza comedor con vista al mar , 2 recamaras y jacuzzi privado)	PROFEPA considera estas obras en la Resolución; sin embargo, no especifica superficie	214.552
	Edificio 1 suite jr 2 tercer nivel (incluye como indica PROFEPA, baño completo, espacio para sala con vista al mar, cocineta, terraza comedor con vista al mar)		68.15
	Edificio 1 elevador y escaleras		25.65
	Edificio 2 suite jr 5 y 6 (incluye como indica PROFEPA, 2 habitaciones con baño completo, espacio para sala con vista al mar, cocineta, terraza comedor con vista al mar)		144.4041

	Distribuidor a base de escaleras		22.5922
	Área libre de construcción*		1930.9177
<b>Terrenos ganados al mar</b>	<b>TERCER NIVEL</b>		
	Área libre de construcción*	No se considera en la resolución de PROFEPA	204.3039
	Suelo natural arena libre de construcción*		29.4281
<b>Zona Federal Marítimo Terrestre</b>	<b>TERCER NIVEL</b>		
	Área libre de construcción*	No se considera en la resolución de PROFEPA	89.0503
	Suelo natural arena libre de construcción*		244.2657
<b>Predio total</b>			<b>2,973.314 m<sup>2</sup></b>

Zona	Concepto	Obras actuadas	Obras existentes
		Superficies m <sup>2</sup> PROFEPA	Superficie m <sup>2</sup> proyecto
<b>Predio Propiedad</b>	<b>CUARTO NIVEL</b>		
	Edificio 1 suite ejecutivo 7 y 8 cuarto nivel (incluye como indica PROFEPA, baño completo, espacio para sala con vista al mar, cocineta, terraza comedor con vista al mar , 2 recamaras y jacuzzi privado)	PROFEPA considera estas obras en la Resolución; sin embargo, no especifica superficie	214.552
	Edificio 1 suite jr 3 cuarto nivel (incluye como indica PROFEPA, baño completo, espacio para sala con vista al mar, cocineta, terraza comedor con vista al mar)		68.15
	Edificio 1 elevador y escaleras		25.65
	Edificio 2 suite jr 7 y 8 (incluye como indica PROFEPA, 2 habitaciones con baño completo, espacio para sala con vista al mar, cocineta, terraza comedor con vista al mar)		144.4041
	Distribuidor a base de escaleras		22.5922
	Área libre de construcción		1930.9177
<b>Terrenos ganados al mar</b>	<b>CUARTO NIVEL</b>		
	Área libre de construcción*	No se considera en la resolución de PROFEPA	204.3039
	Suelo natural arena libre de construcción*		29.4281
<b>Zona Federal Marítimo Terrestre</b>	<b>CUARTO NIVEL</b>		
	Área libre de construcción*	No se considera en la resolución de PROFEPA	89.0503
	Suelo natural arena libre de construcción*		244.2657
<b>Predio total</b>			<b>2,973.314 m<sup>2</sup></b>

Zona	Concepto	Obras actuadas	Obras existentes
		Superficies m <sup>2</sup> PROFEPA	Superficie m <sup>2</sup> proyecto
<b>QUINTO NIVEL</b>			
<b>Predio Propiedad</b>	Edificio 1 suite ejecutivo 9 y 10 quinto nivel (incluye como indica PROFEPA, baño completo, espacio para sala con vista al mar, cocineta, terraza comedor con vista al mar , 2 recamaras y jacuzzi privado)	PROFEPA considera estas obras en la Resolución; sin embargo, no especifica superficie	214.552
	Edificio 1 suite jr 4 cuarto nivel (incluye como indica PROFEPA, baño completo, espacio para sala con vista al mar, cocineta, terraza comedor con vista al mar)		68.15
	Edificio 1 elevador y escaleras		25.65
	Edificio 2 Pent-house premiun (incluye como indica PROFEPA, con baño completo, espacio para sala con vista al mar, cocina, terraza comedor con vista al mar, jacuzzi)		180.2246
	Distribuidor a base de escaleras		22.5922
	Área libre de construcción*		1895.0972
<b>QUINTO NIVEL</b>			
<b>Terrenos ganados al mar</b>	Área libre de construcción*	No se considera en la resolución de PROFEPA	204.3039
	Suelo natural arena libre de construcción*		29.4281
<b>QUINTO NIVEL</b>			
<b>Zona Federal Marítimo Terrestre</b>	Área libre de construcción*	No se considera en la resolución de PROFEPA	89.0503
	Suelo natural arena libre de construcción*		244.2657
<b>Predio total</b>			<b>2,973.314 m<sup>2</sup></b>

Zona	Concepto	Obras actuadas	Obras existentes
		Superficies m <sup>2</sup> PROFEPA	Superficie m <sup>2</sup> proyecto
<b>SEXTO NIVEL</b>			
<b>Predio Propiedad</b>	Edificio 1 Pent-house royal sexto nivel (incluye como indica PROFEPA, cuenta con 5 recamaras con su baño completo y un espacio para sala con vista al mar, una cocina y terraza comedor con vista al mar además de un jacuzzi)	PROFEPA considera estas obras en la Resolución; sin embargo, no especifica superficie	282.2857
	Edificio 1 elevador y escaleras		25.65
	Edificio 2 Roof garden (incluye como indica PROFEPA, una bodega, una recamara con su baño completo, alberca privada y un asoleadero con camastros y mesas)		150.9031
	Distribuidor a base de escaleras		22.5922
	Área libre de construcción*		1924.835

Terrenos ganados al mar	SEXTO NIVEL		
	Área libre de construcción*	No se considera en la resolución de PROFEPA	204.3039
Suelo natural arena libre de construcción*	29.4281		
Zona Federal Marítimo Terrestre	SEXTO NIVEL		
	Área libre de construcción*	No se considera en la resolución de PROFEPA	89.0503
Suelo natural arena libre de construcción*	244.2657		
Predio total			<b>2,973.314 m<sup>2</sup></b>

(\*) Áreas no consideradas por PROFEPA existente en el predio.

En la Resolución Administrativa [REDACTED] emitida por la PROFEPA, se enlistan las obras existentes en el predio, sin embargo, no especifican las superficies de las mismas y en cambio las superficies en que se basa el plano del presente estudio fueron mediante un levantamiento topográfico y mediciones con equipo especializado, en base a la delimitación oficial vigente de la SEMARNAT. Sin embargo, es importante resaltar que las obras actuales son las mismas que las actuadas por la PROFEPA y que los polígonos que los conforman son los mismos.

#### II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento

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

**Tabla II.7** Cronograma de actividades de operación y mantenimiento de Hotel Ysuri Sayulita

Actividad	Diario/ Semanal	Trimestral	Semestral	Anual
Saneamiento de depósitos de basura	X			
Pintura y mantenimiento de elementos constructivos			X	
Distribución de desechos clasificados recicladoras	X			
Reparaciones a instalaciones eléctricas		X		
Reparación y mantenimiento a equipos		X		
Mantenimiento de red de drenaje sanitario			X	
Limpieza y mantenimiento de instalaciones en general		X		
Mantenimiento a las áreas ajardinadas	X			
Limpieza de playa	X			

Durante la etapa de operación, el proyecto contempla servicios de alojamiento, esparcimiento y recreación familiar con capacidad para 54 personas.

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

- Limpieza y mantenimiento del hotel de servicio turístico.
- Preparación y consumo de alimentos y bebidas en restaurante.
- Limpieza de áreas comunes.
- Mantenimiento de la alberca

- Mantenimiento de la jardinería.
- Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos.

#### II.2.4.1 Personal necesario para la operación

**Tabla II.8.** Desglose de personal necesario para la operación y mantenimiento

PUESTO	No. DE EMPLEOS	TIPO DE CONTRATACIÓN		TIEMPO DE EMPLEO			
		TEMPORAL	PERMANENTE	DÍAS	SEMANAS	MESES	AÑOS
Gerente	1		X			X	
Limpieza	2		X			X	
Preparación de alimentos	2		X			X	
Mantenimiento	2		X			X	

#### II.2.4.2 Servicios necesarios para la operación

##### • Agua

El agua necesaria para la operación, limpieza, riego de vegetación y servicios sanitarios se obtendrá por medio de contrato de agua ante el Organismo Operador de la localidad, ya que el predio cuenta con abasto de agua.

##### • Energía eléctrica

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

##### • Aguas residuales

Las aguas residuales, se encuentran conectadas al Sistema de Drenaje Municipal.

#### II.2.5 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

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

##### II.2.5.1 Residuos sólidos

Respecto del manejo de los residuos se generarán residuos sólidos urbanos (basura); calculados sobre la base de la ocupación de éste, estimándose que podrá ser ocupada por un máximo de 54 personas en temporadas vacacionales y fines de semana, con una generación promedio de 1 kg/día/persona, por tal virtud se estarían generando un total aproximado de 54 kilogramos/día. El proyecto sí cuenta con servicio de recolección de basura por parte de la empresa concesionada para la "zona turística" denominada Grupo Integral de Recolección y Reciclados de Occidente, S.A. de C.V. (GIRRSA). Dichos residuos son recolectados y transportados al sitio de disposición final ubicado en la Carretera Bucerías - Valle de Banderas. Para lo cual se cuenta con un espacio de acopio protegido del acceso de fauna nociva, para evitar la contaminación; en donde dichos residuos son dispuestos en bolsas negras para su recolección sobre tambos debidamente rotulados. Además, en diferentes puntos del predio se encuentran dispuestos contenedores para depósito de residuos separados en orgánicos, reciclables e inorgánicos.

### II.2.5.2 Residuos líquidos

Para el cálculo del volumen de agua residual máxima a tratar, se tomó en cuenta la capacidad máxima del hotel (peor escenario), que es de 54 huéspedes. A partir de esa cantidad se calculó el volumen de agua residual total por día, que se consideró para el diseño de la planta. A continuación, se presentan los cálculos y resultados para el Hotel.

**Fórmula 1.** Ecuación para estimar el volumen pico de generación de agua residual por descargas de inodoros en Hotel Ysuri Sayulita

$$G = (54 \text{ usuarios}) (3 \text{ descargas}) (4.8 \text{ L/usuario/día}) = 777.60 \text{ L/día}$$

G = Caudal o gasto generado por día

3 = Constante de descargas máximas al día

**Fórmula 2.** Ecuación para estimar el volumen pico de generación de agua residual por uso de regaderas Hotel Ysuri Sayulita

$$G = (54 \text{ usuarios}) (2 \text{ duchas}) (100 \text{ L/usuario/día}) = 10,800 \text{ L/día}$$

G = Caudal o gasto generado por día

2 = Constante de duchas máximas al día

De lo anterior, resulta en un gasto generado de agua residual de 11,577.60 L/día. Es decir, que durante el tiempo de operación diario del proyecto “Hotel Ysuri Sayulita”, en condiciones de máxima capacidad, se estará produciendo este volumen de agua residual.

### II.2.5.3 Descripción de tecnologías para control de residuos líquidos y sólidos

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

- Compra de productos “ambientalmente amigables”.
- Separación de basura (orgánica y reciclable).
- Recolección de residuos sólidos urbanos y de manejo especial que son recolectados y transportados al sitio de disposición final ubicado en la Carretera Bucerías-Valle de Banderas por la empresa concesionada para la "zona turística" denominada Grupo Integral de Recolección y Reciclados de Occidente, S.A. de C.V. (GIRRSA).
- Las aguas residuales estarán conectadas al drenaje de la localidad cuyo destino final es la planta de tratamiento de aguas residuales de la localidad.

### **II.2.6 Etapa de abandono del sitio**

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

### **II.2.7 Generación de gases efecto invernadero**

Durante las diferentes etapas que conforman la operación y mantenimiento del hotel, habrá emisiones de gases efecto invernadero, las cuales serán generadas de manera secundaria por vehículos automotores que acudan al lugar y generación de energía eléctrica.

## INDICE

<b>III.1 Ordenamientos aplicables al proyecto se contienen en las leyes y reglamentos.....</b>	<b>2</b>
Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) .....	2
Áreas Naturales Protegidas .....	6
Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS) .....	7
Región Marina Prioritaria núm. 22. Bahía de Banderas .....	8
Planes y programas de Desarrollo Urbano Municipales .....	9
PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE BAHIA DE BANDERAS, NAYARIT (PMDUBB).....	9
Normas Oficiales Mexicanas.....	13
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente .....	19
Reglamentos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....	19
Ley General del Cambio Climático.....	20
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento.....	21
Ley General de Bienes Nacionales.....	21
Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.....	22
Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.....	24

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

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

##### **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**

El POEGT se decretó el 7 de septiembre de 2012 (D.O.F, 2012). Por su escala y alcance, **el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales**. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este programa y sin menoscabo del cumplimiento de **Programas de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) o Regional (POER)** vigentes.

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

El modelo del **POEGT** para el país mexicano se sustenta primero en una regionalización ecológica en donde se definen características físico-bióticas. Se describen y se identifican áreas de atención prioritaria, a las cuales les asignan propuestas de corresponsabilidad sectorial para el desarrollo productivo y de asentamientos humanos. Cada una de estas regiones está acompañada de lineamientos, estrategias ecológicas y acciones que deben ser observados por los sectores.

El **POEGT** se constituye por 80 regiones ecológicas y 145 unidades denominadas **Unidades Ambientales Biofísicas (UAB)**, las cuales son representadas a escala 1:2, 000,000, a cada una le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas.

Para cada región ecológica, se identifican las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial que tienen como fin indicar los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Las regiones ecológicas se integran por un conjunto de **Unidades Ambientales Biofísicas (UAB)** que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Así a cada **UAB** le son asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las **Unidades de Gestión Ambiental (UGA's)** previstas en los **POER Y POEL**.

Cabe señalar 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, las **UAB** se construyeron como unidades de análisis y de

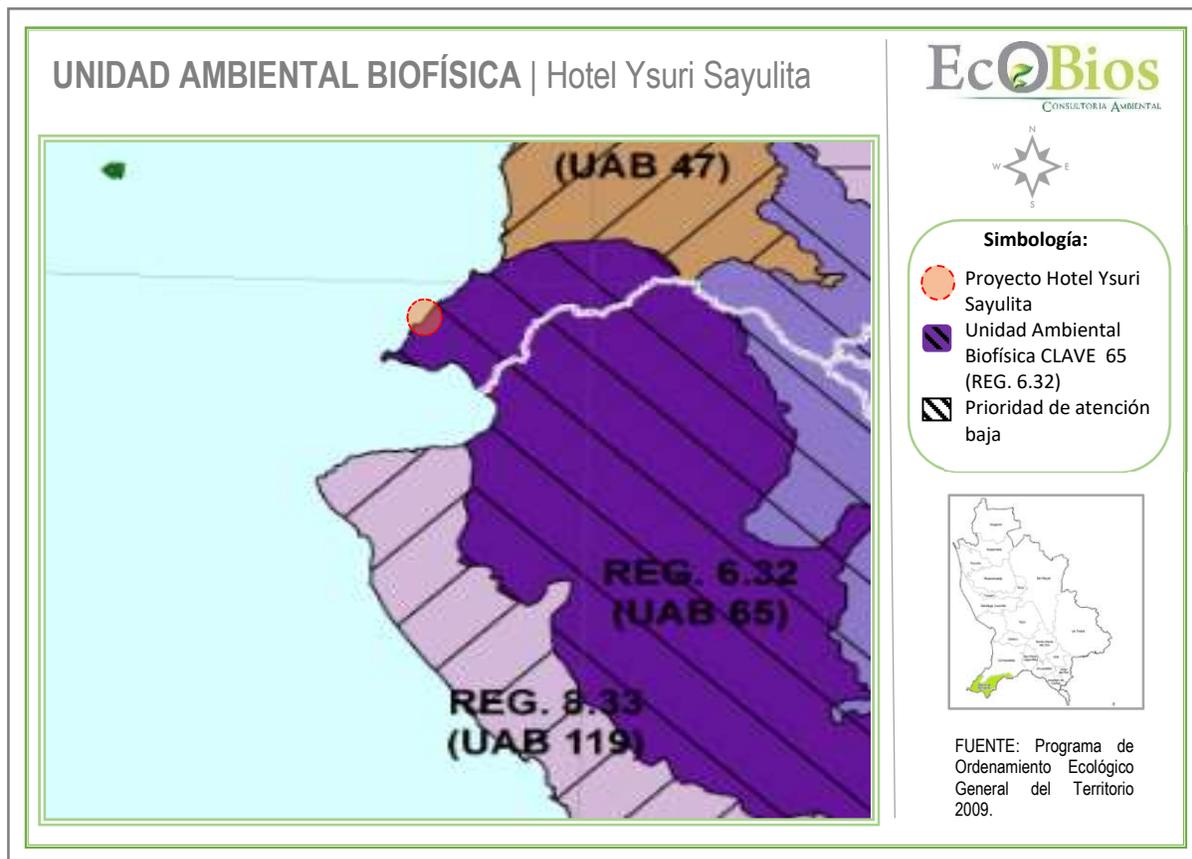
síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas unidades y, por ende, a las regiones ecológicas de las que formen parte.

**Ubicación del Proyecto en la Unidad Biofísica (UAB)**

El proyecto se localiza en la UAB N°65 (Sierras de la Costa de Jalisco y Colima), se localiza en la parte Norte y Oeste de Colima y Oeste del estado de Jalisco, se extiende sobre una superficie de 16,531.15 km<sup>2</sup>, su política ambiental contempla la protección, preservación y aprovechamiento sustentable y su prioridad de atención está clasificada como baja. (Ver **Figura III.1**)

**Tabla III.1** Características de la UAB a la que pertenece el proyecto (UAB 47)

CLAVE REGIÓN	UAB	NOMBRE UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIACIONES DEL DESARROLLO
6.32	65	SIERRA DE LA COSTA DE JALISCO Y COLIMA	PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA	FORESTAL MINERÍA	GANADERIA- TURISMO



**Figura III.1** Ubicación del área del proyecto, respecto a la Unidad Ambiental Biofísica que le corresponde: Sierras de la Costa de Jalisco y Colima

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

**Tabla III.2 Estrategias vinculantes al proyecto (UAB 65)**

POLÍTICA	ESTRATEGIA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<b>GRUPO I. DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO</b>		
<b>A) Preservación</b>	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	El proyecto contempla la operación y mantenimiento de un hotel de servicio turístico con una superficie de <b>2,973.314 m<sup>2</sup></b> el uso de suelo donde se ubica el proyecto es de tipo Asentamiento Humano; así mismo, de acuerdo con el PMDUBB, el uso de suelo contemplado para el proyecto es (CUC) Corredor Urbano Costero de 120 cuartos hoteleros/hectárea, por lo que la zona actualmente se encuentra en estado de perturbación antropogénica, aunado a que el polígono se encuentra rodeado de construcciones en operación, principalmente de hoteles y villas, además de habitacionales, contemplando que la zona cuenta con los servicios públicos de alumbrado, recolección de basura, agua potable y drenaje así como caminos de acceso; por lo que el área no se encuentra en estado de conservación, sino que su objetivo final es la urbanización con enfoque turístico ya que es una de las principales actividades económicas que dan sustento a la localidad. Es importante destacar que durante las actividades de operación no se tienen contempladas actividades que alteren los ecosistemas de los alrededores, dado que las actividades que se realizarán serán únicamente en el polígono del hotel, las descargas de aguas residuales se encuentran conectadas al sistema de drenaje municipal, por lo que no hay ni habrá descargas de éstas al subsuelo. El área de playa será solo para esparcimiento y disfrute de la misma que no generará aguas residuales; por lo que no habrá descargas de aguas residuales al suelo. Aunado a lo anterior, como parte del proyecto en la superficie de áreas verdes, se mantendrá como área para recarga de mantos acuíferos, ya que únicamente se realizarán actividades de poda selectiva y embellecimiento.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	De acuerdo a las visitas en campo no se detectaron especies con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010; sin embargo, en caso de encontrarse con alguna especie de fauna, ésta será reubicada en un lugar seguro de condiciones similares.
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Durante el recorrido en campo no se identificaron especies en riesgo o de importancia ecológica, sin embargo, durante la operación y el mantenimiento de éste, se tendrá cuidado en las especies faunísticas que puedan presentarse, éstas serán reubicadas en un sitio con condiciones similares, no se permitirá la caza o recolección de estos.
<b>B) Aprovechamiento sustentable</b>	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	El presente proyecto no contempla el aprovechamiento de cualquiera de los recursos naturales que ofrece el ecosistema. Se tendrá vigilancia del personal para que éstos respeten las condiciones naturales del ecosistema.
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	En las actividades a realizar, no se contempla ningún tipo de aprovechamiento forestal en el área del proyecto.

	8. Valoración de los servicios ambientales.	La valoración pertinente de los servicios ambientales que brinda el área del proyecto, se encuentra explícita en la necesidad de implementar medidas de mitigación para minimizar, proteger y restaurar los ecosistemas y los recursos naturales afectados con la construcción del proyecto. Como parte de la realización de éste estudio, se realizará un análisis ambiental de los servicios ambientales que guarda el ecosistema.
<b>C) Protección de los recursos naturales</b>	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	La operación del proyecto no explotará ni comprometerá el equilibrio de las escorrentías, cuerpos de agua superficiales y acuíferos; ya que el abasto de agua potable es a través del sistema de agua potable proporcionado por el Organismo Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Bahía de Banderas (OROMAPAS). Además, es importante considerar que el consumo del recurso hídrico se hace de manera consciente, para evitar el desperdicio. La morfología del terreno no se verá afectada y los escurrimientos superficiales y subterráneos podrán continuar con su dinámica propia sin que está se vea afectada por las actividades de operación del proyecto. Además, es importante considerar que el consumo del recurso hídrico se hará de manera consciente, para evitar el desperdicio. Aunado a que se instalarán mecanismos ahorradores de agua.
	10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	El agua que se utilizará durante la operación y mantenimiento del hotel será obtenida a través de la conexión al sistema de agua potable, suministrado por el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Bahía de Banderas (OROMAPAS), con previo contrato con esta autoridad.
	12. Protección de los ecosistemas.	El proyecto contempla la operación y mantenimiento de un hotel, misma que por las actividades que desarrolla no contempla la afectación directa a los ecosistemas, aunado a que se encuentra en una zona urbanizada.
<b>D) Restauración</b>	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El proyecto no contempla la afectación a ecosistemas forestales y/o suelos agrícolas.
<b>E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</b>	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional)	La operación y mantenimiento del presente proyecto tienen como objetivo el incrementar la demanda turística doméstica e internacional, ya que proporciona un servicio de interés para ambos. El beneficio también es para la economía de la población local, porque proporciona la generación de empleos, asimismo, tiene como objetivo el incrementar la demanda turística doméstica e internacional, ya que proporcionará un servicio de interés para ambos.

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

### Áreas Naturales Protegidas

#### Área Natural protegida Federal

El ANP federal más cercana al proyecto corresponde a Islas Marietas, el cual se ubica a una distancia aproximada de 21.00 km se ubica frente a la región conocida como Punta de Mita en la costa del municipio de Bahía de Banderas en el Estado de Nayarit y la “C.A.D.N.R. 043 Estado de Nayarit”, que se encuentra a 25.5 km de distancia del polígono del proyecto. Por lo que las actividades del proyecto no influyen en éstas.

#### Área Natural Protegida Estatal

El proyecto en cuestión no se encuentra dentro o en la cercanía de alguna Área Natural Protegida que pueda resultar afectada con las diferentes actividades que se contemplan para el presente proyecto.

Asimismo, cabe mencionar que el proyecto se localiza a 1.48 km de distancia de la Reserva de la Biósfera Estatal Sierra de Vallejo, lo cual concluye que ésta tampoco resultará afectada por las diferentes actividades a ejecutar.



**Figura III.2** Relación del proyecto con la Reserva de la Biósfera Estatal Sierra de Vallejo

#### Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)

El proyecto NO se ubica dentro o cerca de ninguna Área de Importancia para la Conservación de Aves (AICA). El AICA más cercana es C-34 Islas Marietas y se ubica a 21 km aproximadamente.

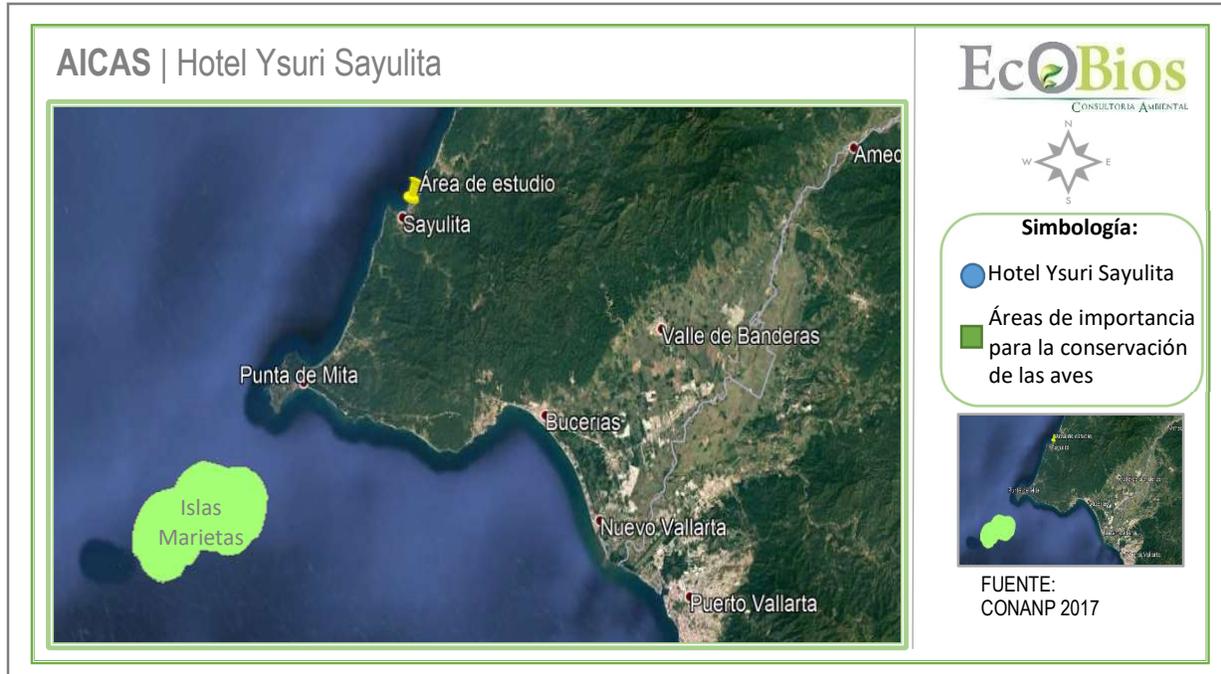


Figura III.3 Polígono del proyecto con relación al AICA de Marismas Nacionales

**Región Hidrológica Prioritaria**

El proyecto NO se ubica dentro o cerca de ninguna Región Hidrológica Prioritaria, la más cercana es la denominada RHP-23 San Blas –La Tovar a se ubica a más de 50 km.

**Región Marina Prioritaria núm. 22 – Bahía de Banderas**

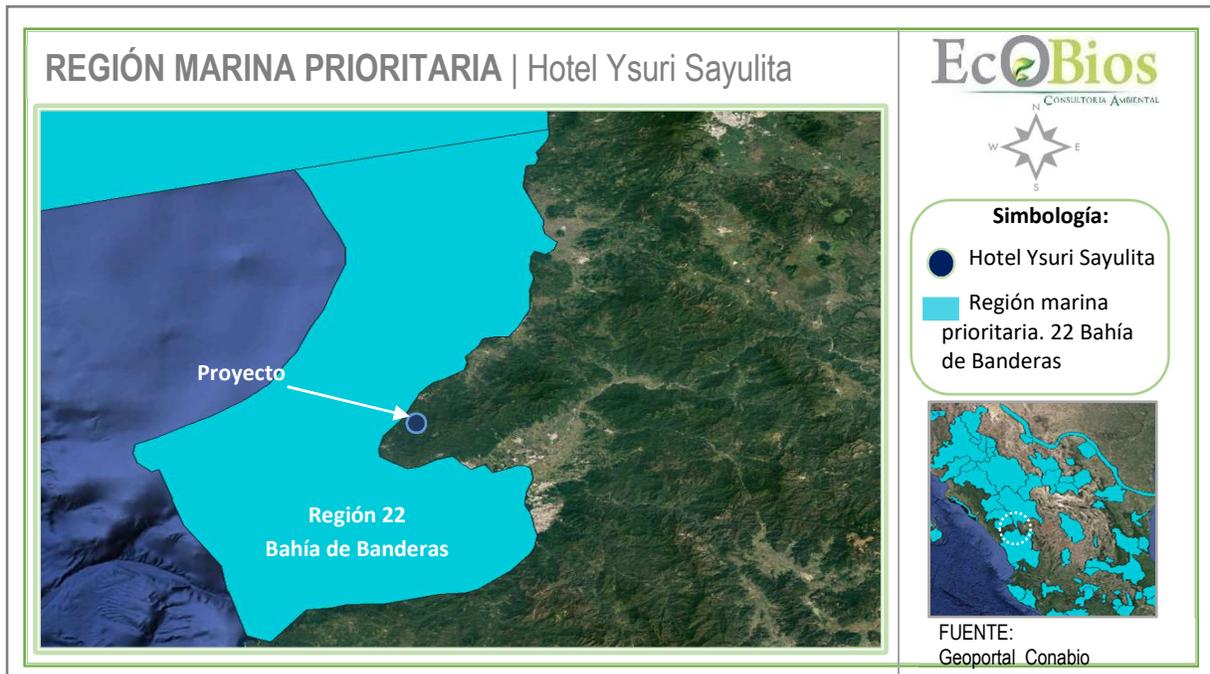


Figura III.4 Localización del polígono respecto a la Región Marina Prioritaria

**Estado(s):** Nayarit – Jalisco

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

**Extensión:** 4,289 km<sup>2</sup>.

**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.

Parte de este crecimiento sostenible que se menciona en el apartado de conservación es considerando las actividades de operación y mantenimiento del proyecto Área de playa de Hotel Ysuri Sayulita, ya que proporciona servicios para los turistas que acuden.

El presente proyecto no implica la modificación del entorno, ya que se trata de un área perturbada, sin vegetación forestal. Por otro lado, para evitar la contaminación del agua por descargas, el proyecto se encuentra conectado a la red de drenaje municipal. No se contempla la pesca, ni la cacería ilegal.

**Planes y programas de Desarrollo Urbano Municipales**

**PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT (PMDUBB)**

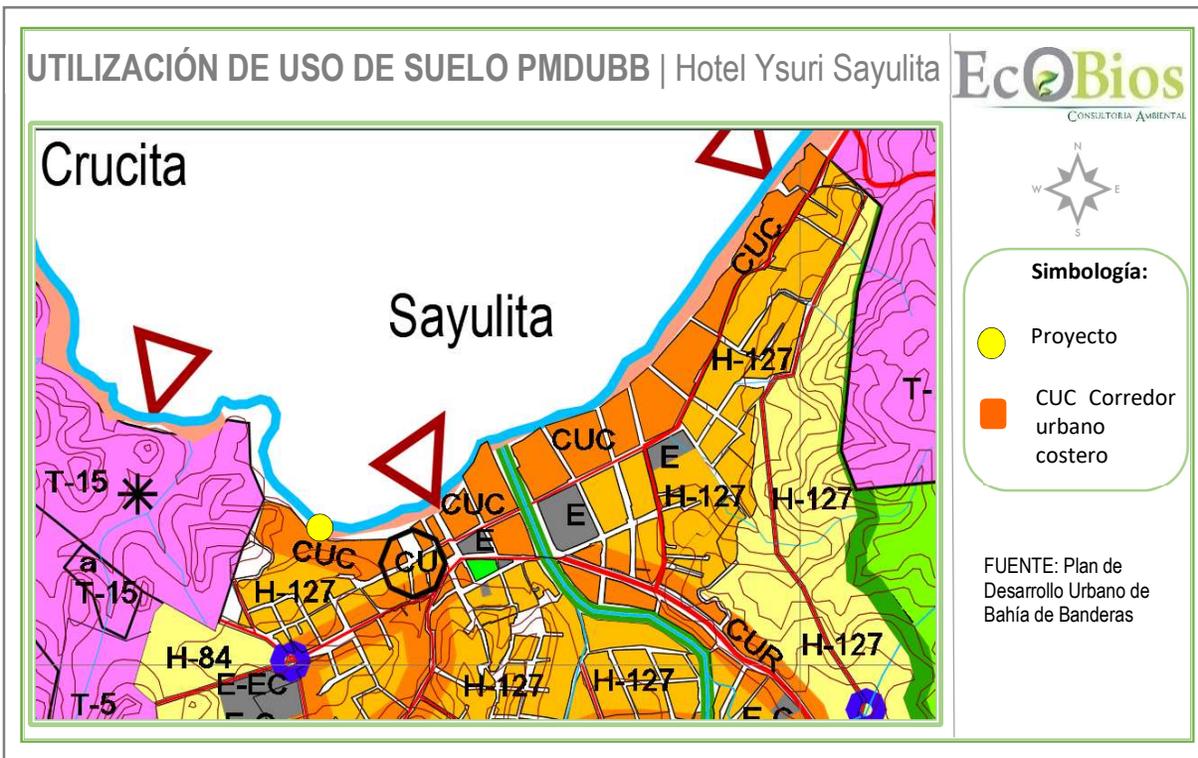
En cuanto a ordenamientos en materia de uso del suelo, el área del proyecto se inscribe en la zona de aplicación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit en junio de 2002. Cabe aclarar que a la fecha del presente estudio no existen Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales publicados a los que tenga que sujetarse el proyecto.

**Vinculación con el uso de suelo aplicable:**

El área del proyecto se inscribe en la zona tipificada por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, según el Plano de Estrategia de Zonificación Secundaria Sayulita, Clave E-15, en donde se determina que el uso de suelo en el área del proyecto se inscribe en la zona tipificada como: CUC Corredor Urbano Costero de 120 cuartos hoteleros/hectárea. (Ver figura III.5 Utilización de uso de suelo PMDUBB)

**Uso general:**

El uso de suelo asignado al sitio del proyecto es: Corredor Urbano Costero (CUC). (Ver **Figura III.5**) de acuerdo al PMDUBB.



**Figura III.5** Plano E-15 Estrategia de Zonificación Secundaria Sayulita del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, publicado en junio de 2002.

**Vinculación con el proyecto:**

Superficies de desplante:

**Tabla III.3 Superficies de desplante obras techadas**

<b>Superficies de desplante techadas en Predio de Propiedad Privada</b>	
Edificio 1 planta baja suite ejecutive 1 y 2	186.8281
Edificio 1 elevador y escaleras	25.65
Pasillos y andadores planta baja interior edificio 1	37.2401
Edificio 2 suite jr 1 y 2	194.2249
Palapa restaurant-bar y comedor	18.00
<b>Subtotal</b>	<b>461.943</b>
<b>Superficies de desplante techadas TGM</b>	
Caseta de vigilancia	16.2995
Parte de palapa bar-restaurante en área de playa	9.213
<b>Subtotal</b>	<b>25.5125</b>
<b>Total PP y TGM</b>	<b>487.4556</b>

**Superficie de construcción:**

**Tabla III.4 Superficies de Construcción**

<b>Superficies de Construcción techadas en Predio de Propiedad Privada</b>	
Planta baja	487.4556
Segundo nivel	452.7561
Tercer nivel	452.7561
Cuarto nivel	452.7561
Quinto nivel	488.5766
Sexto nivel	458.8388
<b>Sub total</b>	<b>2,793.1393. m<sup>2</sup></b>
<b>Superficies de Construcción techadas en TGM</b>	
Planta baja	25.5125
<b>Subtotal</b>	<b>25.5125 m<sup>2</sup></b>
<b>Total PP y TGM</b>	<b>2,818.6518 m<sup>2</sup></b>

El predio está tipificado con uso: CUC Corredor Urbano Costero de 120 cuartos hoteleros/hectárea C.O.S. de 0.70, C.U.S. de 4.20. según el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit. Así mismo, en éste se consideran las siguientes características que rigen a este tipo de uso de suelo, siendo las siguientes:

**Tabla III.5 Vinculación con tabla de uso de suelo CUC, PMDUBB**

Concepto		(CUC) Vivienda Plurifamiliar Vertical	Proyecto	Vinculación
Superficie mínima de lote (m <sup>2</sup> )		200.00 m <sup>2</sup>	2,639.998 PP y TGM sin zona federal marítimo terrestre.	<b>Cumple</b>
Frente mínimo de lote (MI)		12.00 m lineales	14.18 m lineales	<b>Cumple</b>
Niveles máximos		6	6	<b>Cumple</b>
Coeficiente de Ocupación del Suelo (C.O.S.)		0.45	487.4556 m <sup>2</sup> de desplante de obras techadas C.O.S. PP Y TGM= 0.184	<b>Cumple</b>
Coeficiente de Utilización del Suelo (C.U.S.)		2.70	2,818.6518 m <sup>2</sup> de construcción 6 niveles PP y TGM C.U.S.= 1.067	<b>Cumple</b>
<b>Frontal</b>	Hacia elementos viales	0	0	<b>Cumple</b>
	Hacia playa ZFMT	10	10	<b>Cumple</b>
<b>Lateral</b>	Colindante con elementos viales	0	-	<b>No aplica</b>
	Colindante con cuerpos de agua	15	-	<b>No aplica</b>
	Con lote	3	0	<b>No Cumple</b>
<b>Trasera</b>	Con cuerpo de agua (lagunas, canales, ríos)	10	-	<b>No aplica</b>
	Colindante con Lote	5	-	<b>No aplica</b>

Es importante mencionar que en relación al incumplimiento urbano principalmente en la restricción lateral no cumple, sin embargo, respecto a los componentes ambientales como AIRE o ATMOSFERA, FLORA y FAUNA no serán afectados por el proyecto, ya que el lote colindante de igual manera no respeta dicha restricción y que además se contempla la implementación de medidas de prevención Y mitigación en el Cap. VI de la presente MIA-P.

Cabe señalar que la facultad de expedición de Licencias y Dictámenes de Construcción corresponderán a los Ayuntamientos en relación al cumplimiento de las Normas de edificación establecidas en los Planes de Desarrollo, sus Reglamentos, así como en lo establecido en la **LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE NAYARIT**, que establece en sus Artículos 2°, 5° y 17:

**ARTÍCULO 2o.-** *La planeación, ordenación y regulación de los asentamientos humanos, impulsará el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la Entidad a través de:*

*I. El aprovechamiento en beneficio social de los elementos naturales susceptibles de apropiación, sin menoscabo del equilibrio ecológico y la calidad del ambiente;*

*II. La adecuada distribución en el territorio estatal de la población y sus actividades;*

*III. La vinculación armónica entre la ciudad y el campo, que, a la vez de satisfacer el crecimiento urbano, proteja las actividades forestales y agropecuarias asegure el trabajo y mejore las condiciones de vida de la población rural, distribuyendo equitativamente los beneficios y cargas del proceso del desarrollo urbano;*

*(REFORMADA, P.O. 6 DE ABRIL DE 2011)*

*IV. El impulso de desarrollos habitacionales sustentables, que utilicen nuevas tecnologías para la preservación del ambiente, el mejor aprovechamiento de espacios urbanos mediante la redensificación de las ciudades y el impulso a desarrollos verticales;*

*V. El ordenamiento urbano de la capital del Estado, cabeceras municipales y de los demás centros de población de la Entidad;*

*VI. La distribución equilibrada y sustentable de los centros de población en el territorio del Estado, en función de las actividades económicas y su relación con los sistemas ecológicos;*

*VII. La regulación de las provisiones y reservas territoriales de los centros de población;*

*VIII. La zonificación y control de los usos y destinos del suelo;*

*IX. La promoción del equipamiento urbano, infraestructura y la debida prestación de los servicios públicos;*

**ARTÍCULO 5o.-** *Toda acción en predios o áreas que genere la transformación de suelo rural a urbano; las fusiones, subdivisiones y fraccionamiento de terrenos para el asentamiento humano; los cambios de utilización de éstos; así como todas las acciones de urbanización y edificación que se realicen en la Entidad, cualquiera que sea su régimen jurídico o su condición urbana o rural, estarán sujetas a cumplir sin excepción, las disposiciones del presente ordenamiento.*

*Los actos, contratos y convenios relativos a la propiedad, posesión, aprovechamiento o cualquier otra forma jurídica de tenencia de inmuebles, no podrán alterar el uso, destino, reserva o provisión establecido en los planes de desarrollo urbano aplicables.*

**ARTÍCULO 17.-** *Los Ayuntamientos de los Municipios del Estado tendrán en materia de desarrollo urbano las atribuciones siguientes:*

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

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

Para el caso del proyecto, el uso de suelo permitido y compatible es CUC Corredor Urbano Costero de 120 cuartos hoteleros/hectárea el cual no establece en alguna de sus restricciones o parámetros, alguna de índole ambiental al ser una zona catalogada además como zona urbanizable, lo cual concuerda el tipo de terreno el cual ya presenta afectaciones previas de las actividades de urbanización y asentamientos en la zona. El predio del proyecto cuenta con una constancia de compatibilidad urbanística emitida por el H. IX Ayuntamiento Constitucional de Bahía de Banderas, Nayarit, con número de oficio DDUE/COMP/0274/2017 de fecha 26 de mayo de 2017.

El proyecto cuenta con licencia de construcción de fecha 18 de diciembre de 2018 con Número de Folio de expediente: UAM-0904/18 emitido por la Dirección de Ordenamiento territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H.X. Ayuntamiento de Bahía de Banderas Nayarit. Lo que ratifica que el Ayuntamiento autorizó la construcción del proyecto como se encuentra en la actualidad, como fue actuado por PROFEPA en su Resolución Administrativa número: **No. PFP24.5/2C27.5/0069/21/0286**.

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

**Normas Oficiales Mexicanas**

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

**Tabla III.6 Normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto**

<b>Norma Oficial Mexicana</b>	<b>Especificaciones</b>	<b>Vinculación con el proyecto</b>
<b>NOM-002-SEMARNAT-1996</b>	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Las aguas residuales generadas por el proyecto se consideran de uso doméstico, ya que solo se contemplan por el uso de sanitarios, regaderas y lavabos. Por lo que éstas no rebasan los límites máximos permisibles establecidos en la presente norma. Además, como se mencionó anteriormente éstas se encuentran conectadas a la red de drenaje del municipio.
<b>NOM-041-SEMARNAT-2015</b>	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Los vehículos por parte del personal y aquellos que sean utilizados para la operación y mantenimiento del hotel estarán bajo un esquema de mantenimiento semestral, esto con el propósito de evitar que se rebasen los parámetros establecidos en la NOM. Es importante resaltar que estas actividades no se realizarán en las inmediaciones del proyecto, sino en lugares especializados y autorizados por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, de los cuales se obtendrá un
<b>NOM-045-SEMARNAT-2017</b>	Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de	

	prueba y características técnicas del equipo de medición.	comprobante que será incluido en los informes anuales que se presentarán a la Autoridad.
<b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b>	Protección ambiental – Especies nativas de México Flora y Fauna silvestres – Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.	Esta norma aplica al proyecto ya que en el sistema ambiental del mismo se pueden encontrar especies catalogadas en alguna categoría de riesgo. A las cuales, en caso de presentarse en el predio, se les dará una atención especial, éstas se encuentran identificadas en el capítulo IV del presente estudio. Sin embargo, es importante destacar que el proyecto en sí, no afecta directa o indirectamente a la fauna silvestre catalogada en la norma, por encontrarse totalmente en área previamente impactada por la actividad antropogénica.
<b>NOM-080-SEMARNAT-1994</b>	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Durante la operación del hotel, el promovente cuidará que no se rebase los LMP especificados en la presentes.
<b>NOM-162-SEMARNAT-2012</b>	Establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.	Las actividades de protección y conservación de la tortuga marina que se realizará en la zona de playa del área del proyecto, se llevarán a cabo en apego a las especificaciones señaladas en esta norma, en caso de la presencia de algún ejemplar (no se considera a la zona como de arribo pero se pudieran presentar algunos casos aislados).

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

**Tabla III.7 Vinculación del proyecto con especificaciones de la NOM-162-SEMARNAT-2012**

<b>ESPECIFICACIONES</b>	<b>VINCULACIÓN</b>
<b>Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012 Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen</b>	La playa frente al área del proyecto no figura entre las playas de anidación de las tortugas marinas registradas en los Programas de Acción para la Conservación de las Especies de tortugas marinas elaborados por la CONANP como parte del Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas, así como tampoco figura en el estudio Las Tortugas y sus playas

actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.

de anidación en México elaborado por Briseño D. y Abreu Grobois en 1998;

De acuerdo con el PMDUBB en sus pag. 37 y 38 en descripción de la fauna punto 1.5.1.8 hace una descripción en la cual no incluye a la playa de Sayulita como una zona que tiene cualidades para la arribazón y desove de tortuga, las playas del Municipio de Bahía de Banderas que se describen como playas de anidación de tortuga marina son la Playa Monterrey, Playa San Francisco y Playa de Nuevo Vallarta, según los datos expresados en el mismo PMDUBB, dichos datos son obtenidos mediante campamentos tortugueros en el año de 1999.

**Cuadro 1.5.3.8.1. Instituciones que realizan acciones de protección de la tortuga marina en la zona de Bahía de Banderas**

Municipio	CAMPAMENTO	TIPO	REGISTRO DGUS	INSTITUCIÓN RESPONSABLE	ESPECIE
Bahía de Banderas	Playa Monterrey	Temporal	No	NSD	Golfina
	Playa San Francisco	Fijo	No	“Costa Verde” A.C.	Golfina
	Nuevo Vallarta	Fijo	No	INP	Golfina

FUENTE: SEMARNAP, INEGI, 1999 Estadísticas del Medio Ambiente

**Cuadro 1.5.3.8.2. Resultados obtenidos en campamentos tortugueros**

MUNICIPIO	CAMPAMENTO	ESPECIE	NIDOS	HUEVOS SEMBRADOS	CRÍAS LIBERADAS
BAHÍA DE BANDERAS	Nuevo Vallarta	Golfina	559	54,802	41,058
	Playa Monterrey	Golfina	Nd	Nd	Nd
	Playa San Francisco	Golfina	125	9,539	5,918

FUENTE: SEMARNAP, INEGI, 1999- Estadísticas del medio ambiente.

Datos más actuales solicitados al “Campamento Tortuguero Sayulita” expresan el número de nidos, número de huevos y crías liberadas en el año 2020 en la playa de Sayulita.

**Tabla III.8** Datos suministrados por el “Campamento Tortuguero Sayulita” en el año 2020.

Año	Núm. De nidos	Núm. De huevos	Núm. De crías liberadas
2020	385	34,597	21,259

Por lo cual las medidas para cuidar a las posibles tortugas que arriben será el delimitado del área en la que desovó la tortuga, cuidado por parte de los empleados del proyecto y su posterior comunicación con los grupos encargados del cuidado, protección y liberación de tortugas, en este caso será con el “Campamento Tortuguero Sayulita” mismos encargados de ofrecer los datos al gobierno acerca de los censos/conteos de tortuga en la zona de la bahía de banderas y responsable de las acciones de protección de tortugas marinas.

Por tal motivo se realizará la vinculación con la presente norma en la que se tomarán acciones para su protección.

**2. Campo de aplicación:** Esta norma es de observancia obligatoria en todo el territorio

Se implementarán medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales descritas en el Capítulo VI de la MIA-P

<p>nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.</p>	<p>se realizarán actividades de protección de las tortugas marinas.</p>																						
<p><b>5. Especificaciones generales</b></p>																							
<p><b>5.1 Las personas físicas o morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de tortugas marinas, deben cumplir con lo establecido en las siguientes especificaciones:</b></p>																							
<p><b>5.2 El cumplimiento de las especificaciones de la presente Norma Oficial Mexicana, no exime el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, en los casos en que resulte aplicable.</b></p>	<p>Las actividades para proteger a las tortugas marinas se ejecutarán para dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación del presente estudio de impacto ambiental, por lo que no requerirán de un nuevo procedimiento de impacto ambiental.</p>																						
<p><b>5.3 Los accesos al hábitat de anidación, tratándose de Áreas Naturales Protegidas, quedan sujetos a lo dispuesto en los Programas de Manejo correspondientes o, en su caso, a los accesos que establezca la Dirección del área Natural Protegida.</b></p>	<p>No aplica. El área del proyecto no se inscribe en un Área Natural Protegida.</p>																						
<p><b>5.4 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:</b></p>	<p>La playa frente al área del proyecto no figura entre las playas de anidación de las tortugas marinas registradas en los Programas de Acción para la Conservación de las Especies de tortuga marinas elaborados por la CONANP como parte del Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas, así como tampoco figura en el estudio Las Tortugas y sus playas de anidación en México elaborado por Briseño Dueñas y Abreu Grobois en 1998.</p> <p>De acuerdo con el PMDUBB en sus pag. 37 y 38 en descripción de la fauna punto 1.5.1.8 hace una descripción en la cual no incluye a la playa de Sayulita como una zona que tiene cualidades para la arribazón y desove de tortuga, las playas del Municipio de Bahía de Banderas que se describen como playas de anidación de tortuga marina son la Playa Monterrey, Playa San Francisco y Playa de Nuevo Vallarta, según los datos expresados en el mismo PMDUBB, dichos datos son obtenidos mediante campamentos tortugueros en el año de 1999.</p> <p><b>Cuadro 1.5.3.8.1. Instituciones que realizan acciones de protección de la tortuga marina en la zona de Bahía de Banderas</b></p> <table border="1" data-bbox="805 1724 1455 1822"> <thead> <tr> <th>Municipio</th> <th>CAMPAMENTO</th> <th>TIPO</th> <th>REGISTRO DGUS</th> <th>INSTITUCIÓN RESPONSABLE</th> <th>ESPECIE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Bahía de Banderas</td> <td>Playa Monterrey</td> <td>Temporal</td> <td>No</td> <td>NSD</td> <td>Golfina</td> </tr> <tr> <td>Playa San Francisco</td> <td>Fijo</td> <td>No</td> <td>"Costa Verde" A.C.</td> <td>Golfina</td> </tr> <tr> <td>Nuevo Vallarta</td> <td>Fijo</td> <td>No</td> <td>INP</td> <td>Golfina</td> </tr> </tbody> </table> <p>FUENTE: SEMARNAP, INEGI, 1999 Estadísticas del Medio Ambiente</p> <p><b>Cuadro 1.5.3.8.2. Resultados obtenidos en campamentos tortugueros</b></p>	Municipio	CAMPAMENTO	TIPO	REGISTRO DGUS	INSTITUCIÓN RESPONSABLE	ESPECIE	Bahía de Banderas	Playa Monterrey	Temporal	No	NSD	Golfina	Playa San Francisco	Fijo	No	"Costa Verde" A.C.	Golfina	Nuevo Vallarta	Fijo	No	INP	Golfina
Municipio	CAMPAMENTO	TIPO	REGISTRO DGUS	INSTITUCIÓN RESPONSABLE	ESPECIE																		
Bahía de Banderas	Playa Monterrey	Temporal	No	NSD	Golfina																		
	Playa San Francisco	Fijo	No	"Costa Verde" A.C.	Golfina																		
	Nuevo Vallarta	Fijo	No	INP	Golfina																		

MUNICIPIO	CAMPAMENTO	ESPECIE	NIDOS	HUEVOS SEMBRADOS	CRÍAS LIBERADAS
BAHÍA DE BANDERAS	Nuevo Vallarta	Golfina	559	54,802	41,058
	Playa Monterrey	Golfina	Nd	Nd	Nd
	Playa San Francisco	Golfina	125	9,539	5,918

FUENTE: SEMARNAP, INEGI. 1999- Estadísticas del medio ambiente.

Datos más actuales solicitados al “**Campamento Tortuguero Sayulita**” expresan el número de nidos, número de huevos y crías liberadas en el año 2020 en la playa de Sayulita.

**Tabla III.8** Datos suministrados por el “Campamento Tortuguero Sayulita” en el año 2020.

Año	Núm. De nidos	Núm. De huevos	Núm. De crías liberadas
<b>2020</b>	385	34,597	21,259

Por lo cual las medidas para cuidar a las posibles tortugas que arriben será el delimitado del área en la que desovó la tortuga, cuidado por parte de los empleados del proyecto y su posterior comunicación con los grupos encargados del cuidado, protección y liberación de tortugas, en este caso será con el “Campamento Tortuguero Sayulita” mismos encargados de ofrecer los datos al gobierno acerca de los censos/conteos de tortuga en la zona de la bahía de banderas y responsable de las acciones de protección de tortugas marinas.

**5.4.1 Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación.**

Considerando las condiciones actuales del proyecto, no habrá remoción de vegetación nativa, en el área de playa se encuentra instalado un deck de madera provisional elevado sobre una estructura de madera que se encuentra cubierto con tablas las cuales se van a retirar para permitir el libre tránsito en caso de que algún ejemplar se acerque a desovar. La zona se encuentra impactada desde tiempo atrás por diversas actividades en la zona de playa y la zona federal se encuentra fragmentada por la vialidad existente, la calle pescadores y un camellón conformado por una guarnición de concreto y una banqueta conformada de terreno natural que divide la vialidad, de la zona de playa donde se encuentran colocadas bancas y botes de basura, sobre toda la zona de playa colindante del proyecto se desarrollan varias actividades con enfoque turístico colindante con la zona federal del proyecto por lo que existe poca o nula vegetación nativa.

En las siguientes fotografías se muestra el deck de madera elevado en la zona de playa alineado con los demás establecimientos existentes en la zona.



**5.4.2 Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de nidación.**

El proyecto no contempla obras en el área marina o en la playa que pudieran perturbar la dinámica natural de acumulación de arena en la playa. Para propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal. Se tiene un deck de madera elevado sobre una estructura provisional que no perturba el suelo natural, para lo cual no se realizó remoción de vegetación nativa.

**5.4.3 Retirar de la playa, durante la temporada de nidación, cualquier objeto movible que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas nidadoras y sus crías.**

Durante el periodo de nidación de la tortuga marina se asegurará de retirar al terminar el día cualquier objeto que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas marinas y sus crías, se retiraran las tablas que cubren al deck de madera elevado.

**5.4.4 Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de nidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de nidación y emergencia de crías de tortuga marina.**

Se instalarán mecanismos de control para regular la intensidad y orientación del alumbrado. Las fuentes de iluminación se colocarán considerando las posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz según Herranz, 2002. Véase Capítulo VI de la MIA-P.

**5.4.5 Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de nidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto:**

- a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas.
- b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente.
- c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.

<p><b>5.4.6 Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.</b></p>	<p>Durante la operación del proyecto se prohibirá el tránsito vehicular en la ZFMT y en la playa. Por parte de los usuarios del proyecto.</p>
<p><b>6. Especificaciones de manejo</b></p>	
<p><b>6.1 Las personas físicas o morales que realicen actividades de manejo con tortugas marinas y sus derivados en el hábitat de anidación, deben tramitar previamente la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre correspondiente ante la Secretaría de acuerdo a lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, sin perjuicio de las demás disposiciones jurídicas aplicables.</b></p>	<p>No se consideran actividades de manejo no extractivo, ni actividades de incubación, ni instalación de viveros, etc. Aunado a que no se trata de una zona catalogada como de arribazón de tortuga marina.</p>

### **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**

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

**ARTICULO 28.-** *La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:*

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

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

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

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

Así como el artículo 5° de su Reglamento en Materia de Evaluación del impacto ambiental:

Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría, específicamente en sus incisos Q) y R), Fracción I y II:

**Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:**

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

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

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

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

**Vinculación con el proyecto:**

Al proyecto le son aplicables los artículos mencionados con anterioridad, por tratarse de la operación y mantenimiento de un hotel, que comprende actividades inmersas en un ecosistema costero y abarcando terrenos de zona federal que en este caso son la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, se presenta la siguiente Manifestación de Impacto Ambiental, para su correspondiente evaluación por parte de la Autoridad.

**Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión del Ruido**

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

Peso bruto hasta 3,000 Kg., más de 3,000 y hasta 10,000 Kg. y más de 10,000 Kg. los niveles máximos permisibles son de 79, 81 y 84 dB (A), respectivamente.

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

**Ley General del Cambio Climático**

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012. Artículo 26. *En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de:*

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

El proyecto llevará a cabo medidas para mitigar los impactos que serán producidos por las diferentes etapas del proyecto Hotel Ysuri Sayulita, y tomando en consideración que el predio propiedad está en una zona urbanizada.

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

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

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

**Vinculación del presente proyecto con la LGPGIR**

LINEAMIENTO	VINCULACIÓN
<p><b>Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.</b></p>	<p>El presente proyecto contempla que todo Residuo que se genere durante la operación y mantenimiento, será clasificado de acuerdo a lo manifestado en el capítulo VI y será dispuesto para su manejo y disposición final al Ayuntamiento de Bahía de Banderas mediante una empresa privada que presta el servicio de recolección.</p>

**Ley General de Bienes Nacionales**

Artículo	Vinculación con el proyecto
<p><b>6.- Están sujetos al régimen de dominio público de la Federación</b>                      IX.- Los terrenos ganados natural o artificialmente al mar, ríos, corrientes, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional;</p>	<p>En lo que respecta al presente y en consideración con este artículo, con fecha 30 de noviembre de 2021, se ingresó la solicitud de concesión con número de bitácora 18/KU-0497/11/21 para el uso de los polígonos de Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.</p>
<p>7.- Son bienes de uso común:                      V.- La zona federal marítimo terrestre;</p>	<p>En lo que respecta al presente y en consideración con este artículo, con fecha 30 de noviembre de 2021, se ingresó la solicitud de concesión para el uso de los polígonos de Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, cabe resaltar, que las estructuras existentes como lo es el deck de madera, está</p>

Artículo	Vinculación con el proyecto
	conformado con elementos propios de la Región, el cual en un determinado tiempo será fácil de dismantelar permitiendo que el sitio vuelva a sus condiciones naturales.
<b>13.- Los bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación son inalienables, imprescriptibles e inembargables y no estarán sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional, o alguna otra por parte de terceros.</b>	Lo cual aplica a la zona federal marítimo terrestre; por lo cual esta franja no podrá cuantificarse para fines de cumplimiento urbano.
<b>119.- Tanto en el macizo continental como en las islas que integran el territorio nacional, la zona federal marítimo terrestre se determinará:</b> I.- Cuando la costa presente playas, la zona federal marítimo terrestre estará constituida por la faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a dichas playas o, en su caso, a las riberas de los ríos, desde la desembocadura de éstos en el mar, hasta cien metros río arriba.	Determinación basada en la delimitación oficial vigente de la SEMARNAT, que si considera el sitio del proyecto como Zona Federal Marítimo Terrestre y propiedad privada.
<b>120.- El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, promoverá el uso y aprovechamiento sustentable de la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar. Con este objetivo, dicha dependencia, previamente, en coordinación con las demás que conforme a la materia deban intervenir, establecerá las normas y políticas aplicables, considerando los planes y programas de desarrollo urbano, el ordenamiento ecológico...</b>	El presente proyecto corresponde a la operación y mantenimiento de un hotel ubicado en una parte en Terrenos Ganados al mar y predio propiedad y con obras provisionales en Zona Federal Marítimo Terrestre que, de acuerdo con el presente Capítulo, no contraviene con lo estipulado con las NOM's.  El presente proyecto considera los planes de ordenamiento Ecológico, así como los planes y programas de desarrollo urbano fomentando, además, las actividades turísticas.

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

Artículo	Vinculación con el proyecto
<b>3. La zona federal marítimo terrestre se deslindará y delimitará considerando la cota de pleamar máxima observada durante treinta días consecutivos en una época del año en que no se presenten huracanes, ciclones o vientos de gran intensidad y sea técnicamente propicia para realizar los trabajos de delimitación.</b>	Para el presente proyecto la ZFMT fue determinada a partir de la delimitación oficial vigente: PLANO DE DELIMITACIÓN CON CLAVE: DDPIF/NAY/2013/03 de fecha agosto de 2013, Hoja 1 de 1 elaborado por la DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS de la SEMARNAT.
<b>5. Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles</b>	En lo que respecta al presente y en consideración con este artículo con fecha 30 de noviembre de 2021, se ingresó la solicitud de concesión con número de bitácora

**y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional.**

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

18/KU-0497/11/21, para el uso de los polígonos de Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.

Se tiene el total conocimiento al respecto, se está consciente de que dicho bien aun cuando se lleve a cabo una inversión propia en el mismo, no está sujeto a posesión definitiva ni provisional al ser un bien de la nación.

**7. Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes:**

II. Se prohíbe la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre tránsito por dichos bienes, con excepción de aquellas que apruebe la Secretaría atendiendo las normas de desarrollo urbano, arquitectónicas y las previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y

III. Se prohíbe la realización de actos o hechos que contaminen las áreas públicas de que trata el presente capítulo.

En lo que respecta al hotel, éste no impide el libre tránsito en el área de mar y playa.

Las descargas de aguas residuales, se encuentran conectadas a la red municipal de drenaje, tal y como se describe en el capítulo II de la presente manifestación, por lo que no habrá afectación al respecto. Así como la aplicación de medidas de prevención y mitigación con el fin de proteger y no afectar la posible presencia de Tortuga y fauna Marina, se contara con vigilancia del personal para detectar el caso de anidación de algún ejemplar.

**17. Los propietarios de los terrenos colindantes con la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, deberán permitir, cuando no existan vías públicas u otros accesos para ello, el libre acceso a dichos bienes de propiedad nacional, por lugares que para tal efecto convenga la Secretaría con los propietarios, teniendo derecho al pago de la compensación que fije la Secretaría con base en la justipreciación que formule la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales.**

**En caso de negativa por parte del propietario colindante, la Secretaría solicitará la intervención de la Procuraduría General de la República, para que por su conducto, se inicie el juicio respectivo tendiente a obtener la declaratoria de servidumbre de paso.**

En lo que respecta al hotel , éste no impide el libre tránsito en el área de mar y playa, el proyecto consta de 2 polígonos separados por la calle pescadores, dicha calle es la que divide las construcciones de la zona de la playa, habiendo bajadas a la playa a lo largo de ella.

**36. La Secretaría vigilará que el uso, aprovechamiento o explotación de los bienes a que se refiere este reglamento, se ajuste a las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ecología, así como a los lineamientos que establezcan los programas maestros de control y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre.**

En la Manifestación de Impacto Ambiental presente, en este capítulo se realiza la vinculación con las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ecología. Respecto de los lineamientos que establezcan los programas maestros de control y aprovechamiento

	actualmente en la zona la Secretaría <u>no ha definido</u> alguno.
--	--

**Ley Federal de Responsabilidad Ambiental**

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

Fracción	Vinculación
<b>I. <i>El criterio de equivalencia recurso-recurso o servicio-servicio;</i></b>	El criterio de equivalencia es tomado en cuenta estableciendo una superficie equivalente o equiparable a la de la superficie afectada; que si bien el polígono general abarca <b>2,973.314 m<sup>2</sup></b> , (Predio Propiedad, Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal Marítimo Terrestre), dentro de éste la superficie actuada es de aproximadamente 2,352.85 m <sup>2</sup> , como PROFEPA menciona, de los cuales la superficie de construcción del proyecto es de 1,407.8436 m <sup>2</sup> , por lo que considerando que para el levantamiento de la construcción en cuestión no se removió algún tipo de vegetación forestal o de individuos de importancia para el ecosistema, el criterio de equivalencia sobrepasará la compensación del daño, ya que la plantación se realizará con especies de importancia para la Región como lo es la Amapa ( <i>Tabebuia rosea</i> ), en una superficie de 1,450.00 m <sup>2</sup> ubicados dentro del mismo ecosistema del proyecto como se especifica en el capítulo VI.
<b>II. <i>Las acciones que proporcionen recursos naturales o servicios ambientales del mismo tipo, calidad y cantidad que los dañados;</i></b>	Para la construcción del Hotel Ysuri Sayulita no se realizó la remoción de vegetación forestal de importancia ecológica para la región, por lo que no existió daño ambiental a ésta; sin embargo, se realizará la plantación de 190 individuos de importancia para la región, como es la Amapa ( <i>Tabebuia rosea</i> ) proporcionando servicios ambientales de mayor calidad y cantidad que los dañados. Ya que de acuerdo con la bibliografía de la CONABIO presentadas en las fichas técnicas (dentro del Estudio Técnico Ambiental anexo), uno de los efectos restauradores que generan estas especies es la recuperación de terrenos degradados, entre otros.
<b>III. <i>Las mejores tecnologías disponibles;</i></b>	Se aplicarán las técnicas estipuladas en el Manual de Conservación y Restauración de Suelos de la CONAFOR, mismo que fue reeditado en el 2014, actualizando las técnicas empleadas para una mejor compensación.
<b>IV. <i>Su viabilidad y permanencia en el tiempo;</i></b>	Dando importancia a la permanencia y viabilidad, la plantación se realizará en un área donde las condiciones del suelo y clima resultan ser mejores para el tipo de especies a plantar, pertenecientes a un ecosistema de importancia para el Estado de Nayarit, ésta no se verá

	afectada por la tala clandestina o por un cambio en las actividades de uso de suelo, ésta será dentro del mismo ecosistema del proyecto en la localidad de San Pancho, aunado a que se les dará un adecuado monitoreo y protección.															
<b>V. El costo que implica aplicar la medida;</b>	<p>Los costos aproximados serán de:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Concepto</th> <th>Cantidad</th> <th>Costo (\$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jornalero/peón</td> <td>2</td> <td>8,000.00</td> </tr> <tr> <td>Plantas</td> <td>190</td> <td>9,500.00</td> </tr> <tr> <td>Mantenimiento (años)</td> <td>5</td> <td>50,000.00</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Total</b></td> <td><b>67,500.00</b></td> </tr> </tbody> </table>	Concepto	Cantidad	Costo (\$)	Jornalero/peón	2	8,000.00	Plantas	190	9,500.00	Mantenimiento (años)	5	50,000.00	<b>Total</b>		<b>67,500.00</b>
Concepto	Cantidad	Costo (\$)														
Jornalero/peón	2	8,000.00														
Plantas	190	9,500.00														
Mantenimiento (años)	5	50,000.00														
<b>Total</b>		<b>67,500.00</b>														
<b>VI. El efecto en la salud y la seguridad pública;</b>	De acuerdo con el estudio "Estimación de la captura y almacenamiento de carbono en Ecosistemas de la Reserva de la Biósfera Sierra Gorda", realizado por el Dr. Mario G. Manzano C. y el Ing. Juan C. Hernández R. <sup>1</sup> , se considera que la captura de carbono por estructura de selva baja en 5 años es de 80 tC por hectárea, por lo que, haciendo una equivalencia por la superficie de plantación que se realizará (0.145 ha) se tiene una captación de 8 tC, que de acuerdo con el estudio de "Captura de carbono en la Selva Baja Caducifolia como indicador de conservación en una ANP de Sinaloa" <sup>2</sup> , menciona que, para México por habitante se emiten 3.70 ton de CO <sub>2</sub> , por lo anterior, se concluye que las acciones presentes en este Programa generarán un efecto más que positivo en la salud y seguridad pública.															
<b>VII. La probabilidad de éxito en cada medida;</b>	La probabilidad de éxito para la medida en cuestión es del 100%, ya que la plantación se realizará de acuerdo con las especificaciones mencionadas en el Programa de Reforestación (anexo); se le dará mantenimiento continuo durante 5 años y en cada informe que se emita, en caso de que el porcentaje de sobrevivencia sea menor del 80%, se considerará la sustitución de ejemplares muertos.															
<b>VIII. El grado en que cada medida servirá para prevenir daños futuros y evitar riesgos como consecuencia de su aplicación;</b>	En un futuro la medida de compensación servirá para prevenir el incremento de Gases de Efecto Invernadero, así como afectación a la capa de ozono y contribuirá con la creación de hábitats. Debido a su localización, no podrá generar algún riesgo; por el contrario, le dará nutrientes y mayor sustento al sustrato en el que se localizará.															

<sup>1</sup> [http://www.katoombagroup.org/~katoomba/documents/events/event19/Captura\\_y\\_almacen\\_de\\_carbono\\_MMManzano.pdf](http://www.katoombagroup.org/~katoomba/documents/events/event19/Captura_y_almacen_de_carbono_MMManzano.pdf)

<sup>2</sup> <http://mzt.icmyl.unam.mx/cc/Abstracts/Cazares%20Martinez%20OK.pdf>

<p><b>IX. El grado en que cada medida beneficiará al ecosistema dañado;</b></p>	<p>Debido a la ubicación de la plantación y su superficie, esta medida beneficiará en gran medida al ecosistema, ya que será una garantía su conservación y desarrollo, además, el área podrá ser refugio de diferentes aves y algunos reptiles.</p> <p>Así mismo, a pesar de que el uso de suelo del polígono es Asentamiento humano, el área en la que se encuentra tiene varios años de haber sido impactada por la actividad antropogénica, como es posible observar en diversas imágenes de su ubicación a lo largo de la presente MIA, por lo que son suelos que han perdido gran cantidad de sus nutrientes. La plantación a realizar ayudará a mejorar el sustrato y las propiedades fisicoquímicas.</p>
<p><b>X. El grado en que cada medida tendrá en cuenta los correspondientes intereses sociales, económicos y culturales de la localidad;</b></p>	<p>El Programa de Reforestación (anexo) traerá beneficios tanto económicos, como sociales, ya que contribuirá en la conservación del Ecosistema; durante su mantenimiento será necesaria la contratación de personal de la región, además, se incrementará la calidad paisajística del área, lo que atraerá mayor turismo a la región y culturalmente, creará consciencia sobre la importancia del cuidado del medio ambiente y los recursos naturales.</p>
<p><b>XI. El periodo de tiempo requerido para la recuperación de los ciclos biológicos que fueron afectados por el daño causado al ecosistema;</b></p>	<p>De acuerdo con el estudio “Estimación de la captura y almacenamiento de carbono en Ecosistemas de la Reserva de la Biósfera Sierra Gorda”, realizado por el Dr. Mario G. Manzano C. y el Ing. Juan C. Hernández R.<sup>3</sup>, se considera que la captura de carbono por estructura de selva baja en 5 años es de 80 tC por hectárea, por lo que deberá pasar este periodo de años para que la plantación comience a realizar las funciones de captura de carbono.</p>
<p><b>XII. El grado en que cada una de las medidas logra reparar el lugar que ha sufrido el daño ambiental, y</b></p>	<p>La plantación, compensará de sobremanera los daños que fueron ocasionados por la construcción de las obras, ya que a pesar de que éstas se realizaron en un uso de suelo considerado como ya que ésta se realizó en un uso de suelo considerado como Asentamiento Humano, además, no hubo remoción de vegetación forestal; sin embargo, la plantación se realizará en una superficie mayor a la afectada, con especies nativas de importancia ecológica para la región; la plantación se realizará con especies forestales y de 190 individuos.</p>

<sup>3</sup> [http://www.katoombagroup.org/~katoomba/documents/events/event19/Captura\\_y\\_almacen\\_de\\_carbono\\_MMManzano.pdf](http://www.katoombagroup.org/~katoomba/documents/events/event19/Captura_y_almacen_de_carbono_MMManzano.pdf)

<p><b>XIII. La vinculación geográfica con el lugar dañado.</b></p>	<p>La plantación se localizará en un área en la que las especies forestales tengan mejores condiciones para su sobrevivencia y desarrollo. Ésta se localiza a una distancia de 4.42 km del Hotel Ysuri Sayulita encontrándose en la misma región ecológica, dentro del mismo Municipio de Bahía de Banderas en la localidad de San Pancho.</p>
--	--

**Artículo 14.** La compensación ambiental procederá por excepción en los siguientes casos:

Fracción	Vinculación con el proyecto
<p><b>II. Cuando se actualicen los tres supuestos siguientes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Que los daños al ambiente hayan sido producidos por una obra o actividad ilícita que debió haber sido objeto de evaluación y autorización previa en materia de impacto ambiental o cambio de uso de suelo en terrenos forestales</li> <li>b) Que la Secretaría haya evaluado posteriormente en su conjunto los daños producidos ilícitamente, y las obras y actividades asociadas a esos daños que se encuentren aún pendientes de realizar en el futuro, y</li> <li>c) Que la Secretaría expida una autorización posterior al daño, al acreditarse plenamente que tanto las obras y actividades ilícitas, como las que se realizarán en el futuro, resultan en su conjunto sustentables, y jurídica y ambientalmente procedentes en términos de lo dispuesto por las Leyes ambientales y los instrumentos de política ambiental.</li> </ul> <p>En los casos referidos en la fracción II del presente artículo, se impondrá obligadamente la sanción económica sin los beneficios de reducción de los montos previstos por esta Ley. Asimismo, se iniciarán de manera oficiosa e inmediata los procedimientos de responsabilidad administrativa y penal a las personas responsables.</p>	<p>Se presenta anexo la compensación ambiental, incluida en el <b>Estudio de daños</b> (Programa de Reforestación) mismo que se considera compensará la totalidad de los daños ocasionados en el área, así como un <b>Programa de Vigilancia Ambiental</b>, que corresponde a las medidas de mitigación y prevención especificadas en el Capítulo VI de la presente Manifestación.</p>

## ÍNDICE

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.....	2
<b>Inventario Ambiental .....</b>	<b>2</b>
<b>IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA) en el que se inscribe el proyecto.....</b>	<b>2</b>
<b>IV.2 Delimitación del área de influencia.....</b>	<b>6</b>
<b>IV.3 Aspectos abióticos .....</b>	<b>9</b>
IV.3.1 Clima.....	9
IV.3.2 Fenómenos climatológicos.....	12
IV.3.3 Geología .....	13
IV.3.4 Fisiografía .....	14
IV.3.5 Edafología.....	15
IV.3.6 Hidrología superficial .....	16
IV.3.7 Hidrología subterránea .....	17
IV.4 Aspectos bióticos.....	19
IV.4.1 Vegetación.....	19
IV.4.2 Fauna .....	22
IV.4.3 Paisaje .....	25
<b>IV.5 Medio Socioeconómico .....</b>	<b>25</b>
IV.5.1 Población.....	25
IV.5.2 Población económicamente activa (P.E.A.).....	27
IV.5.3 Índice de marginación .....	28
IV.5.4 Medios de comunicación .....	29
IV.5.5 Agua Potable .....	30
IV.5.6 Combustible .....	30
IV.5.7 Electricidad.....	30
IV.5.8 Manejo de residuos.....	30
IV.5.9 Centros educativos.....	30
IV.5.10 Centros de salud.....	31
IV.5.12 Actividades económicas.....	31
IV.5.13 Actividades agrícolas .....	31
IV.5.14 Actividades ganaderas .....	32
IV.5.15 Actividad forestal .....	32
IV.5.16 Actividad pesquera.....	33
IV.5.17 Actividades industriales y comerciales.....	33
IV.5.18 Actividades turísticas.....	34
IV.5.19 Rasgos socioeconómicos.....	35
IV.5.20 Tenencia de la tierra.....	35
<b>IV.6 Diagnóstico ambiental.....</b>	<b>36</b>

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

### **Inventario Ambiental**

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

Esta información se generó a partir de una revisión documental, complementada con visitas de campo al área del proyecto y áreas colindantes. Como parte de esta revisión documental se examinaron guías, estudios, tesis, revistas científicas, cuadernos estadísticos, censos, libros técnicos, programas y planes gubernamentales, entre otros, elaborados por instituciones académicas, dependencias de gobierno y estudiosos en la materia; y a partir de análisis espaciales basados en cartas temáticas y mapas generados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), mediante el manejo de imágenes satelitales de Google Earth 2016.

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

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

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

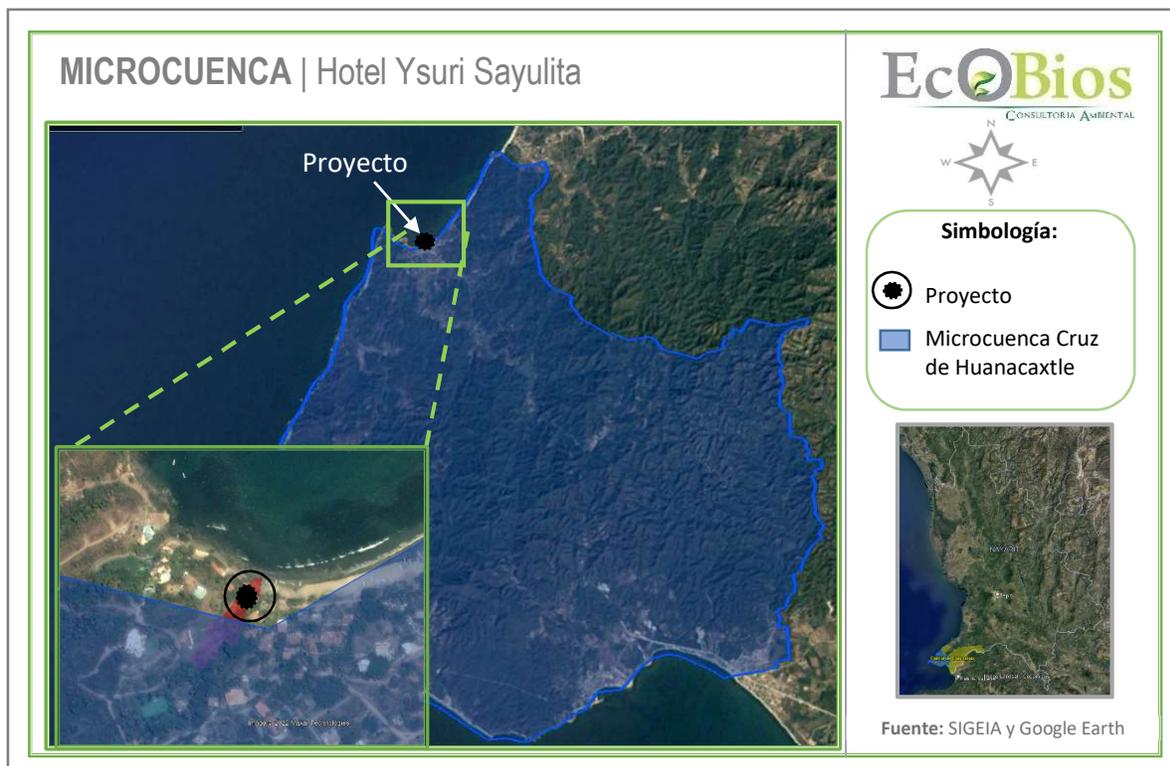
Dicho lo anterior, con la ayuda del *software Google Earth Pro*, en conjunto con datos de la CONABIO, SIGEIA e INEGI, se consideraron los siguientes aspectos para la determinación del Sistema Ambiental:

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

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

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

Sin embargo, al llevar a cabo el análisis cartográfico, como se puede apreciar en la figura siguiente, se encontró que el sitio del proyecto queda fuera de la delimitación de la Microcuenca más cercana.



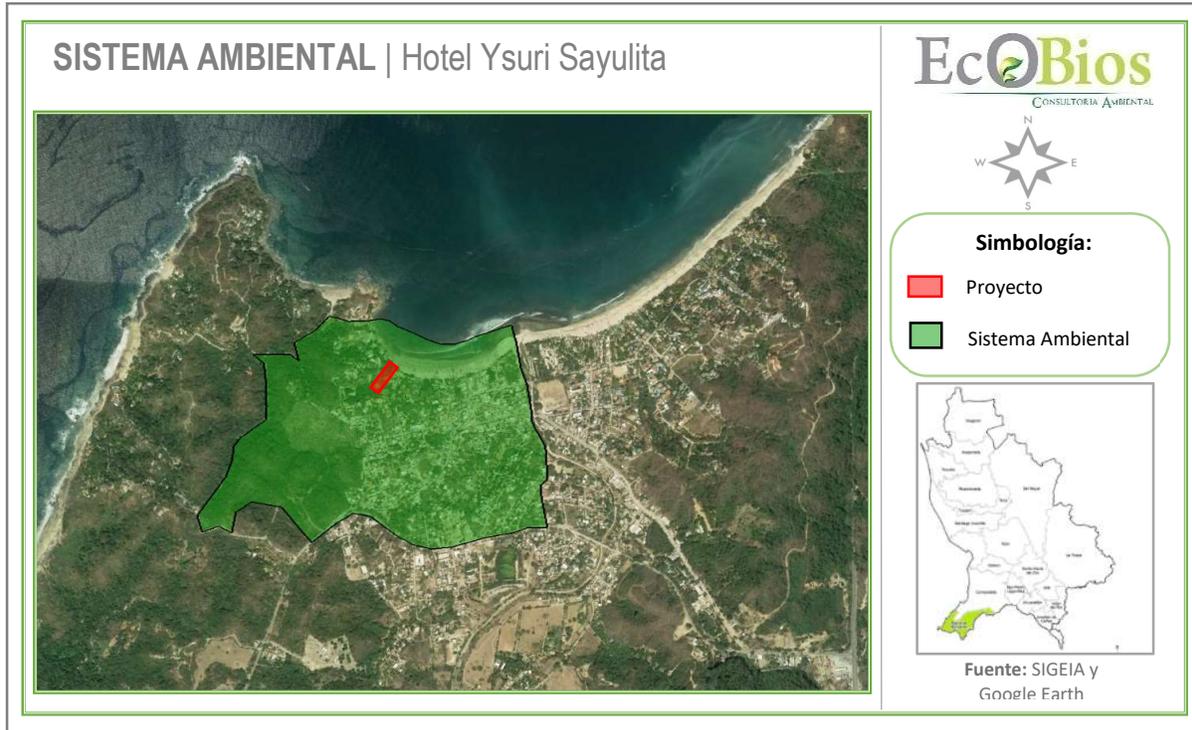
**Figura IV.1** Relación de superficies del proyecto respecto a la Microcuenca

Por tal motivo y considerando que el proyecto es muy puntual por el tipo de actividades a desarrollar en él, por la superficie de ocupación de las obras y por los posibles impactos que éste causará sobre el ambiente, se identificó un Sistema Ambiental (SA), delimitado por los ecosistemas definidos por el INEGI que tienen interacción y relación entre sí, que se componen principalmente de una zona urbanizada (siendo este el de mayor superficie), mismo

<sup>1</sup> Norberto Alatorre Monroy – Centro de Estudios de Geografía Humana

que representa el área del polígono y donde se encuentra conformada la localidad de Sayulita y vegetación secundaria arbórea y arbustiva característica de la Selva mediana subcaducifolia.

Considerado lo indicado en los párrafos anteriores, se obtuvo la delimitación del Sistema Ambiental para el proyecto: “Hotel Ysuri Sayulita” con una superficie aproximada de 84.3 ha, tal y como se muestra en la siguiente figura:

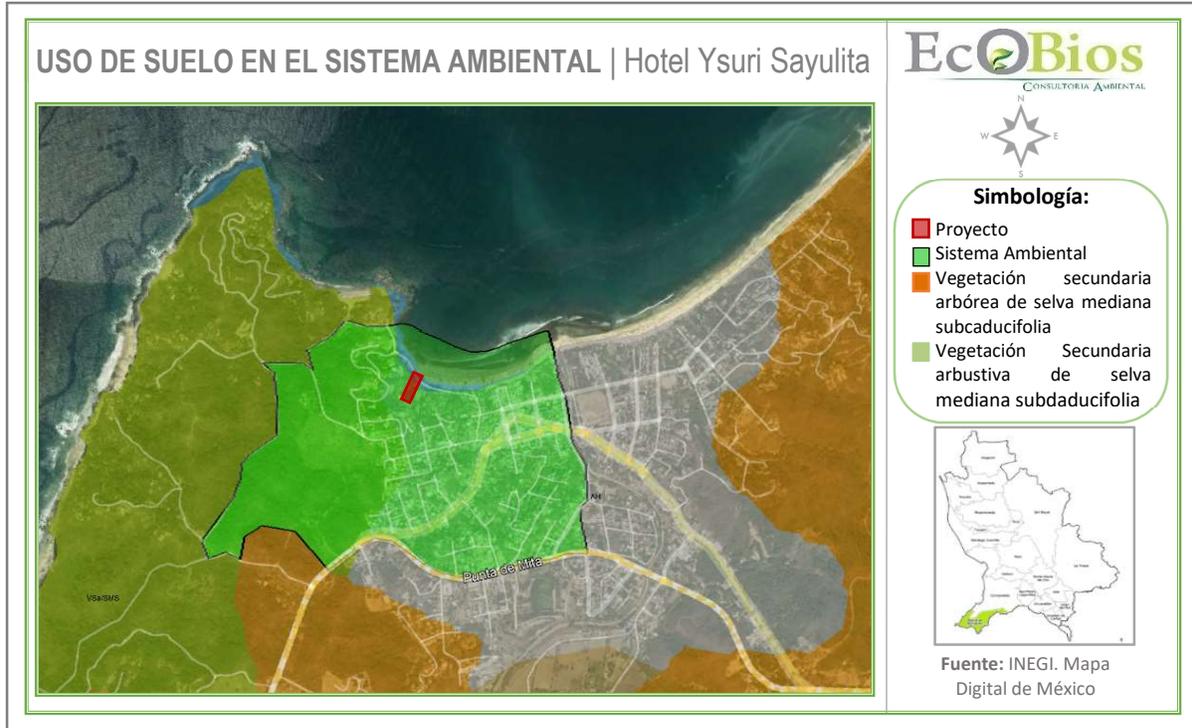


**Figura IV.2** Delimitación del Sistema Ambiental de proyecto “Hotel Ysuri Sayulita”

El sistema ambiental identificado para el proyecto se compone de 2 usos de suelo según la carta de Uso de Suelo y Vegetación serie VI del INEGI, el cual es: Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia y Asentamiento Humano. **(Figura IV.3)**

Por el uso de suelo de Asentamiento Humano al que pertenece el proyecto Hotel Ysuri, se observa la presencia de actividad antropogénica muy marcada.

La tendencia de la zona es al desarrollo turístico y habitacional, ya que el proyecto se localiza dentro de la “Riviera Nayarit”, por lo que se prevé que, en esta zona, siempre y cuando se considere y permita la construcción de proyectos sustentables con adecuadas medidas de mitigación, compensación y prevención, la calidad ambiental, social, económica y cultural del Sistema Ambiental incrementará. Dentro del sistema ambiental, colindante al uso de suelo del predio del proyecto se encuentra vegetación secundaria arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia.



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

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

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

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

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

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

**Selva Mediana Subcaducifolia:** Este tipo de vegetación se desarrolla en regiones cálidas subhúmedas con lluvias en verano, la precipitación anual oscila entre 1 000 y 1 229 mm y una temperatura media anual que va de los 25.9 a los 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 a una altitud que oscila entre los 150 y 1250 m, ocasionalmente se presenta a los 1 000 msnm. El material parental que sustenta a este tipo de vegetación es en donde abundan rocas basálticas o graníticas y donde hay afloramientos de calizas que dan origen a suelos oscuros, muy someros, con abundante pedregosidad 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. Este tipo de selva presenta en las zonas de su máximo desarrollo árboles cuya altura máxima oscila entre 25 y 30m. 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.

#### IV.2 Delimitación del área de influencia

El **área de influencia** se delimitó considerando los impactos negativos que el proyecto pudiera ocasionar sobre el medio ambiente (ver **Tabla IV.1**), esto conlleva a evaluar la interacción del medio con el proyecto y viceversa, considerando que el proyecto tiene una superficie de 2,973.3140 m<sup>2</sup>, y que se trata de un hotel con una superficie ocupada por obras de 1,407. m<sup>2</sup>, el impacto que podrá ocasionar sobre la zona será principalmente puntual, considerando que la mayor afluencia será en periodos vacacionales y fines de semana. Las aguas residuales que se generaren, serán vertidas por medio de tubería a la red municipal de drenaje, además no se contempla ni se realizó remoción de vegetación forestal, no se generarán emisiones a la atmósfera por fuentes fijas, los Residuos Sólidos Urbanos que se generen serán manejados en contenedores con tapadera, separados en dos criterios: orgánicos e inorgánicos, mismos que serán recolectados por el servicio de recolección de una empresa privada, además se aplicarán las medidas de mitigación contempladas en el presente estudio (**Capítulo VI**). Dicho lo anterior, el impacto que podrá ocasionar sobre la zona será principalmente puntual, ya que, las actividades de operación del proyecto se realizarán únicamente en la superficie de éstas como se explica a detalle en la tabla siguiente.

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

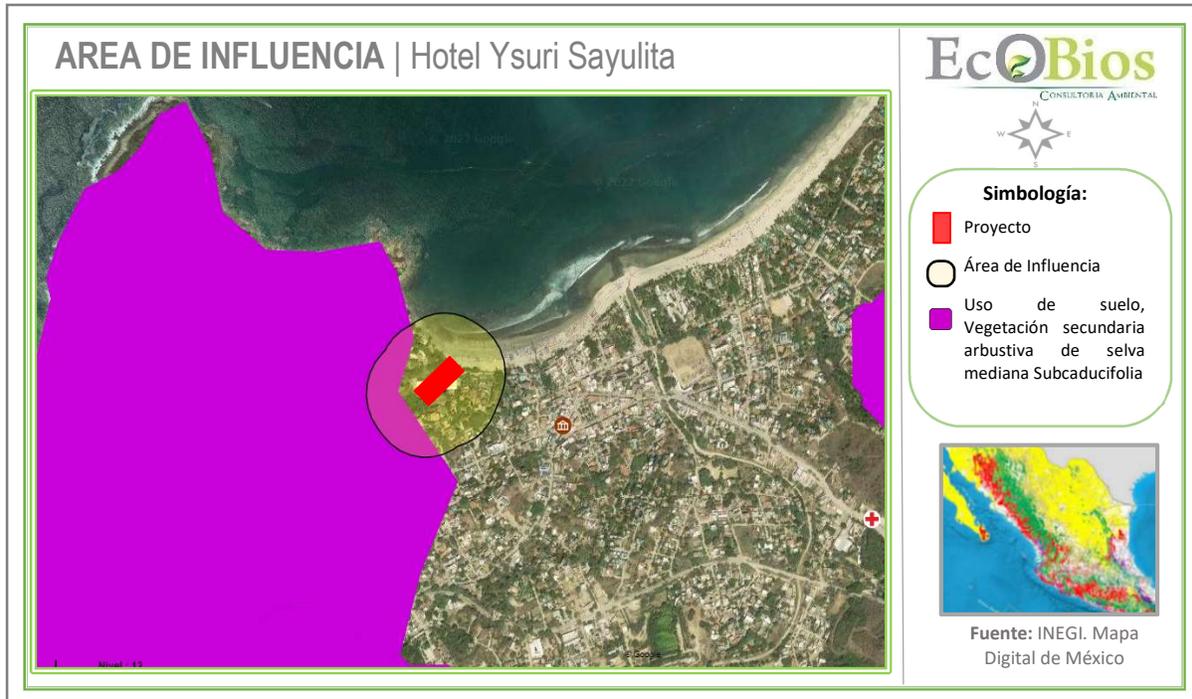
Impactos	Superficie de Influencia donde se podrán sentir
<b>SUELO</b>	
Afectación por generación de residuos sólidos urbanos (RSU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Polígono del proyecto:</u> 2,973.3140 m<sup>2</sup>.</li> <li>▪ <u>Inadecuada disposición de los RSU:</u> Infiltración de lixiviados, quema de estos, generación de vectores.</li> <li>▪ <u>Hacia la zona de playa y mar:</u> Desplazamiento por mala disposición de estos con el viento sobre la playa y mar por los usuarios del hotel: Después de la franja de zona federal marítimo terrestre se considera un desplazamiento aproximado lineal promedio hasta el mar de: 100 m más los arrastres del viento y marea.</li> <li>▪ <u>Hacia la parte frontal del predio:</u> Donde se dispondrán los residuos para su recolección: En caso de derrame vertimiento de basura que pudiera dispersarse se consideran 20 m.</li> </ul>

	<p>▪ <u>Incremento en la superficie en el relleno sanitario municipal</u></p>
<b>MANTOS FREATICOS (AGUA)</b>	
Explotación desmedida de recurso agua para efectos de actividades de operación del Hotel Ysuri Sayulita	Existe dotación de servicio de agua potable por parte del Ayuntamiento, el uso del recurso solo se hará puntualmente en el polígono del proyecto, para riego de las áreas verdes, baños y tarjas de la cocina, el llenado de alberca; además, se contará con mecanismos ahorradores de agua y el riego será por las noches.
Generación de Aguas Residuales: Posible contaminación de los mantos freáticos, suelo y subsuelo	Las aguas residuales que se generen durante la operación del Hotel estarán conectadas al drenaje municipal, mismo que cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales proporcionado por la localidad de Sayulita, por lo que no existe contaminación de los mantos freáticos, suelo o subsuelo.
<b>FLORA Y FAUNA</b>	
Ahuyentamiento y afectación	El predio del proyecto no es zona de anidación, o resguardo de especies de fauna ni en él se encuentra alguna comunidad de vegetación nativa o forestal que pudieran ser afectados de manera significativa por las actividades del proyecto al encontrarse en zona urbana, aunado a que las pocas especies de fauna que pudieran transitar por el predio se encuentran adaptadas a dichas actividades y utilizan zonas de playa o predios anexos que si presentan algunas franjas o manchones de vegetación de este tipo, que pudieran servir de sitios de anidación o resguardo. Sin embargo, se debe considerar que, debido a las condiciones de urbanización del área, ésta desde tiempo atrás migró de estas zonas. Respecto a la flora, de acuerdo con el INEGI, el sitio está considerado como asentamientos humanos; sin embargo, considerando que la localidad de Sayulita (como se muestra en las imágenes satelitales) ha incrementado la expansión demográfica hacia esta zona, realizando obras de urbanización como son calles y la provisión de servicios públicos. Así mismo, desde tiempo atrás a poca distancia del polígono en cuestión se localizan diferentes infraestructuras como casas y desarrollos turísticos, así como la planta de tratamiento de la localidad. Dicho lo anterior, las actividades del proyecto no causarán afectación a la flora y fauna.
<b>Superficie promedio de Influencia directa del proyecto en sus diferentes etapas y actividades</b>	150 m a la redonda

Aunado a lo anterior, el sitio, de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas se localiza en una zona de Corredor Urbano Costero, asimismo, se comprueba las necesidades de expansión demográfica que está teniendo la localidad de Sayulita.

De la misma manera, se observa que el Área de Influencia, se encuentra en una zona con un uso de suelo de Asentamiento Humano (Uso de Suelo, Serie VI, INEGI) (ver **Figura IV.4**), en el cual se observa un panorama con alto índice de actividades antropogénicas que han influenciado sobre el medio ambiente, por lo que se considera como un lugar perturbado (ver **Tabla IV.2**).

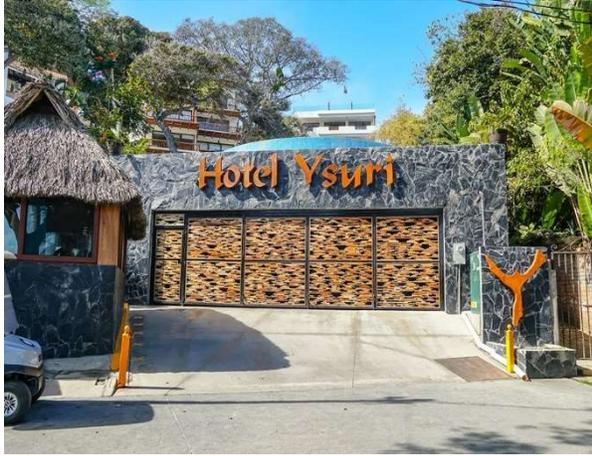
Las actividades de esparcimiento del hotel en la costa serán únicamente diurnas, y se prevendrá y cuidará la limpieza de la zona; así como el cuidado de las especies que ahí se puedan encontrar; sin embargo, es importante considerar que esa playa es de uso público por lo que las actividades que ahí hay no son exclusivas de los usuarios de este proyecto. Es importante que se considere el impacto socioeconómico que será positivo, ya que traerá mayor flujo económico para los pobladores cercanos, además de empleos. Dicho lo anterior, se tomó como área de influencia un radio aproximadamente de 150 m a la redonda respecto del polígono del proyecto, equivalente a un área de 96,124.035 m<sup>2</sup>.



**Figura IV.4** Imagen satelital del uso de suelo del Área de Influencia “Hotel Ysuri Sayulita”

**Tabla IV.2** Tabla de fotografías del Área de Influencia “Hotel Ysuri Sayulita”



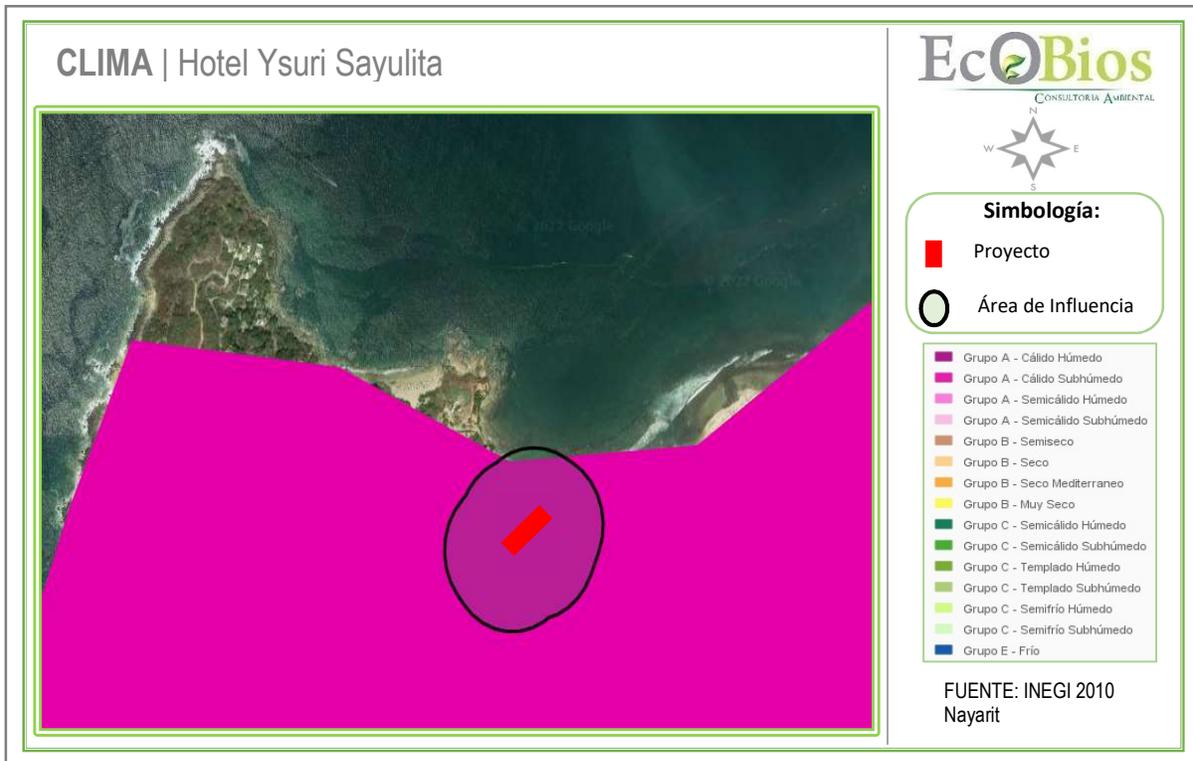


### IV.3 Aspectos abióticos

#### IV.3.1 Clima

De acuerdo a las cartas de Unidades Climáticas del INEGI, el clima que se encuentra en el área del proyecto, corresponde al tipo Aw2(w) cálido subhúmedo con lluvias de verano (ver **Figura IV.5**).

Este tipo de clima es el más húmedo de los subhúmedos con un cociente P/T mayor de 55.3, la precipitación del mes más seco se encuentra entre 0 y 60 mm; con un porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. La temperatura media anual mayor es de 22°C y la temperatura del mes más frío es mayor a los 18°C.



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

**Temperatura media anual**

Tomando como referencia la información del INEGI, presenta que la Temperatura media anual del área de influencia se encuentra en un rango de 26 a 28°C. La temperatura mínima promedio es de 22.6°C en los meses de enero y febrero y la máxima en julio de 28.7°C, por lo que la oscilación térmica favorece una estabilidad térmica y la temperatura del mes más frío es mayor a los 18°C.

**Precipitación media anual**

Como se menciona en el PMDUBB, El número de días con lluvia en el Municipio de Bahía de Banderas es de 60 a 80. La precipitación ocurre durante seis meses, de mayo a octubre, que representa más del 90% del total anual; los meses más lluviosos son julio, agosto y septiembre, para declinar en octubre e iniciarse la época de estiaje que se extiende de 5 a 7 meses, normalmente de noviembre a mayo. Tomando como referencia la información del INEGI, presenta que la precipitación media anual del área de influencia se encuentra en un rango de 1,200 a 1,500 mm. El volumen de la precipitación media anual es de 1,222 mm, con 48% de probabilidad de que se presente precipitación mayor a la media.

**Climograma**

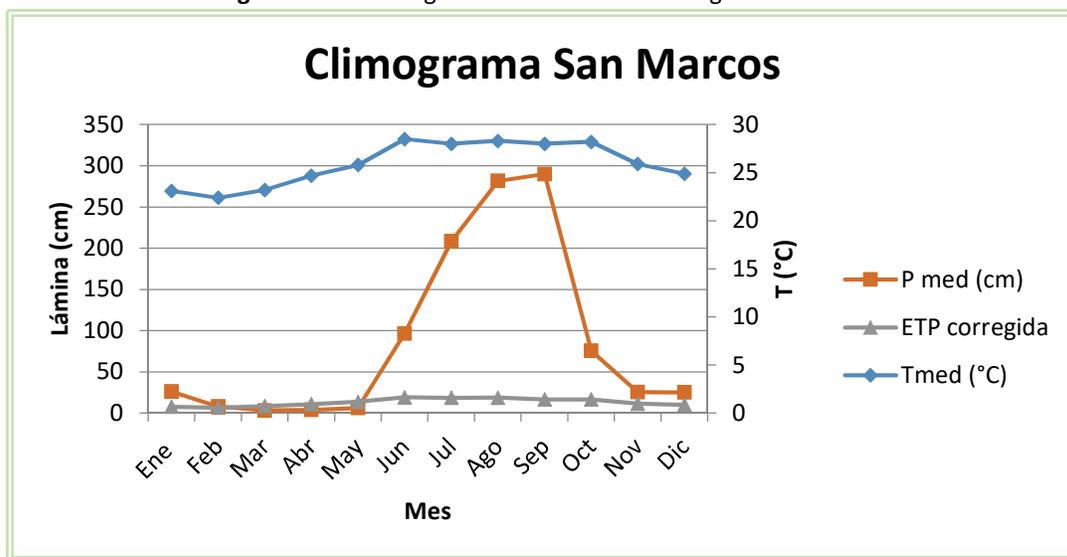
De acuerdo con el PMDUBB, en el municipio, la temperatura y la evapotranspiración presentan niveles altos (1,800 a 2,000 mm anuales) característicos de la zona del Trópico Seco. Los valores de insolación en el municipio abarcan el rango alto de 2600 a 2800 horas anuales; siendo el mes de mayo el mes de máxima insolación (280 a 300 horas) y enero presenta los valores de mínima insolación (240 horas). Lo anterior le concede al municipio particularmente en la costa, una alternativa de aprovechamiento del sol como un recurso atractivo, a su vez que permite el desarrollo de espacios de sombra mediante la conservación de la vegetación nativa y el fomento de áreas verdes en las zonas urbanas y turísticas para atenuar los efectos de la alta insolación.

Considerando los resultados expuestos (**Tabla IV.3 y Diagrama IV.1**) realizando el cálculo de la evapotranspiración por medio del segundo método de Thornthwaite, para la estación meteorológica más cercana al proyecto; siendo ésta la de San Marcos (18080), se observa que la evapotranspiración en la zona no sobrepasa los 20 cm en el mes de junio cuando las lluvias apenas comienzan, por lo que la humedad en el suelo se conserva y resultan siendo tierras fértiles para el cultivo o plantaciones, esto se puede corroborar con la información que nos muestra el Atlas Nacional de Riesgos, donde el riesgo de sequía en el Sistema Ambiental es Bajo. La época de lluvias comienza a principios de junio y termina en octubre, siendo agosto el mes que presenta mayor precipitación.

**Tabla IV.3** Temperatura, precipitación y evapotranspiración media mensual Estación meteorológica San Marcos (18080) (CONAGUA)

Estación Meteorológica San Marcos (18080)												
Concepto	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
T med (°C)	23.1	22.4	23.2	24.7	25.8	28.5	28	28.3	28	28.2	25.9	24.9
P med (mm)	26.3	8.1	3.3	3.9	6.3	96.7	208.5	281.8	290	75.8	25.5	25.1
ETP corregida	7.84	6.66	8.63	10.99	13.79	19.27	18.59	18.80	16.63	16.72	11.51	10.12

**Diagrama IV.1** Climograma Estación Meteorológica San Marcos



### IV.3.2 Fenómenos climatológicos

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

Los huracanes que afectan las costas de Nayarit se generan en el Océano Pacífico, en la región del Golfo de Tehuantepec, debido a la corriente fría de California. La mayoría de los huracanes que han azotado la zona han sido de categoría 1 y 2 en la escala Saffir-Simpson, o sea, aquellos con vientos máximos entre 120 y 150 km/h y sólo "Rosa" en octubre de 1994 fue categoría 3, con vientos de 180 km/h.

Los meses de mayor peligro por azote de CT para la zona son septiembre y octubre y sobre todo este último. El huracán Kenna el 25 de octubre del 2002 impactó sobre las costas, con resultados desastrosos, obstante que se ubicó en categoría II de la escala de Simpson. El oleaje fue el más perjudicial, debido a la altura de las olas y el incremento del nivel del mar. Kenna supero en intensidad al huracán "Isidore", de septiembre de 2002, al golpear sobre tierra como categoría IV en la escala de Saffir-Simpson, convirtiéndose en el segundo más poderoso sobre México.

En registros históricos del Pacífico, "Kenna" es el tercer más potente en golpear a México, después del Gran Huracán de Manzanillo de octubre de 1959, que alcanzó la categoría V con vientos de 260 km/h y del Huracán "Madeline" de octubre de 1976 que impacto en tierra en Michoacán como categoría IV con vientos de 232 km/h.

En el Sistema Ambiental, el índice de vulnerabilidad de inundaciones es medio (**Figura IV.6**).



**Figura IV.6** Índice de vulnerabilidad de inundaciones

En cuanto a los vientos dominantes son del Sur, Este y Noroeste de mayo a octubre y de noviembre a abril son vientos del Noroeste, Noreste y Sur. En tercer término hay ráfagas durante todo el año del oriente, de intensidad aún menor. La velocidad promedio durante casi todo el año es de 6 m/seg. La energía que producen los vientos dominantes equivalentes a un rango entre 20 y 40 Watts/m<sup>2</sup>. (Instituto de Geografía UNAM, 1990, IV.4.2 y IV.4.3).

Hay entre 100 y 150 días nublados al año en promedio. (Instituto de Geografía UNAM, 1990, IV.4.6 y IV.4.7). Se presenta el aporte agua dulce por el Río Ameca, arroyos y flujos laminares de las Sierras, periódicamente la zona está influenciada por huracanes, tormentas tropicales y por la corriente denominada “El Niño” y extraordinariamente se presenta el fenómeno de la Marea roja.

### IV.3.3 Geología

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

De acuerdo con la división de las provincias geológicas (López Ramos, 1983) y de las provincias fisiográficas de la Dirección General de Geografía (INEGI), que coinciden en gran parte, el estado de Nayarit está comprendido en cuatro de ellas: Sierra Madre Occidental, Llanura Costera de Pacífico, Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur. La mayoría de las rocas son ígneas (extrusivas e intrusivas) del Terciario. Les siguen, en cuanto a superficie, los depósitos aluviales, palustres y litorales de edad cuaternaria que caracterizan a la provincia Llanura Costera del Pacífico; en menor cantidad están los depósitos sedimentarios clásticos del Terciario y Cuaternario y volcanoclásticos de diferentes edades; y aún más escasos son los afloramientos de rocas sedimentarias marinas del Mesozoico (Cretácico). Se tienen reportes de rocas metamórficas del Paleozoico (esquistos y mármoles), en las poblaciones Higuera Blanca y Amalan de Cañas; sin embargo, no se cuenta con dataciones precisas.

La geología existente en el área del proyecto es Suelo Andesita (ver **figura IV.7**), cuya descripción es la siguiente:

**Andesita:** es una roca ígnea volcánica de composición intermedia. Su composición mineral comprende generalmente plagioclasa y varios minerales ferromagnésicos como piroxeno, biotita y hornblenda. También puede haber cantidades menores de sanidina y cuarzo. Los minerales más grandes como la plagioclasa suelen ser visibles a simple vista mientras que la matriz suele estar compuesta de granos minerales finos o vidrio.<sup>5</sup> El magma andesítico es el magma más rico en agua aunque al erupcionar se pierde esta agua como vapor. Si el magma andesítico cristaliza en profundidad se forma el equivalente plutónico de la andesita que es la diorita. En este caso el agua pasa a formar parte de anfíboles, mineral que es escaso en la andesita.

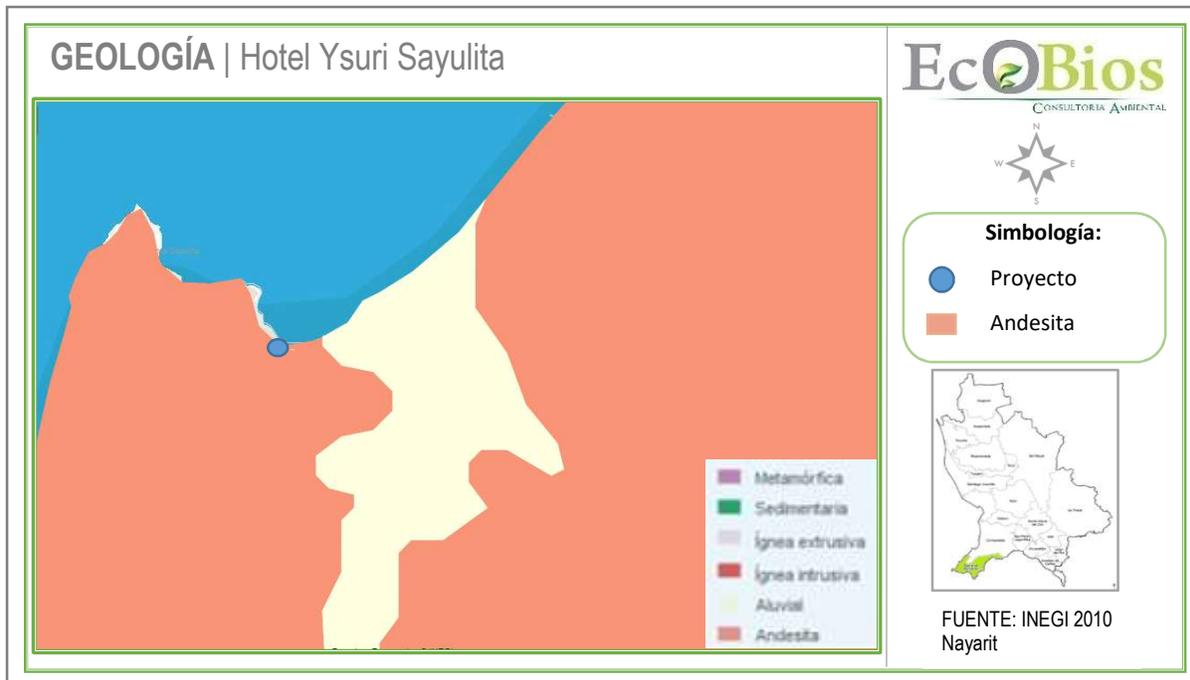


Figura IV.7 Geología del área del proyecto

#### IV.3.4 Fisiografía

El territorio estatal comprende parte de cuatro provincias fisiográficas: Sierra Madre Occidental, Eje Neovolcánico, Llanura Costera del Pacífico y Sierra Madre del Sur. El proyecto Hotel Ysuri Sayulita se localiza en la Provincia fisiográfica conocida como **Sierra Madre del Sur**; en la Subprovincia **Sierras de la costa de Jalisco y Colima**. A continuación, se observa la ubicación respecto al mapa de la República Mexicana:

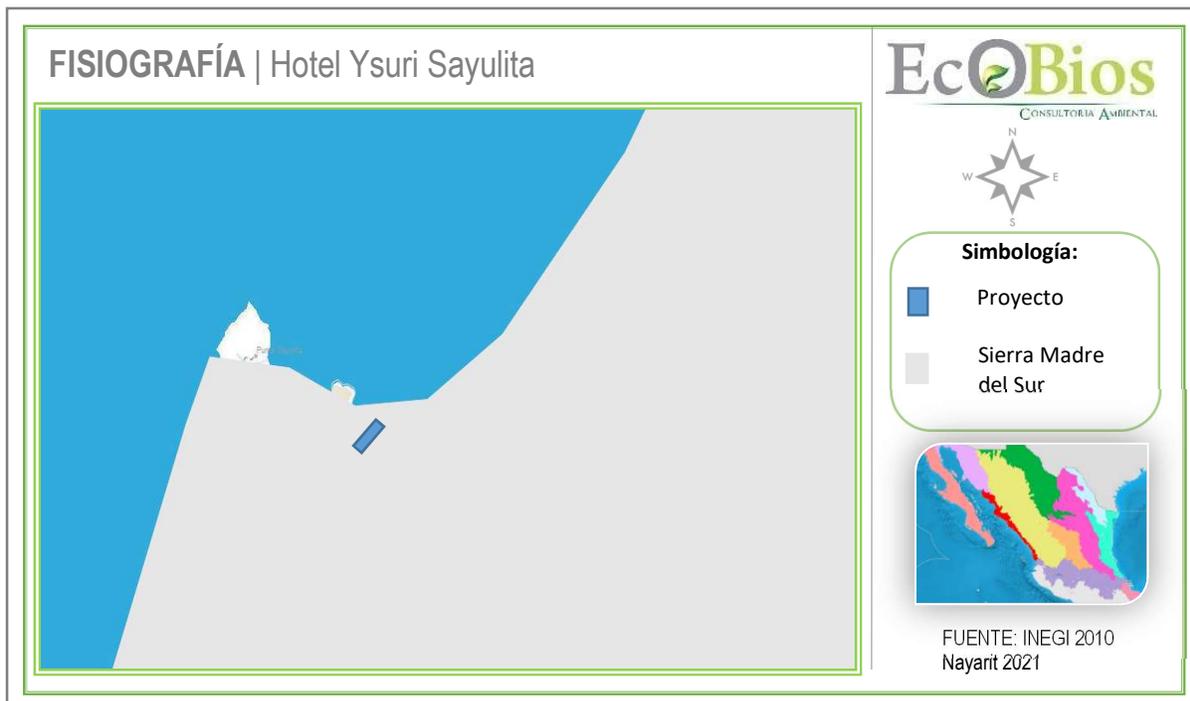


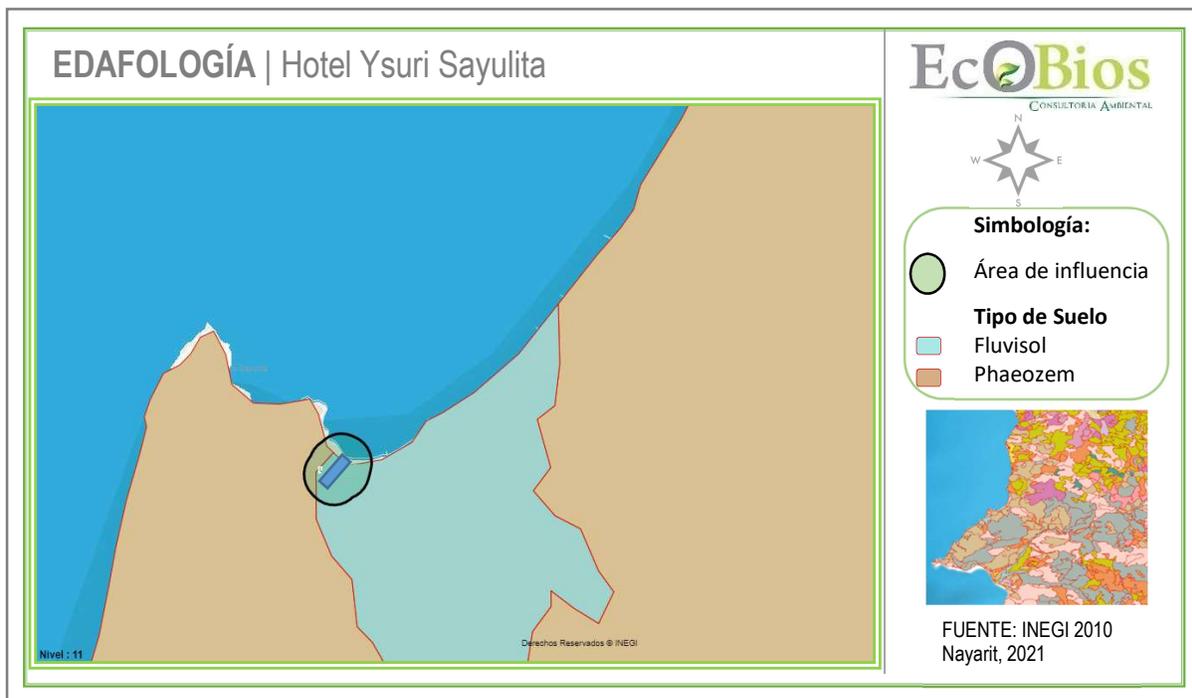
Figura IV.8 Fisiografía del área del proyecto

**Provincia Sierra Madre del Sur.** Es considerada entre las más complejas del país, debido 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.

**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. Panorámica de la llanura deltaica del río San Pedro Mezquital. 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.

#### IV.3.5 Edafología

El suelo del área del proyecto se compone principalmente de Phaeozem (ver **Figura IV.9**).



**Figura IV.9** Edafología del área del proyecto

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

**Phaeozem.** El término Feozem deriva del vocablo griego "phaios" que significa oscuro y del ruso "zemlja" que significa tierra, haciendo alusión al color oscuro de su horizonte superficial, debido al alto contenido en materia orgánica. El material original lo constituye un amplio rango de materiales no consolidados; destacan los depósitos glaciares y el loess con predominio de los de carácter básico. Se asocian a regiones con un clima suficientemente húmedo para que exista lavado, pero con una estación seca; el clima puede ir de cálido a frío y van de la zona templada a las tierras altas tropicales. El relieve es llano o suavemente ondulado y la vegetación de matorral tipo estepa o de bosque. Los Feozems vírgenes soportan una vegetación de matorral o bosque, si bien son muy pocos. Son suelos fértiles y soportan una gran variedad de cultivos de secano y regadío así como pastizales. Sus principales limitaciones son las inundaciones y la erosión.

Dicho lo anterior, considerando las características geológicas, fisiográficas y edafológicas, la operación y mantenimiento del hotel no afectará de manera ambiental o económica la utilización de esta superficie, ya que el proyecto se ubica en una zona que está marcada por actividades antropogénicas, de acuerdo con el PMDUBB (CUC) Corredor Urbano Costero de 120 cuartos hoteleros/hectárea. Asimismo, ya existe la presencia de diferentes infraestructuras entorno al área del proyecto.

El proyecto no provocará la afectación de vegetación forestal, tampoco implicará afectación negativa en las condiciones socioeconómicas y ambientales de la región, ya que, por el contrario, Hotel Ysuri Sayulita generará un flujo económico por el consumo de diferentes servicios en el área, del mismo modo, las actividades a realizar que puedan generar impactos al medio ambiente, se realizarán considerando las medidas de mitigación y prevención establecidas en el Capítulo VI.

#### **IV.3.6 Hidrología superficial**

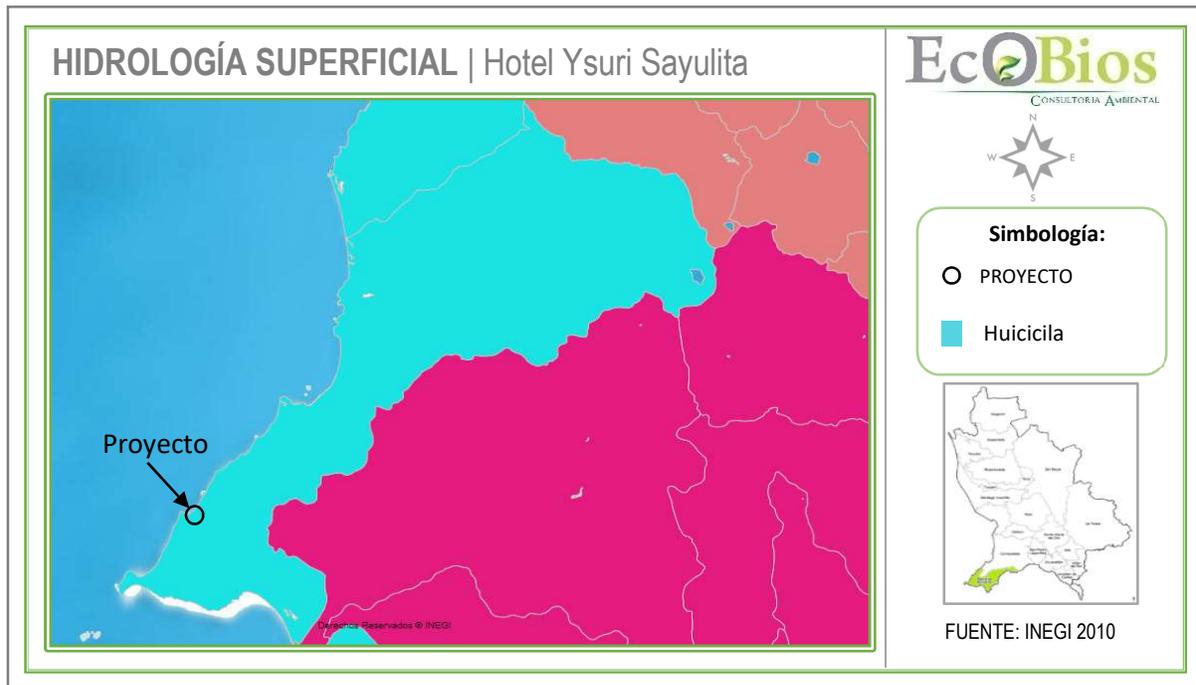
De acuerdo con la carta hidrológica de aguas superficiales de INEGI, el área de estudio se encuentra localizada, en su totalidad, dentro de la **Región Hidrológica 13 Huicicila**, dentro de la **"Cuenca Hidrológica (13B) Río Huicicila – San Blas"**, en la **"Subcuenca Puerta de Fierro"**, en la microcuenca **"Cruz de Huanacastle"**. (Ver **Figura IV.10**)

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

**Región Hidrológica 13 Huicicila.** Superficie: 4,391.25 ha. Se encuentra dividida en dos porciones; la Norte y la Sur. Esta división se debe a que se interpone entre ambas la cuenca del río Ameca, la cual constituye la región hidrológica 14. La porción Norte se localiza entre los 20°41'00" y 21°48'00" de latitud Norte y entre los 104°41'00" y 105°31'00" longitud Oeste, en el estado de Nayarit; la porción Sur corresponde al estado de Jalisco. Dentro de esta región se encuentran localidades importantes como: San Blas, Miravalles, Compostela, Jalcocotán y Zacualpan. Sólo una cuenca entra en la porción Norte, estando la totalidad en el estado de Nayarit.

**Cuenca Hidrológica (13B) Río Huicicila – San Blas.** Superficie: 59,276.18 ha. Drena una superficie de 3,553.665 km<sup>2</sup>. Esta cuenca es de forma alargada en dirección a su corriente; está limitada al Norte por la cuenca del río Chico, al Este por la cuenca del río Santiago, al Sureste en su parte alta por la cuenca del río Santiago, al Sur en su parte alta por la cuenca del río Ameca y en su parte baja por una Ciénega correspondiente a pequeños arroyos de la vertiente del Océano Pacífico.

La corriente principal de esta cuenca tiene su origen en varias afluentes que nacen al poniente de la sierra y al noroeste de la ciudad de Compostela, Nayarit; mantiene una dirección general hacia el Oeste en sus primeros 30 km, para continuar con dirección hacia el Suroeste hasta su desembocadura en la Boca de Chila en el Océano Pacífico después de un recorrido total de 50 km. La contaminación en esta cuenca es considerada de tercer orden en sus condiciones actuales, su capacidad de auto purificación es suficiente.



**Figura IV.10** Hidrología superficial del área del proyecto

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

### **IV.3.7 Hidrología subterránea**

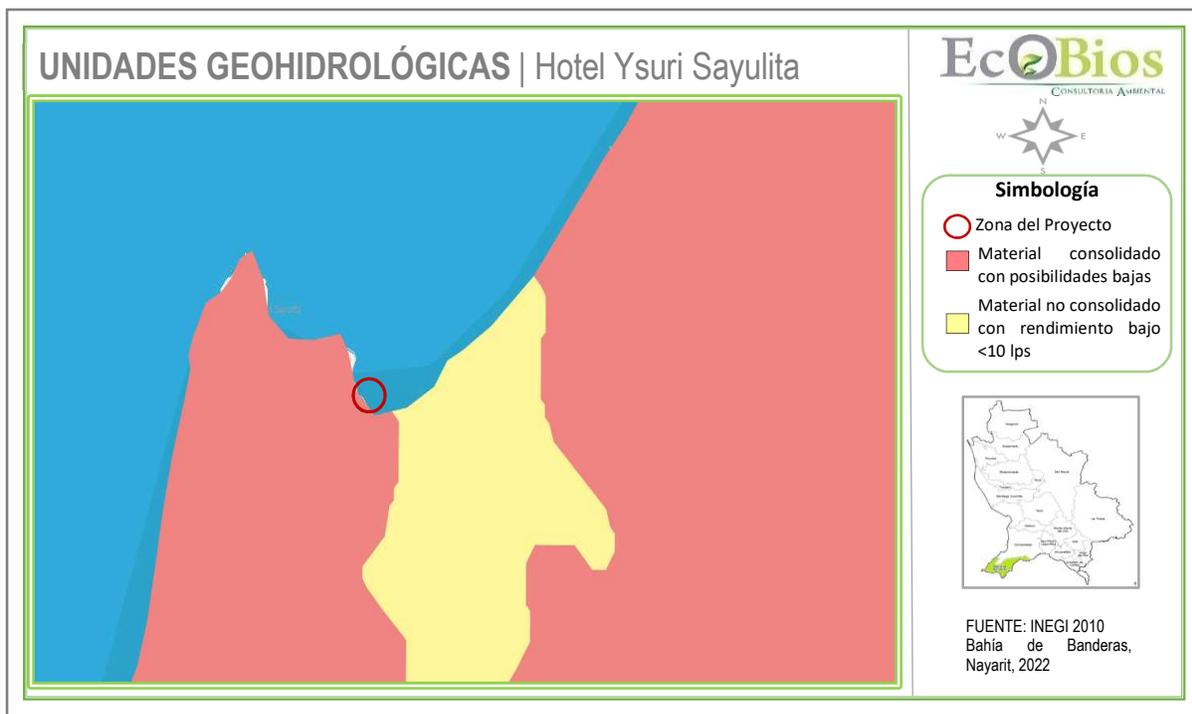
Las variaciones de precipitación pluvial que ocurren en el territorio estatal, en donde en unas zonas es escasa y en otras se tienen elevados volúmenes, así como pocas obras de captación de gran capacidad, ocasionan que el agua subterránea tenga un papel fundamental para satisfacer las necesidades de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

Con base en la división de provincias fisiográficas, así como la geología específica para el sitio del proyecto, se puede inferir la permeabilidad esperada para la zona; teniendo en cuenta que la permeabilidad es la capacidad que tiene un material de permitirle a un flujo que lo atraviese sin alterar su estructura interna. Se afirma que un material es permeable si deja pasar a través de él una cantidad apreciable de fluido en un tiempo dado, e impermeable o no permeable si la cantidad de fluido es despreciable.

La permeabilidad del suelo suele aumentar por la existencia de fallas, grietas, juntas u otros defectos estructurales; algunos ejemplos de roca permeable son la caliza y la arenisca, mientras que la arcilla, margas (rocas sedimentarias de aspecto similar a la caliza, compuestas por arcillas y carbonato de calcio a partes iguales), pizarra o el basalto son prácticamente impermeables.

Asimismo, la infiltración del agua se condiciona por el tipo de material (roca o suelo) o conjunto de materiales, cuyas características fisicoquímicas les permiten, en diferente grado, almacenar y transmitir el agua subterránea, el área del proyecto se conforma por Material consolidado con posibilidades bajas (ver **Figura IV.11**).

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



**Figura IV.11** Ubicación del proyecto respecto a la unidad geohidrológica 5PB

Para tener un mejor control de la explotación del agua subterránea, la **Comisión Nacional del Agua (CNA)**, dividió al estado en 11 zonas geohidrológicas, cuyos límites se modificaron por el INEGI, con base en las características geológicas y topográficas que enmarcan a dichas zonas. En el INEGI sólo se consideran 10 zonas de explotación, pues una de ellas se localiza en el territorio federal de las Islas Marías. La zona de estudio se enmarca en la **Zona 1806 Zacualpan - Las Varas**. (Ver **Figura IV.12**).



Figura IV.12 Ubicación del proyecto respecto al Acuífero 1806

Este se localiza en la porción Suroeste del estado de Nayarit, y abarca un área de 1,358.9 km<sup>2</sup>. Este acuífero es de tipo libre y existe un inventario de 47 aprovechamientos de los cuales 28 son pozos, 13 norias, 2 manantiales y 4 galerías. La profundidad del nivel estático en pozos y norias es de 4 a 10 m y la restitución estimada, debido a que no se han nivelado los brocales, es de 0.5 m/año; la dirección del flujo subterráneo del agua es hacia el noroeste.

#### IV.4 Aspectos bióticos

##### IV.4.1 Vegetación

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

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

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

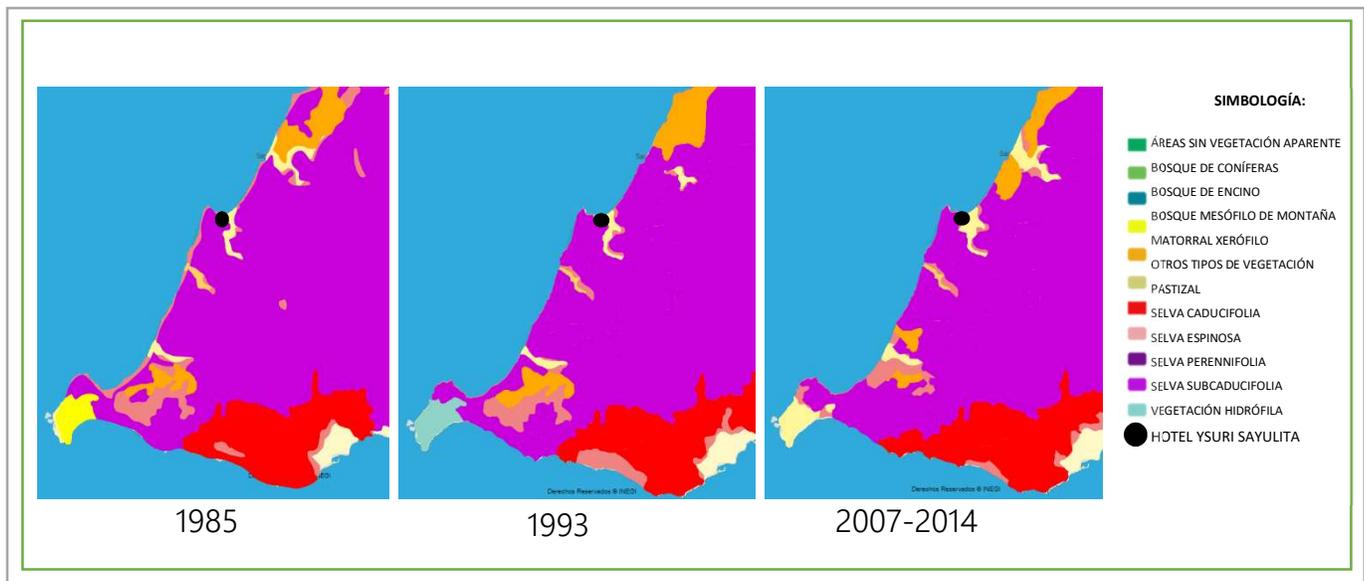
- indicar la distribución de los tipos de vegetación natural e inducida en México;
- Identificar características relevantes de la vegetación arbórea del país (altura y cobertura);
- Indicar el nivel y el tipo de afectación de las comunidades vegetales y su dinámica de uso;

- d) Conocer la localización de las áreas agrícolas de acuerdo a su disponibilidad de agua, así como los tipos de cultivos que se siembran en esas áreas por su permanencia en el terreno;
- e) Señalar los sitios con actividad forestal;
- f) Proporcionar información ecológica-geográfica para la enseñanza e investigación sobre los recursos naturales;
- g) Servir de marco general para el establecimiento de políticas a nivel nacional y/o regional.

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

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

El sitio del proyecto corresponde a un predio cuyo suelo fue impactado hace varias décadas por las actividades turísticas y agrícolas llevadas a cabo con el transcurso de los años ya que estas actividades son la forma más usual de subsistir en la zona. A continuación, se presentan gráficamente los cambios que han sufrido las superficies de los ecosistemas que existen y existieron en la zona, esto es posible gracias al programa conocido como “Mapa Digital de México V6.3.0” de INEGI; esta aplicación nos demuestra que los años 1985, 1993 y 2007-2014, son los años en donde se han registrado cambios en dichos ecosistemas (ver **Figura IV.13**)



**Figura IV.13** Línea de tiempo del Uso de suelo y vegetación en el área de estudio

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

En la **Figura IV.13** se observa cómo han cambiado y se han modificado las superficies de vegetación en el sistema ambiental del proyecto. Iniciando desde el lapso de tiempo entre los años de 1985 y 1993, donde la mancha de vegetación de selva subcaducifolia contaba con mayor superficie, sin embargo, con el paso del tiempo y el impacto de las actividades antropogénicas, se puede observar que se redujo. De 1993 a 2007 se observa el incremento de superficie de mancha urbana específicamente al margen de donde hoy en día se encuentra la localidad de Sayulita, donde el paisaje natural se ha venido modificando a lo largo del tiempo, principalmente por desarrollos turísticos y habitacionales motivados por el crecimiento del Pueblo mágico de Sayulita. Del año 2007 al 2014 (siendo el 2014 como el último registro) no se encuentra ninguna alteración en la composición de los ecosistemas señalados.

De acuerdo a lo anterior, a continuación, se presenta el listado de la vegetación que se encuentra dentro del sistema ambiental de Hotel Ysuri Sayulita, de las cuales ninguna se encuentra en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

**Tabla IV.5** Listados de vegetación presente en el área de influencia

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

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

Dada la perturbación antropogénica del área, la regeneración natural de especies no es de tipo arbórea, en su mayoría es vegetación secundaria herbácea y arbustiva.

#### IV.4.2 Fauna

De acuerdo con el PMDUBB, se tienen registros de 152 especies de reptiles, aves y mamíferos, mismas que corresponden a 26 órdenes, 61 familias y 121 géneros. El grupo más importante es el de las aves.

Las áreas transformadas por el hombre también presentan una gran riqueza específica. Por los microambientes que incluyen cultivos temporales en producción, campos de cultivo en descanso, potreros, campos abandonados, acahuales, cercas vivas, cultivos perennes, arroyos permanentes o intermitentes con vegetación riparia, canales de riego, por lo que, en una extensión relativamente pequeña, pueden disponer de todos sus requerimientos. Destaca en el municipio la protección a la fauna acuática principalmente tortugas marinas y ballenas, para lo cual se realizan monitoreo y campañas.

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

Sin embargo, existen especies tolerantes a la urbanización algunos mamíferos pequeños, aves y reptiles; pudiendo observarse ocasionalmente iguanas (*Iguana iguana*), garrobos (*Ctenosaura pectinata*), diversas especies de aves, entre otros. De las cuales, las dos primeras están enlistadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, la iguana verde como especie sujeta a protección especial no endémica y el garrobo como especie amenazada endémica.

Dicho lo anterior, se realizó una investigación bibliográfica, de las posibles aves que pudieran presenciarse en la zona, obteniendo los siguientes resultados. (Asimismo, en su caso se señala las especies catalogadas en la Norma oficial mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**).

**Tabla IV.6** Listado de fauna en el área de influencia

Especie	Nombre común	NOM-059
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana negra, garrobo	A
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde P	Pr
<i>Sceloporus jarrovi</i>	Lagartija	-
<i>Sceloporus melanorhinus</i>	Roño de árbol	-
<i>Sceloporus pyrocephalus</i>	Roño	-
<i>Cnemidophorus lineattissimus</i>	Cuije cola azul	Pr
<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza nocturna Sabacú	A
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero	-
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	-
<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis pinguirueso	-
<i>Pitangus sulfuratus</i>	Luis bienteveo	-
<i>Baiomys musculus</i>	Ratón de campo	-
<i>Cacicus melanicterus</i>	Tordo calandrón	-

Cardinales sinuatus	Cardenal torito	-
Lepidochelys olivacea	Tortuga Golfina	Pr
Carduelis psaltria	Dominico dorado	-
Carpodacus mexicanus	Gorrión mexicano	-
Baiomys taylori	Ratón de campo	-
Dasypus novemcinctus	Armadillo	-
Didelphis virginiana	Tlacuache	-
Nasua nasua	Tejón	-
Procyon lotor	Mapache	-
Sciurus coliaei	Ardilla arborícola	-
Spermophilus annulatus	Ardilla terrestre	-
Sylvilagus canicularius	Conejo	-
Sylvilagus floridanus	Conejo	-

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

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

Para el caso de la presencia de **Tortugas Marinas** en el área de Influencia del proyecto, la playa de Sayulita colindante al área del proyecto, no figura entre las playas de anidación de las tortugas marinas registradas en los Programas de Acción para la Conservación de las Especies de tortuga marinas elaborados por la CONANP como parte del Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas, así como tampoco figura en el estudio *Las Tortugas y sus playas de anidación en México* elaborado por Briseño Dueñas y Abreu Grobois en 1998. Sin embargo, debido a que se ubica dentro del área de distribución de 4 de las especies de tortugas marinas, la playa es susceptible de ser usada por éstas como sitio de anidación.

Cabe destacar que, en el estado de Nayarit, las playas que destacan por la concentración de nidos de la especie *Lepidochelys olivacea* (Tortuga golfina) son las de Nuevo Vallarta, Litibú, San Francisco, Playa Tortugas y Platanitos.

#### **Fauna marina de relevancia y protección.**

- Tortugas marinas: Tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*). Especie en peligro de extinción no endémica que arriba a las playas de Nuevo Vallarta para anidar, así como tortuga caguama (*Caretta caretta*), no se suele presentar en la playa del proyecto sin embargo por su cercanía con Nuevo Vallarta pudiera avistarse un ejemplar desorientado.

La playa frente al área del proyecto no figura entre las playas de anidación de las tortugas marinas registradas en los Programas de Acción para la Conservación de las Especies de tortuga marinas elaborados por la CONANP como parte del Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas, así como tampoco figura en el estudio *Las Tortugas y sus playas de anidación en México* elaborado por Briseño Dueñas y Abreu Grobois en 1998;

De acuerdo con el PMDUBB en sus pag. 37 y 38 en descripción de la fauna punto 1.5.1.8 hace una descripción en la cual no incluye a la playa de Sayulita como una zona que tiene cualidades para la arribazón y desove de tortuga,

las playas del Municipio de Bahía de Banderas que se describen como playas de anidación de tortuga marina son la Playa Monterrey, Playa San Francisco y Playa de Nuevo Vallarta, según los datos expresados en el mismo PMDUBB, dichos datos son obtenidos mediante campamentos tortugueros en el año de 1999.

**Cuadro 1.5.3.8.1. Instituciones que realizan acciones de protección de la tortuga marina en la zona de Bahía de Banderas**

Municipio	CAMPAMENTO	TIPO	REGISTRO DGUS	INSTITUCIÓN RESPONSABLE	ESPECIE
Bahía de Banderas	Playa Monterrey	Temporal	No	NSD	Golfina
	Playa San Francisco	Fijo	No	"Costa Verde" A.C.	Golfina
	Nuevo Vallarta	Fijo	No	INP	Golfina

FUENTE: SEMARNAP, INEGI, 1999 Estadísticas del Medio Ambiente

**Cuadro 1.5.3.8.2. Resultados obtenidos en campamentos tortugueros**

MUNICIPIO	CAMPAMENTO	ESPECIE	NIDOS	HUEVOS SEMBRADOS	CRIAS LIBERADAS
BAHIA DE BANDERAS	Nuevo Vallarta	Golfina	559	54,802	41,058
	Playa Monterrey	Golfina	Nd	Nd	Nd
	Playa San Francisco	Golfina	125	9,539	5,918

FUENTE: SEMARNAP, INEGI, 1999- Estadísticas del medio ambiente.

**Imagen IV.1** Datos de anidación de tortuga según el PMDUBB

Datos más actuales solicitados al "Campamento Tortuguero Sayulita" expresan el número de nidos, número de huevos y crías liberadas en el año 2020 en la playa de Sayulita, de acuerdo con los datos reportados por parte de la SEMARNAT Delegación Nayarit.

**Tabla IV.7** Datos suministrados por el "Campamento Tortuguero Sayulita" en el año 2020.

Año	Núm. De nidos	Núm. De huevos	Núm. De crías liberadas
2020	385	34,597	21,259

Por lo cual las medidas para cuidar a las posibles tortugas que arriben será el delimitado del área en la que desovó la tortuga, cuidado por parte de los empleados del proyecto y su posterior comunicación con los grupos encargados del cuidado, protección y liberación de tortugas, en este caso será con el "Campamento Tortuguero Sayulita" mismos encargados de ofrecer los datos al gobierno acerca de los censos/conteos de tortuga en la zona de la bahía de banderas y responsable de las acciones de protección de tortugas marinas.

Por tal motivo es importante señalar que lo que respecta a la tortuga marina se menciona solo en caso que pudiera existir la posibilidad de su arribo. Las diversas afectaciones y modificaciones que ha sufrido el terreno en el que se inscribe el área del proyecto, ampliamente descritas en este documento, han ocasionado que el sitio se encuentre en estado de perturbación y que, por ende, presente una biodiversidad empobrecida, carente de fauna que para su sobrevivencia depende de áreas naturales o requerimientos altamente específicos de hábitat.

- Ballena jorobada (*Megaptera novaeanglia*). Especie sujeta a protección especial no endémica, se pueden observar avistamientos de esta especie en la Bahía de Banderas durante los meses de invierno de diciembre a abril, sin embargo no se contempla la presencia de dichos ejemplares en la zona de influencia del proyecto.

#### **IV.4.3 Paisaje**

El área donde se localiza el proyecto, de acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal de Bahía de Banderas Nayarit, está considerado como Corredor Urbano Costero (CUC), actualmente la vegetación en el predio se compone por áreas que fueron antropogénicamente afectadas al remover la vegetación original.

El paisaje visual detectado en la localidad de Sayulita obedece a un proceso de crecimiento y consolidación de un centro de población tradicional y con servicios suficientes e infraestructura.

En materia de imagen urbana, no mantienen homogeneidad en cuanto a alturas, colores o texturas, se hace uso de una gran multiplicidad de colores en las fachadas de las edificaciones, prevaleciendo los colores primarios. En lo que respecta a los sistemas constructivos, predominan los muros de tabique rojo recubiertos con aplanados de mortero, losas planas e inclinadas con teja y/o palapa. Hay evidencias de erosión en vialidades que no tienen ningún tipo de recubrimiento, generalmente en aquellas que presentan pendientes muy prolongadas y en otros casos son de piedra bola ahogada en concreto.

#### **IV.5 Medio Socioeconómico**

##### **IV.5.1 Población**

El Municipio de Bahía de Banderas, está integrado por 47 localidades tradicionales, además de 94 localidades que cuentan solamente 1 o 2 viviendas, concentrando una población municipal total para el año 2000 de 59,941 habitantes; el dato más reciente del INEGI, del 2010, expresa una población total para este Municipio de 124,205, que representa el 8.73% de la población estatal, de las cuales 62,999 son varones y 61,206 son mujeres.

Por sus características geográficas, el Municipio puede dividirse en dos grandes zonas:

- a) El Valle Agrícola, que se extiende desde el cauce del Río Ameca hasta las estribaciones de la Sierra de Vallejo, y
- b) La Franja Costera, desde la desembocadura del río Ameca, hasta Punta Mita y de ésta hasta la localidad de Lo de Marcos, incluyendo en esta zona a las pequeñas localidades de la sierra que se asientan en las proximidades de la carretera a Compostela.

En la zona del Valle se encuentran actualmente las localidades más antiguas, que fundamentalmente se ocupan en actividades agropecuarias. En la zona del Valle, aparentemente la capacidad agropecuaria del territorio ha llegado a su límite de absorción de población económicamente activa y empieza incluso a experimentar cierta emigración hacia otras zonas.

Dentro de las localidades con mayor número de población se encuentra La Cruz de Huanacastle con (3,171 habitantes, 2010). El **Diagrama IV.2** muestra la evolución de la población para la Localidad, con una tendencia de crecimiento.



Diagrama IV.2 Crecimiento exponencial de población en la Cruz de Huanacaxtle (segunda línea)

El PMDUBB menciona que a lo que se refiere a la estructura poblacional, es de destacarse el decremento porcentual de la población con edades de entre 15-40 años en el periodo 1995-2000, lo que demuestra que la evolución del grupo de población con edades de entre 6 a 15 años demandará en el corto plazo instalaciones de equipamiento urbano, educativo, cultural y recreativo, además de su incorporación a la PEA municipal, significando con esto una demanda inmediata de empleos y satisfactores básicos de vivienda y servicios públicos.

Por lo tanto, es de suma importancia que edificaciones como "Hotel Ysuri Sayulita", se mantengan en operación para proporcionar de cierta manera oportunidades de empleo, así como generar afluencia económica por medio del turismo regional, nacional e internacional.

La mayor parte de la población del municipio profesa la religión católica, más del 80% y en menor media la evangélica y la judía. De los municipios con mayor número de viviendas particulares habitadas y la tasa de crecimiento entre 2000 y 2010, son en primer lugar Bahía de Banderas a nivel estatal con el 8.8%. El número de ocupantes por vivienda particular habitada por municipio, se observa que el promedio estatal es de 3.7 personas, encontrando que Bahía de Banderas se encuentra al centro de ese rango con 3.7 individuos.

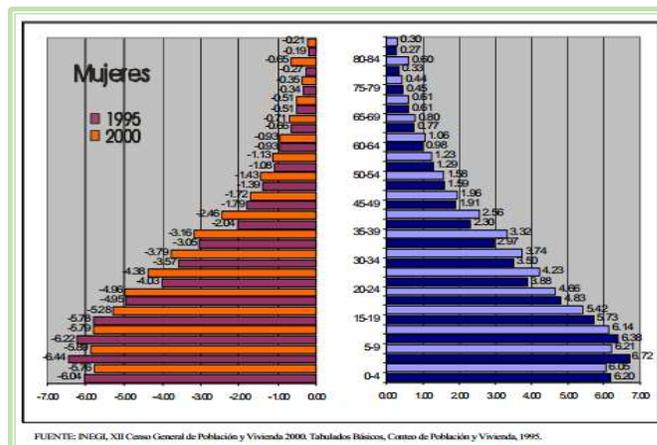
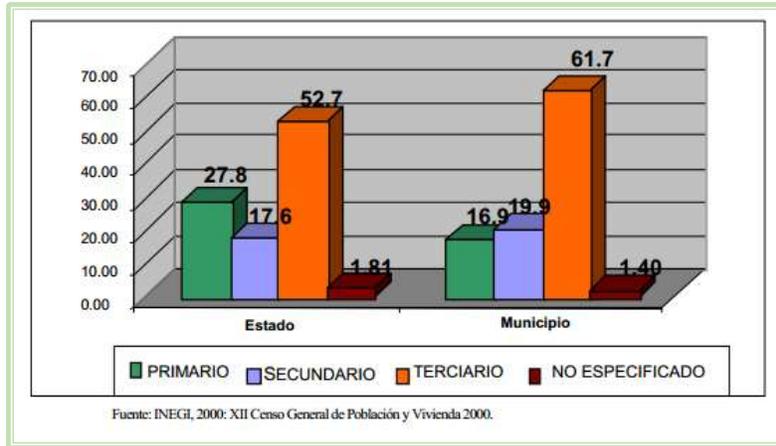


Diagrama IV.3 Pirámide de edades del municipio de Bahía de Banderas en el periodo 1995-2000.

**IV.5.2 Población económicamente activa (P.E.A.)**

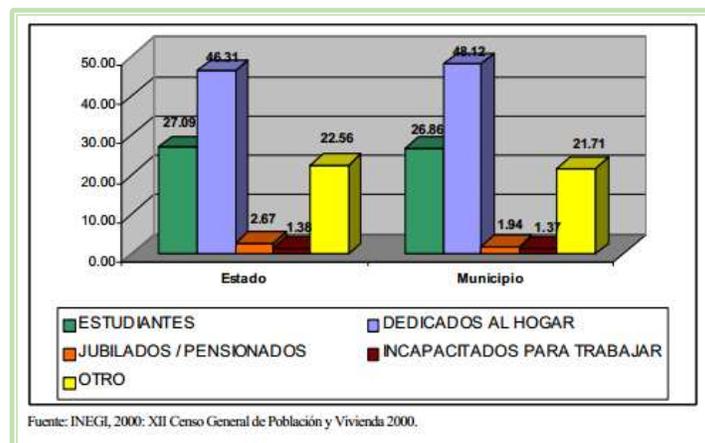
La población económicamente activa del municipio de Bahía de Banderas representó en 1990 el 7% del total de la PEA estatal, la cual a la vez concentraba menos del 1% de la población económicamente activa total nacional, indicando una muy baja participación del municipio y el mismo Estado en el ámbito económico nacional.



**Diagrama IV.4** Distribución porcentual de la PEA por sector de actividad en Bahía de Banderas y Nayarit, 2000.

En el periodo 1990-2000 la PEA ocupada en el sector terciario paso del 34.9% a 61.7%, la ocupada en actividades secundarias paso del 15.4% a 19.9% y el sector primario registro un descenso notable al pasar de 43.9% a tan solo el 16.9% en un periodo de 10 años. Esta situación es paralela al inicio de la instalación de grandes establecimientos especializados en actividades relacionadas con el turismo y al despegue en el aumento de las tasas medias de crecimiento anual para el mismo periodo.

En general, la perspectiva presenta una tendencia al incremento paulatino de tercerización de la economía municipal y con un descenso acelerado de las actividades agropecuarias. En el año 2000 la PEA municipal concentró a más del 70% de la población total, donde el índice de las personas ocupadas superaba a la media estatal, además de que el índice de la población económicamente inactiva era sensiblemente menor a la registrada en el Estado de Nayarit.



**Diagrama IV.5** Distribución porcentual de la PEA por condición de inactividad de Bahía de Banderas y Nayarit, 2000

La población inactiva que se dedica a las labores domésticas en Bahía de Banderas fue superior a la registrada en el Estado, pero menor en el porcentaje dedicado a estudiar y en el rubro de no especificado. Esto significa un total de 9,149 personas dedicadas al hogar (más del 15% del total municipal), situación que debe de fomentar su incorporación paulatina a la actividad a través de programas de actividades complementarias de los diferentes sectores productivos.

En lo que respecta a los niveles de ingreso, se observa que la población que recibe de 2 a 5 salarios mínimos representa casi el 46% de la PEA total.

La población que percibe salarios mayores a 5 salarios mínimos es también superior a la media estatal. En general, los niveles de ingreso de la PEA municipal son mayores a los registrados por la PEA estatal, condición que es impulsada en gran medida por la actividad turística en el municipio.

#### **IV.5.3 Índice de marginación**

De acuerdo al CONEVAL se puede observar que, respecto a los indicadores de pobreza y vulnerabilidad, para 2010 el 36.7% se encuentra en el rango de vulnerabilidad por carencia social; el 7.8 % es vulnerable por ingreso y solo el 1.8% es considerada como no pobre y no vulnerable, en tanto que el 37.6% (44,144 personas) se encontraba en pobreza, de las cuales 38,917 personas (33.1%) presentaban pobreza moderada y 5,227 habitantes (4.4%) estaban en pobreza extrema. Por lo que se refiere a los indicadores de carencia social en cuanto a sus porcentajes se encuentra con lo siguiente:

En cuanto a la carencia por rezago educativo, el municipio de Bahía de Banderas se encuentra por abajo del promedio estatal (18.8% contra 20.2% respectivamente); por lo que se refiere carencia por acceso a los servicios de salud, Bahía de Banderas está por arriba de la media estatal (29.0% respecto al 22.8% del estado); este aspecto es influenciado por la cercanía con Puerto Vallarta; tomando en cuenta la carencia por acceso a la seguridad social se observa que afectó a 56.1% de la población (65,944 personas), se encontraban en esta situación, cifra por abajo del promedio estatal que fue del 61.7%.

El porcentaje de individuos que reportó habitar en viviendas de mala calidad de materiales y espacio insuficiente fue de 11.7% (13,746 personas), cifra por abajo del promedio estatal que fue de 16.4%, por otro lado, el porcentaje de personas que manifiesta habitar en viviendas sin disponibilidad de servicios básicos fue de 8%, lo cual significó que las condiciones de vivienda no son las adecuadas para 9,370 personas, cifra por debajo de la situación estatal que alcanzo el porcentaje de 16.4%.

En cuanto a la carencia por acceso a la alimentación, 25,733 personas se encuentran en esta situación es decir el 21.9%, cifra inferior a la situación estatal que fue del 23.6%.

**Tabla IV.8** Comparativo de diferentes conceptos de carencias a nivel Nacional, Estatal y Municipal

Indicador	Nacional	Estatal	Bahía de Banderas
Carencia por rezago educativo	20.7	20.2	18.8
Carencia por acceso a los servicios de salud	29.7		29.0
Carencia por acceso a la seguridad social	60.7		56.1

<b>Carencia por calidad y espacio de la vivienda</b>	15.2	12.8	11.7
<b>Carencia por servicios básicos en la vivienda</b>	22.9	16.4	8.0
<b>Carencia por acceso a la alimentación</b>	24.8	23.6	21.9

Específicamente en el año 2010 para el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit el índice asciende a -1.507, por lo que el grado de marginación es Muy Bajo y el lugar que ocupa en el contexto nacional es 10,649.

**Tabla IV.9** Índice de marginación del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit

<b>Indicador</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>
Población total	83,739	124,205
% Población de 15 años o más analfabeta	6.56	4.23
% Población de 15 años o más sin primaria completa	23.76	17.39
% Viviendas particulares habitadas sin excusado	2.45	0.94
% Viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	0.88	0.60
% Viviendas particulares habitadas sin agua entubada	2.29	2.49
% Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	3.91	2.49
Índice de marginación	-1.268	-1.507
Grado de marginación	Muy Bajo	Muy bajo
Lugar que ocupa en el contexto nacional	2,214	10,649

#### IV.5.4 Medios de comunicación

Las poblaciones del municipio se encuentran comunicadas principalmente por:

- La carretera Federal N° 200 Puerto Vallarta - Compostela, que enlaza el sistema urbano de la costa, desde Jarretaderas, Mezcales y Bucerías, hasta Sayulita, San Francisco y Lo de Marcos.
- La carretera de Mezcales a San Juan de Abajo, con el ramal hasta la cabecera municipal Valle de Banderas y una nueva prolongación asfaltada a la localidad de El Colomo y de allí una extensión de terracería hasta Aguamilpa, que enlaza el sistema urbano del valle.
- La carretera asfaltada que entronca con la carretera Federal No. 200 a la altura de El Tizate, y que comunica a La Cruz de Huanacastle con Punta Mita, además del ramal de terracería hasta Higuera Blanca y Sayulita, complementando así la comunicación del sistema urbano de la costa.

Este aspecto se cubre primordialmente utilizando la infraestructura carretera. De acuerdo a estimaciones basadas en observaciones realizadas en campo, se trasladan un promedio de 1,000 pasajeros diarios en el área de estudio, de los cuales el 40% utilizan el sistema de autobuses, servicio prestado por dos empresas, que manejan 7 rutas y cuentan con un parque vehicular de 31 autobuses.

El 60% restante utiliza el sistema de taxis, que funcionan en las modalidades de individual y colectivo. Existen 23 bases en la región, con una flotilla de 151 unidades, la mayor parte del tipo "Combi".

El servicio aéreo en la región está cubierto por el Aeropuerto Internacional de Puerto Vallarta, situado en la margen oriente del Río Ameca, en territorio del Estado de Jalisco, pero a solamente unos minutos de recorrido de la zona costera del Municipio de Bahía de Banderas.

Este aeropuerto es de nivel internacional y constituye, el principal elemento relativo al transporte para apoyar el desarrollo turístico del área. Existen también dos pistas de aterrizaje en Valle de Banderas y Aguamilpa, utilizadas prioritariamente para aeronaves de fumigación y de transporte privado.

De la misma manera, las instalaciones portuarias de importancia regional se encuentran en Puerto Vallarta, algunos kilómetros al sur del Aeropuerto. En este muelle se reciben barcos tipo "Crucero", que aportan también un apoyo a la afluencia turística.

## **Servicios públicos**

### **IV.5.5 Agua Potable**

Para el año 2010, las viviendas particulares que cuentan con este servicio para el caso de Bahía de Banderas es del 97.3%. El servicio de alcantarillado sanitario en Bahía de Banderas es de 98.4%. Para el caso de Sayulita es del 85.2%.

### **IV.5.6 Combustible**

El consumo de leña o carbón para cocinar en el municipio de Bahía de Banderas de 1.8%, el cual representa el menor a nivel estatal.

### **IV.5.7 Electricidad**

El promedio de viviendas particulares habitadas que disponen de electricidad es menor en localidades con menos de 2,500 habitantes, puesto que el 91% de las viviendas tienen electricidad, porcentaje que crece a medida que se incrementa el número de habitantes (PMDUBB).

### **IV.5.8 Manejo de residuos**

El desecho y depósito final de la basura, muestra también las condiciones de desarrollo, para 2010 la mayoría de las viviendas del estado, desechaba su basura bajo la modalidad de recolección a domicilio, le sigue en orden de importancia la quema o entierra, provocando gran contaminación ambiental, en tercer sitio es el del uso del depósito o contenedor, en tanto que la práctica de arrojar basura en el entorno inmediato muestra proporciones muy bajo y en descenso.

El H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas proporciona el servicio de recolección de basura en todas las localidades del municipio por medio de 5 vehículos recolectores y mantiene en operación un relleno sanitario municipal "Brasiles".

Para el proyecto, los residuos sólidos urbanos y de manejo especial son recolectados y transportados al sitio de disposición final ubicado en la Carretera Bucerías-Valle de Banderas por la empresa privada concesionada para la "zona turística" denominada Grupo Integral de Recolección y Reciclados de Occidente, S.A. de C.V. (GIRRSA).

### **IV.5.9 Centros educativos**

Por otro lado, el grado promedio de escolaridad es más alto en una décima, respecto al número de años a nivel estatal 8.7 años contra 8.6 años; del total de escuelas habidas en 2010; se contabilizaron 77 de nivel preescolar o sea el 7.3% del total estatal, 69 son de nivel primaria (6.4%) y 32 secundarias (5.6%), además se contaba con 12

bachilleratos (7.4%), 6 escuelas de nivel profesional técnico (5.5%) y dos escuelas de formación para el trabajo (2.5%).

#### **IV.5.10 Centros de salud**

Dentro del municipio se encuentran 30 unidades médicas (6.2% del total estatal), en tanto que el personal médico era de 144 personas (6% del total estatal), y la razón de médicos por unidad médica era de 4.8 frente a la proporción de 5 médicos en todo el estado.

#### **IV.5.11 Zonas de recreo**

El recurso de la pesca deportiva se basa principalmente en los conocidos como "picudos". Esta importancia surge a principios del siglo pasado, en el sur de California, Estados Unidos, donde aparentemente se inicia una nueva modalidad en el uso de estas especies, originando una práctica que se extendió rápidamente con el desarrollo de las vías de comunicación, llegando a cobrar importancia en nuestro país en la década de los cincuentas, actividad que se ha asociado al desarrollo de los centros turísticos de playa.

Las especies de pico de interés para la pesca deportiva existente en la región externa de la Bahía de Banderas son el pez vela, marlín negro, rayado y azul, pez espada, dorado, gallo. El sábalo, aparentemente abundante en el sur de la bahía se captura incidentalmente en la práctica de la pesca deportiva y comercial, aunque no tiene valor. La captura en pesca deportiva, que incluye picudos y especies afines en la bahía, asciende a 42 especies.

#### **IV.5.12 Actividades económicas**

El Producto Interno Bruto que caracteriza al municipio de Bahía de Banderas por actividad se concentra principalmente en el sector primario, (Agropecuaria, silvícola y pesca), siendo del 42.39%, después el sector terciario, con el comercio (35.29%), los servicios (19.43%) y por último el sector secundario con la manufactura (2.88%).

#### **IV.5.13 Actividades agrícolas**

Es la tercera actividad económica del Municipio, tanto por la población económicamente activa que ocupa, como por el monto de su producción. Gracias a las condiciones favorables del terreno y a la infraestructura existente principalmente en la zona del Valle de Banderas, aproximadamente el 60 % de las superficies agrícolas son de riego y humedad y el resto de temporal.

Los principales cultivos que se siembran son: Maíz, frijol, sorgo, tabaco y frutales, de los cuales el maíz ocupa la mayor superficie, seguido por el sorgo y el frijol. Se obtienen rendimientos de alrededor de 1.5 T/Ha de frijol, 5 T/Ha de maíz, 3.5 T/Ha de sorgo y 1.8 T/Ha de tabaco. El 80% de la producción se comercializa hacia el centro del País y el resto se consume localmente.

La unidad de riego Valle de Banderas, perteneciente al Distrito de Riego 043 de Nayarit, cuenta con una superficie total regable de 9,954 Ha, de las cuales 2,102 Has. Son de pequeña propiedad, pertenecientes a 123 usuarios, con un promedio de 17 has por propietario, y 7,452 has son ejidales, con 1,453 usuarios y un promedio de 5 has. por parcela. La infraestructura hidráulica de esta unidad de riego está conformada por la presa derivadora "Esteban Baca Calderón", ubicada sobre el Río Ameca, aproximadamente a 3 Km aguas arriba de la localidad de El Colomo,

también conocida como Presa "Las Gaviotas", que riega 7,000 ha. La red de canales tiene una extensión de 51 Km de canales principales revestidos, con 133 Km de caminos de operación y 70 Km. de drenes.

Existen también 49 pozos, 9 de ellos equipados, que irrigan las restantes 2,500 has. En las aproximadamente 7,300 has. de temporal, se siembran cultivos básicos, con menores rendimientos.

En la organización productiva participan las Uniones agrícolas y Ejidales, así como la Banca oficial y el Seguro Agrícola, que cubre alrededor de 15,000 has.

#### IV.5.14 Actividades ganaderas

Constituye la segunda actividad económica del sector primario en el Municipio, y se caracteriza por ser de tipo extensivo, con altos índices de sobre pastoreo. A esta actividad se dedica la mayor parte de los terrenos de agostadero, situados principalmente sobre la Sierra.

La cría de ganado bovino es por lo tanto la más importante, concentrándose la mayor parte en las localidades de Valle de Banderas, San José del Valle, San Juan de Abajo y San Vicente.

**Tabla IV.10** Inventario Ganadero del Municipio de Bahía de Banderas, 2001

Especie	Total de Cabezas
Bovino	29,147
Caballar	1,271
Mular	722
Asnal	88
Ovinos	995
Caprinos	895
<b>Total</b>	<b>33,118</b>

Fuente: SAGAR, Distrito de Desarrollo Rural 002. 2001

#### IV.5.15 Actividad forestal

No se han reportado actividades organizadas en este ramo. A nivel local, solamente a nivel de autoconsumo los pobladores hacen uso de la palma, cuyas hojas y troncos se emplean en construcciones semi-provisionales.

**Tabla IV.11** Tecnología forestal utilizada en las Unidades de Producción Rural del Estado de Nayarit y el municipio de Bahía de Banderas, 1991

MUNICIPIO	UPR CON ACTIVIDAD FORESTAL	UPR CON BOSQUEO SELVA Y ACTIVIDAD FORESTAL DE PRODUCTOS MADERABLES		TOTAL DE UPR QUE UTILIZAN TECNOLOGÍAS		REFORESTACIÓN		CONTROL DE PLAGAS		ACLAREO		SELECCIÓN DE ÁRBOLES PARA CORTE		NO EMPLEAN ESTAS TECNOLOGÍAS	
		UPR	%	UPR	%	UPR	%	UPR	%	UPR	%	UPR	%	UPR	%
ESTADO	10,953	201	1.84	101	50.25	20	19.80	14	13.86	22	21.78	91	90.10	100	49.75
Bahía de Banderas	341	29	8.50	8	27.59	4	50.00	2	25.00	3	37.50	8	100.00	21	72.41

FUENTE: INEGI, VII Censo Agropecuario. Resultados definitivos.

Como se observa, la actividad en el municipio es muy escasa y solamente con fines de autoconsumo, a pesar de la intensa actividad que generan los hoteles en construcción en la región que, demandando grandes volúmenes

de madera, se surten en otras entidades como Durango, Chihuahua, Jalisco e inclusive el Distrito Federal, actividad en la que todo el Estado de Nayarit no surte un solo pie cúbico del producto, siendo el que más a la mano dispone de un potencial forestal importante.

#### **IV.5.16 Actividad pesquera**

De los 289 km. de litoral sobre el Océano Pacífico con que cuenta el Estado de Nayarit, el Municipio de Bahía de Banderas ocupa 68 km., es decir, casi el 25 % de la totalidad del Estado, lo que da idea de su importancia y potencialidad. Actualmente se dedican directamente a esta actividad aproximadamente 1,000 personas, con una flota de 54 embarcaciones, destinadas principalmente a la captura de especies de escama.

El volumen de la producción es considerable, siendo las principales especies; huachinango, cazón, pargo, mojarra y tiburón. El 50% de la producción se destina al consumo dentro del Estado y el resto se comercializa en Puerto Vallarta, Guadalajara, Morelia y la Ciudad de México.

Existen 2 muelles pesqueros en Cruz de Huanacaxtle y 1 fábrica de hielo en Bucerías, así como una planta de harina de pescado en Sayulita. Esta actividad requiere de impulso financiero y técnico para alcanzar una productividad acorde con la riqueza de los recursos existentes en el municipio.

El Estado de Nayarit produce 16,912 toneladas (peso desembarcado) al año en su actividad pesquera por lo que la producción del Municipio de Bahía de Banderas corresponde a un 33.29% del total de la producción estatal.

#### **IV.5.17 Actividades industriales y comerciales**

Además de la fábrica de hielo en Bucerías, existe una más en San Juan de Abajo. Así mismo, además de la planta de harina de pescado en Sayulita, hay una fábrica de cajas de madera y enlatadora de frutas y legumbres en San Francisco. En la zona del Valle, existen instalaciones para el empaque de frutas y verduras y algunas procesadoras de forraje. En la zona Costera; la industria de la construcción ha adquirido cierta importancia a medida que se desarrollan las instalaciones turísticas.

Existen incipientes actividades mineras en la Sierra, de muy escaso volumen. Se requieren estudios para determinar el potencial del Municipio en este ramo. Actualmente se realizan algunas actividades extractivas de materiales para construcción en las márgenes del Río Ameca y algunos sitios de la sierra cercanos a la carretera.

El número de construcciones creció alrededor del 300% de 1999 a 2000.

En el Municipio de Bahía de Banderas, debido fundamentalmente a la dinámica generada por la actividad turística, en el último año, casi se triplican el número de construcciones en solo un año. El personal calificado dentro de la industria de la construcción también se ha visto incrementado debido a la gran actividad de construcción relacionada con la actividad turística.

En el Municipio de Bahía de Banderas el subsector más representativo es el de producción de alimentos y bebidas (casi el 50%), en donde la molienda de nixtamal y la elaboración de tortillas ocupan un lugar importante.

El subsector de productos minerales no metálicos cuenta con pocas unidades; sin embargo, ocupa un segundo lugar en importancia, después del de alimentos y bebidas, en términos de las remuneraciones y de su producción;

la rama más dinámica de este subsector es la de la fabricación de materiales de arcilla para construcción, la cual está muy vinculada con el desarrollo del turismo. De hecho, buena parte del ladrillo que se utiliza en la construcción de edificios en Puerto Vallarta, proviene de este municipio.

El comercio al por mayor en Bahía de Banderas presentaba en el año de 1994 una baja participación en el ámbito estatal. La participación relativa representaba solamente el 5% de las remuneraciones totales para el personal ocupado en el municipio y un poco más del 3% de los ingresos estatales derivados de tal actividad.

Las actividades más representativas del subsector en el municipio fueron el comercio de productos alimenticios, bebidas y tabaco seguido del comercio de productos agrícolas y alimento para animales. El desarrollo de las actividades del subsector Comercio al por mayor, contaba en 1994 con 25 tiendas, que incluían tiendas rurales, el Programa de Apoyo a Zonas Populares Urbanas, 7 tianguis y un centro receptor de productos básicos.

En lo que respecta al comercio al por menor, la participación municipal es un todavía menor (ver cuadro 6.2.3.3.2) ya que la población ocupada en el sector solamente representaba un poco más del 5% del total estatal, las remuneraciones a dicho personal menos del 2% y los ingresos derivados de la actividad menos del 3% del gran total estatal.

La situación del comercio al por mayor y al por menor refleja la escasa participación del municipio en el ámbito estatal ya que las unidades económicas relacionadas con la actividad no representan una cifra considerable del total de unidades estatales (5.3% en comercio al por mayor y 7.6% al por menor) y una muy baja generación de valor agregado de los productos expendidos por tales unidades que en el comercio al menudeo apenas rebasa el 3% del valor total estatal.

#### **IV.5.18 Actividades turísticas**

El Estado de Nayarit posee una gran cantidad de atractivos naturales, como flora, fauna, paisajes, ríos, playas, ciudades coloniales, sobresaliendo la costera sur perteneciente a la Bahía de Banderas. Esta bahía es una de las regiones mejor dotadas por la naturaleza en cuanto a sus extraordinarias playas, así como una vegetación y orografía muy atractiva complementada con un clima propicio para el turismo.

En la actualidad, en la región de Bahía de Banderas hay más de 22,000 cuartos hoteleros, que se ubican en los 96 kilómetros correspondientes al perímetro de la bahía, que alojaron, en el año 2000, a 2.4 millones visitantes.

A su vez, el Municipio de Bahía de Banderas constituye el primer municipio en cuanto a la importancia turística en el Estado de Nayarit. Es el área con mayor infraestructura turística de la entidad y posee un extraordinario potencial para el desarrollo de esta actividad, atractivos que permiten ofrecer al turismo nacional y extranjero que lo visita, diversos productos de turismo de sol y playa, aventura y ecoturismo.

La infraestructura hotelera y de hospedaje en general, está sufriendo un cambio interesante ocasionado por la cada vez mayor demanda y flujos turísticos hasta este punto, en el sentido de que se están modernizando algunos establecimientos y construyendo productos residenciales de buen nivel.

#### IV.5.19 Rasgos socioeconómicos

La Población Económica Activa (PEA) municipal está conformada por 42,217 habitantes de los cuales el 54.31 % se encuentra ocupado, o sea 22,927 personas están vinculadas con algún sector productivo; 0.41% se encuentra desocupado y el 45.04% o 19,013 personas se encuentran inactivas. Es importante mencionar que este último rubro es superado por el porcentaje estatal que se ubica en el 51.19%.

El porcentaje de población que refirió trabajar en el año 2000 es superior a la registrada en la entidad. Respecto a los niveles de ingreso, casi el 46% de la población recibe de 2 a 5 salarios mínimos mensuales, 16.45% más de 5 salarios mínimos y el 31% menos de 2 salarios mínimos. El nivel de ingreso promedio es superior a la media estatal de ingresos.

La marginación social se considera como un fenómeno estructural con relación al desarrollo socioeconómico alcanzado por nuestro país hasta hoy; el análisis de la marginación valora las dimensiones, formas e intensidades de exclusión en el proceso de desarrollo y en el disfrute de sus beneficios. En este rubro, el municipio de Bahía de Banderas de acuerdo con el Consejo Nacional de Población (CONAPO) presenta un índice de marginación muy bajo (-1.99), situación que señala que en términos generales la población asentada en el territorio municipal tiene cubierta de manera satisfactoria las necesidades sociales más prioritarias.

De las personas mayores de 15 años en condiciones de alfabetismo, el 46.56% presentan educación con primaria terminada, el 21.18 % con educación media básica terminada, el 18% educación superior y solo el 1.93 educación de postgrado, todos estos valores son superiores a los presentados por el Estado.

#### IV.5.20 Tenencia de la tierra

Como puede observarse, el régimen ejidal concentra más de la mitad de la superficie municipal total, mientras que el régimen comunal la cuarta parte de la misma y el resto se constituyen como propiedad privada.

De la participación municipal en la superficie estatal dependiendo del régimen de tenencia de la tierra, Bahía de Banderas participa con el 4% del total estatal de tierras de régimen ejidal, con el 8.75 del total estatal del régimen comunal y el 1.9% de la superficie total estatal del régimen de propiedad privada.

**Tabla IV.12** Estructura porcentual de la superficie total de las UPR, según régimen de tenencia de la tierra, en el Estado de Nayarit y el municipio de Bahía de Banderas, 1991

MUNICIPIO	SUPERFICIE TOTAL		TENENCIA DE LA TIERRA				
			EJIDAL	COMUNAL	PRIVADA	COLONIA	PÚBLICA
			(HA)	(HA)	(HA)	(HA)	(HA)
	HA	%	%	%	%	%	%
<b>ESTADO</b>	1,147,022.99	100.00	47.76	10.45	39.97	0.01	1.81
<b>Bahía de Banderas</b>	41,396.52	100.00	53.31	25.16	21.53	0.00	0.00

FUENTE: INEGI, Censo agrícola, ganadero y ejidal 1991, formato digital. Información por municipio.

La gran mayoría de las unidades de producción rural se manifiestan en dotación o propiedad (92.37%) y los derechos indirectos y/o con otro tipo de derechos no representan una cantidad de superficie considerable (7.5% en conjunto). Esto representa finalmente que son los mismos propietarios los que en la gran mayoría laboran en su misma tierra y es escasa la proporción de propietarios que ceden indirecta y temporalmente sus derechos sobre la misma.

#### **IV.6 Diagnóstico ambiental**

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

Específicamente para la zona que nos concierne en el presente estudio, el polígono del proyecto se localiza en la localidad de Sayulita, cuenta con los servicios de electricidad, abastecimiento de agua potable y drenaje. Para el acceso al lugar, se tiene un camino hecho por la plata de tratamiento de aguas residuales de la localidad, misma que esta colindante al sitio del proyecto, así mismo, se tiene la presencia de diferentes edificaciones de tipo habitacional, de venta de servicios de abarrotes, alimentos y hospedaje.

Actualmente, en temporadas vacacionales, la cantidad de turistas que acude es alta, por lo que la localidad de Sayulita se encuentra provista de diferentes servicios como son restaurantes, comercios y hoteles. Por lo que la operación de este proyecto no implica un impacto ambiental para la tendencia de desarrollo de la zona.

Se considera que el paisaje, suelo, aire, agua, flora y fauna se encuentran perturbados por las diversas actividades antropogénicas desarrolladas en el predio y su área de influencia. Se debe considerar que es una zona en la que no existen especies de flora y/o fauna que por la operación del proyecto se puedan poner en riesgo. Con la operación del proyecto no habrá sobreexplotación de recursos que presenten aislamiento o fragmentación por los cambios de uso de suelo.

Aunado a lo anterior, la vulnerabilidad de inundación de la zona del proyecto es media, debido al cambio climático; sin embargo, es importante que estos riesgos por inundación son graduales y que no será utilizado para vivienda de manera permanente, por lo que poco a poco se podrán ir tomando medidas precautorias mientras se va viendo el cambio.

En el área del proyecto se cuenta con de aves y algunos reptiles, pero que no tienen sus hábitats en el área, ya que derivado de las diferentes actividades antropogénicas han migrado a zonas donde no haya presencia de humanos; en ocasiones únicamente acuden al sitio para alimentación.

Estos individuos con la operación y el mantenimiento del proyecto no resultarán afectados, ya que estarán prohibidas las actividades de caza o saqueo de especies, entre otras medidas propuestas en el Capítulo VI del presente estudio.

Asimismo, la flora presente en el sitio del proyecto será conservada; no obstante, es importante mencionar que se plantarán más especies arbóreas en el sitio una vez concluidas las obras.

Derivado de las diferentes actividades antropogénicas y que el área no es un lugar privatizado al tratarse de zona federal marítimo terrestre; el cuidado de las playas es responsabilidad de cada una de las personas que acuden; por lo anterior, sí hay presencia de Residuos Sólidos Urbanos. Así mismo, por parte del proyecto se tendrá un control en el manejo de los residuos.

Referente a los aspectos bióticos de flora y fauna en el Sistema Ambiental estos se encuentran impactados e intervenidos de manera negativa, debido a las diferentes actividades antropogénicas que se han venido desarrollando, principalmente el turismo. El estado en el que se encontraba el área se mantuvo así durante muchos años, sin incremento o decremento en su diversidad y densidad. Actualmente, es importante que las regulaciones sean establecidas y cumplidas, de acuerdo a un enfoque sustentable, en el que las acciones que sean permitidas se realicen con una visión de sus impactos y necesidades que pudieran ocasionar y tener en un futuro.

### **Conclusión**

Referente a los aspectos bióticos de flora y fauna en el Sistema Ambiental estos se encuentran impactados e intervenidos de manera negativa, debido a las diferentes actividades de agricultura, ganadería, la presencia de vías de comunicación, así como del turismo.

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

Conforme a la base de datos del CENAPRED, el Sistema Ambiental de la zona de estudio tiene un Índice de Resiliencia *Muy Alto*, por lo que el área a través de diferentes actividades como son el turismo y la pesca, por medio de recursos distribuidos de manera objetiva, a través de programas productivos, tiene la capacidad para mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

El Sistema Ambiental, presenta ecosistemas frágiles o de alta biodiversidad, que pudieran ser afectados principalmente por un incremento en la expansión demográfica de la que actualmente ya se encuentra delimitada. Por lo que, resulta de importancia direccionar los proyectos a construir a que estos sean sustentables y en armonía con el medio ambiente, más no restrictivos que puedan impedir el crecimiento económico de la región. Sin embargo, el presente proyecto, no contempla el uso de agroquímicos, ni actividades de caza, ganadería o agricultura, las actividades que se realizarán serán dentro del polígono, siempre con un enfoque sustentable y con el consumo mínimo de recursos naturales como es el agua, aunado a lo anterior, no habrá descargas de aguas residuales a los mantos freáticos, además, se hará uso en la medida de lo posible de productos biodegradables, se realizará una adecuada disposición de los RSU.

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

- Riesgo de sequía: Bajo

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

## ÍNDICE

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

## V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

### V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

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

#### V.1.1. Metodología

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

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

#### Metodologías utilizadas en el presente estudio

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

#### Análisis espacial

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

#### Variación de la Matriz de Leopold

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

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

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

**Tabla V.1** Criterios de evaluación de los impactos ambientales

Criterios		Significado	Calificación	
<b>Signo</b>	+/-	Hace alusión al carácter <i>benéfico</i> (+) o <i>perjudicial</i> (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.	Benéfico	+
			Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa. Varía entre 1 y 12, siendo 12 la expresión de la destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y 1 una mínima afectación.	Baja	1
			Media	2
			Alta	4
			Muy Alta	8
			Total	12
<b>Extensión</b>	EX	Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, pudiendo ser puntual (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si por el contrario, el impacto no admite una ubicación precisa del entorno de la actividad, teniendo una	Puntual	1
			Parcial	2
			Extensa	4

<sup>1</sup> [http://www.kpescic.com/sites/default/files/Manual\\_EIA\\_Jorge%20Arboleda.pdf](http://www.kpescic.com/sites/default/files/Manual_EIA_Jorge%20Arboleda.pdf)

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

<b>Acumulación</b>	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando un acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como uno (1); si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a cuatro (4).	Simple	1
			Acumulativo	4
<b>Efecto</b>	EF	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta, o indirecto o secundario, cuando la manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.	Indirecto (secundario)	1
			Directo	4
<b>Periodicidad</b>	PR	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).	Irregular o aperiódico o discontinuo	1
			Periódico	2
			Continuo	4

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

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

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

**Tabla V.2** Rango de los valores de Importancia de los impactos ambientales

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

Con esta apertura, se ha hecho una Variante de la Matriz de Leopold utilizando los criterios para valorar los impactos ambientales que se describen en el apartado V.1.2 y un sistema de valoración cualitativo propio descrito en el apartado V.2.4. El proceso consiste en evaluar cada una de las acciones y su efecto sobre los factores ambientales considerando los criterios antes referidos y anotando en cada casilla la valoración respectiva del impacto ambiental para cada una de las etapas del proyecto (operación y mantenimiento).

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

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

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

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

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

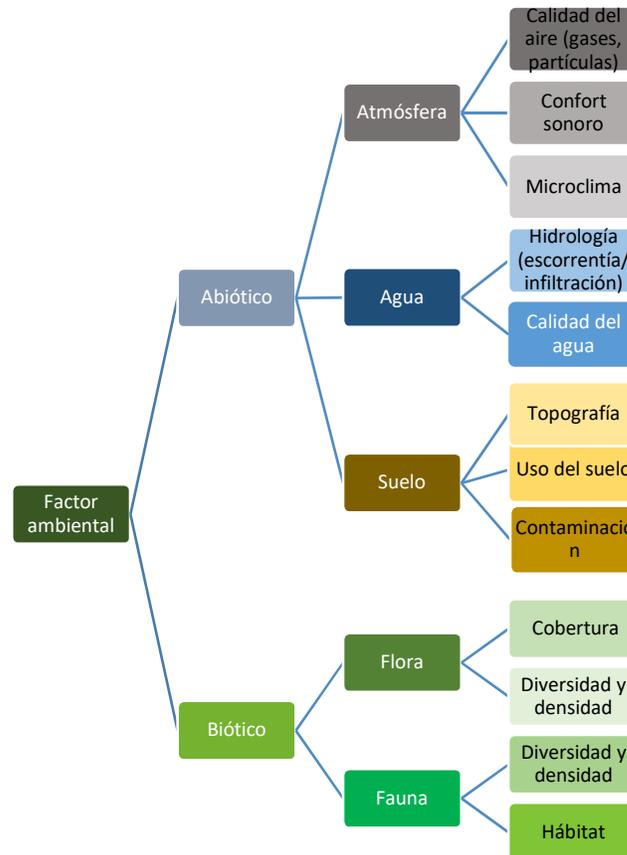
**V.1.3 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras del proyecto (Columnas en la matriz de Interacciones)**

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

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



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



## V.2 Aplicación de la metodología

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

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

### V.2.2 Análisis Espacial

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

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

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

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

**V.2.3 Obtención de los valores de los índices utilizados**

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

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

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
Atmósfera	Calidad del aire	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Derivado de las actividades a desarrollar se generarán RSU que irán al basurero municipal los cuales generarán GEI	2	2	2	4	2	4	2	4	1	4	33	Moderado
		Uso de vehículos	La combustión derivada del uso de vehículos emite GEI	1	1	1	1	1	1	2	4	4	1	20	Irrelevante
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Principalmente con el uso de solventes, necesarios sólo para la limpieza de algunas áreas, sin embargo, estos líquidos son volátiles provocando GEI	1	2	1	1	2	1	1	1	4	1	19	Irrelevante
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Con el mantenimiento de las áreas verdes y la plantación mejorará la calidad del aire en la zona	2	1	2	4	4	2	4	1	4	4	33	Moderado (+)
	Confort sonoro	Presencia de personas	La presencia de personas, generará ruidos en el área derivado de las diferentes actividades a realizar	1	1	1	1	1	2	2	4	4	1	21	Irrelevante
		Uso de vehículos	Los vehículos emiten ruidos, en ocasiones con decibeles muy altos, que suelen ser molestos y rebasan los límites permitidos	1	2	1	1	1	1	2	4	4	1	22	Irrelevante
	Microclima	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	La disposición final de estos cambia las condiciones climáticas del área	1	1	2	4	2	1	4	4	1	1	24	Irrelevante

		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	La presencia de áreas verdes y la plantación mejorará las condiciones del clima	4	1	4	4	4	2	1	1	1	1	32	Moderado (+)
Agua	Hidrología (escorrentía/ infiltración)	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos pueden llegar a influir en la infiltración y escorrentía del agua de lluvia	2	2	2	2	4	1	2	1	1	1	24	Irrelevante
		Generación y descarga de aguas residuales	Las aguas residuales mal dispuestas podrían infiltrarse en el subsuelo provocando cambios en las propiedades fisicoquímicas en los mantos freáticos	1	1	1	2	1	4	1	4	1	1	20	Irrelevante
		Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de agua del área	1	1	4	4	4	4	1	4	4	1	31	Moderado
		Esparcimiento en playa y mar	Contaminación por las diferentes actividades recreativas que se puedan realizar en el área de la playa	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	Irrelevante
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	En una superficie de 1,400.00 m <sup>2</sup> (180 individuos), con especies de importancia para la Región como lo es la Amapa ( <i>Tabebuia rosae</i> ), de acuerdo con la medida de compensación presentada en el capítulo VI del presente documento. Las áreas verdes y la plantación, incrementarán la infiltración de aguas pluviales del área	2	2	1	4	4	2	2	1	4	2	30	Moderado (+)
	Calidad del agua	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Con las diferentes actividades se generarán RSU que de no ser bien dispuestos los lixiviados se pueden infiltrar en el subsuelo	2	2	2	4	4	4	4	4	1	2	35	Moderado

		Presencia de personas	Contaminación de los mantos freáticos derivado de descargas de aguas residuales y contaminación de cuerpos de agua por inadecuada disposición de RSU	1	2	2	2	2	1	2	4	4	1	25	Moderado	
		Generación y descarga de aguas residuales	Mal tratamiento de aguas residuales y descargas al subsuelo	1	2	1	2	2	4	2	4	4	1	27	Moderado	
		Esparcimiento en playa y mar	Contaminación del mar con el uso de bloqueadores solares y dejando residuos sólidos urbanos en la playa	2	2	1	2	4	2	2	2	1	4	28	Moderado	
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Posible contaminación de mantos freáticos	1	1	1	1	2	1	1	4	1	1	17	Irrelevante	
		Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de agua del área	1	2	2	2	1	4	2	4	4	2	28	Moderado	
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Mejorará la calidad del agua de esa zona	2	2	2	4	4	2	2	1	1	4	30	Moderado (+)	
Suelo	Uso del suelo	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo por mala disposición y exceso en la generación de residuos	3	1	1	4	4	4	1	4	1	1	29	Moderado	
		Presencia de personas	Los usuarios podrán disponer mal los residuos que generen	1	1	1	1	1	4	2	4	1	4	23	Irrelevante	
		Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de agua y suelo del área.	1	2	1	2	2	4	2	4	4	4	2	28	Moderado
		Generación y descarga de aguas residuales	Posible contaminación de mantos freáticos	1	2	1	2	2	4	2	4	4	4	2	28	Moderado
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Mejorará las condiciones de vegetación en la zona	3	1	1	4	4	4	2	1	4	4	4	35	Moderado (+)
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Contaminación del suelo por posible derrame de solventes por mal uso de los mismos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Irrelevante

	<b>Propiedades físicoquímicas</b>	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos mal dispuestos cambian las propiedades del uso del suelo	3	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	<b>Moderado</b>	
		Presencia de personal y comensales	El personal o los comensales podrán disponer mal los residuos que generen	2	1	1	1	2	1	2	4	4	2				25	<b>Irrelevante</b>
		Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de agua y suelo del área.	1	2	1	2	2	4	2	4	4	2				28	<b>Moderado</b>
		Descargas de aguas residuales	Posible contaminación de mantos freáticos	1	2	1	2	2	4	2	4	4	2				28	<b>Moderado</b>
		Mantenimiento de plantación	Mejorará las condiciones del suelo del área	3	1	1	4	4	4	2	1	4	4				35	<b>Moderado</b>
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Posible derrame excesivo de líquidos	2	1	1	2	1	4	4	4	4	2				30	<b>Moderado</b>
<b>Flora</b>	<b>Cobertura</b>	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Disminución en el crecimiento de vegetación por la mala disposición de los RSU	2	1	1	4	4	1	1	1	1	1			22	<b>Irrelevante</b>	
		Presencia de personas y uso de vehículos	La presencia de personal y de los huéspedes, así como el tránsito de vehículos por áreas no permitidas, podría mermar las condiciones de cobertura de las áreas de conservación	1	1	2	2	1	1	2	4	1	1				19	<b>Irrelevante</b>
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Derivado de algún derrame, se podría mermar la vegetación del área	1	1	1	2	1	1	1	1	4	1				17	<b>Irrelevante</b>
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Incrementará la superficie de áreas verdes en la región con la plantación	3	1	1	4	4	2	2	1	4	4				33	<b>Moderado (+)</b>

	<b>Diversidad y densidad</b>	Presencia de personas y uso de vehículos	Transitar por caminos no permitidos y la extracción de especies, podría provocar la disminución de las mismas	1	1	1	1	1	1	1	2	4	4	1	<b>20</b>	<b>Irrelevante</b>
		Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo donde puede desarrollarse un individuo	2	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	<b>25</b>	<b>Moderado</b>
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Derivado de algún derrame podría mermar la vegetación del área	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>13</b>	<b>Irrelevante</b>
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Incrementará la diversidad y densidad de flora en la región	3	1	1	4	4	2	2	1	4	4	<b>33</b>	<b>Moderado (+)</b>	
<b>Fauna</b>	<b>Diversidad y densidad</b>	Presencia de personas y esparcimiento en playa y mar	La presencia de las personas ahuyentará la fauna del área	1	2	1	1	1	2	1	4	4	2	<b>23</b>	<b>Irrelevante</b>	
		Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos podrían contaminar el alimento o estos ser ingeridos por los animales	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	<b>16</b>	<b>Irrelevante</b>	
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Podría ocasionar algún envenenamiento	1	1	1	1	4	1	2	1	1	1	<b>17</b>	<b>Irrelevante</b>	
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Incrementará la presencia de especies, ya que se usará como refugio, anidación y/o alimentación	2	1	1	1	1	2	1	1	4	1	<b>20</b>	<b>Irrelevante (+)</b>	
	<b>Hábitat</b>	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Aquellos que sean mal dispuestos disminuirán el área para cohabitar	2	2	1	4	4	2	1	4	1	1	<b>28</b>	<b>Moderado</b>	
		Presencia de personas; esparcimiento en playa y mar	Ahuyentará a la fauna de la zona	1	2	1	4	1	4	1	4	4	2	<b>28</b>	<b>Moderado</b>	
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Posible incremento de hábitats	3	1	1	4	4	2	2	1	1	4	<b>30</b>	<b>Moderado (+)</b>	
		Iluminación nocturna	Ahuyentará la fauna de la zona	1	2	4	1	1	1	2	1	4	1	<b>22</b>	<b>Irrelevante</b>	

<b>Desarrollo social</b>	<b>Calidad paisajística</b>	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos mal dispuestos merman la calidad del paisaje del lugar	2	2	2	4	2	2	2	4	1	1	<b>28</b>	<b>Moderado</b>
		Presencia de personas; uso de vehículos	La presencia de la gente, así como los vehículos merma las condiciones naturales del sitio y en ocasiones condiciona la tranquilidad de la zona	1	1	1	4	1	1	2	4	4	2	<b>24</b>	<b>Irrelevante</b>
		Iluminación nocturna	Interviene en las condiciones naturales del paisaje	1	1	1	2	1	1	2	4	4	2	<b>22</b>	<b>Irrelevante</b>
		Generación y descarga de aguas residuales	Inadecuada disposición de aguas residuales merma las condiciones naturales del área	1	1	1	1	1	1	2	1	4	2	<b>18</b>	<b>Irrelevante</b>
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	La presencia de áreas verdes y la de la plantación mejorará la calidad paisajística	2	1	2	4	1	2	1	1	4	4	<b>27</b>	<b>Moderado (+)</b>

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

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

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

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

Aspectos más importantes del proyecto y de su entorno:

- 1. Debido a la historia de urbanización de Bahía de Banderas, el Área de Influencia se encuentra aún más perturbada y degradada por diferentes actividades antropogénicas. Derivado del incremento en la demanda de servicios por parte del turismo nacional e internacional que se está suscitando en la localidad de Sayulita, mismo que ha traído beneficios económicos a la región, ésta se ha visto en la necesidad de expandir su

territorio hacia áreas permitidas por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, como lo es la localización del presente proyecto, que brindará de apoyo para el incremento y atracción de turismo.

Asimismo, cabe mencionar que, el polígono se encuentra en una zona urbanizada donde se tiene caminos de acceso (calles establecidas), así como el acceso al servicio de agua potable, drenaje y alcantarillado.

2. El uso de suelo de éste de acuerdo con la Serie VI del INEGI, es considerado como Asentamientos Humanos y con relación al PMDUBB, Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, vigente, se estipula como CUC, Corredor Urbano Costero, la densidad máxima será de 60 viviendas/hectárea o 120 cuartos hoteleros/hectárea mezclada con comercios y servicios turísticos y equipamiento urbano y turístico de carácter local.
3. El predio del proyecto se compone por: la zona federal marítimo terrestre, Terrenos ganados al mar y el predio de propiedad, siendo entonces un predio previamente afectado, en el que sus condiciones ambientales no son favorables ni únicas para que provea servicios ambientales al ecosistema original que en este caso ha sido transformado en su totalidad.
4. El proyecto no contempla ni contempló la remoción de vegetación forestal.
5. El polígono del proyecto, así como su Sistema Ambiental, no se encuentra dentro de algún Área Natural Protegida, y tampoco contraviene con las Regiones de Prioridad que fueron vinculadas en el Capítulo III del presente estudio. El Área Natural Protegida Federal, más cercana son las Islas Marietas la cual se encuentra a 20 km de distancia aproximadamente; el área natural estatal protegida más cercana es Sierra de Vallejo, a 1.50 km de distancia aproximadamente.
6. La fauna que se puede avistar en el área de influencia consiste en diversas especies de aves como son la gaviota común (*Larus heermanni*), el Zanate (*Quiscalus mexicanus*), el Luis bienteveo (*Myarchus nuttingi*) y el pelícano (*Pelecanus occidentalis*), así como reptiles que se desplazan entre los predios aledaños y el área del proyecto. Destacan por su categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** los reptiles: Garrobo (*Ctenosaura pectinata*) y la Iguana verde (*Iguana iguana*) y la boa (*Boa constrictor imperator*) especies tolerantes a la presencia humana y se pueden observar en ambientes urbanizados.
7. La generación de residuos sólidos urbanos será recolectada y transportada al sitio de disposición final ubicado en la Carretera Bucerías-Valle de Banderas por la empresa concesionada privada de recolección de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Como preámbulo y realizando un análisis de lo que se ha venido señalando en los capítulos anteriores, el área de estudio, desde antes de realizar la construcción del proyecto ya se encontraba urbanizada y ha presentado afectaciones sobre el ecosistema natural desde tiempo atrás, esto aunado a la presencia de la vialidad existente, la calle pescadores, que contribuyó a la generación de actividades antropogénicas de diferente índole y construcción de casas habitación, restaurantes, hoteles, entre otros servicio. Hoy en día, el enfoque que se le está dando a la localidad de Sayulita ha sido principalmente turístico, como mencionamos anteriormente Bahía de Banderas es un destino turístico impulsado desde hace décadas, que desde entonces ha crecido para ofrecer al turista opciones diversas como restaurantes, bares, centros nocturnos, hoteles. Actualmente forma parte del corredor turístico Riviera Nayarit.

Dicho lo anterior, los impactos ocasionados por la operación y mantenimiento resultaron de relevancia *irrelevante* y *moderada* ya que no es una zona conservada y el proyecto compromete en mínima medida al medio ambiente. Aunado a que en el Capítulo VI se presentarán a detalle las medidas de mitigación y prevención, a continuación, se presentarán algunas.

### **Atmósfera**

Uno de los impactos más relevantes en los que el hotel tendrá interacción, será la generación y disposición final de residuos sólidos urbanos. Sin embargo, los residuos que se generen por el proyecto serán clasificados y puestos a disposición para su recolección por parte de una empresa privada de recolección de residuos; por lo anterior, la disposición final de estos resulta de impacto *Moderado*, ya que, en el sitio de destino final, se generan Gases de Efecto Invernadero, así como lixiviados, afectaciones con las que al proyecto no le corresponde lidiar. Aun así, por parte de Hotel Ysuri Sayulita se realizará la correcta separación de estos, se aplicarán las medidas de prevención necesarias para tener la mínima generación de residuos y así, contribuir en disminuir las cantidades en la disposición final. Además, la cantidad de Gases de Efecto Invernadero que se generarán no será significativa para el área del proyecto, esto derivado a que durante la operación y mantenimiento del proyecto los vehículos que serán utilizados serán por parte de los empleados y usuarios del mismo. Dicho lo anterior, se obtuvo una significancia moderada, sobre el factor de calidad de aire.

### **Agua**

Uno de los principales problemas que aquejan el país es el problema del agua, su uso y consumo, de manera general la significancia de este componente resultó *moderado*, el suministro de agua será obtenida a través de la conexión al sistema de agua potable y alcantarillado, por lo que no habrá afectación por la generación de aguas residuales, ya que éstas, tendrán como destino final el sistema de tratamiento de aguas de la localidad de Sayulita. No se tendrá una gran generación de aguas residuales y el consumo será poco representativo, además resulta ser un impacto sinérgico en el que no todos los establecimientos, casas habitación, entre otras, le dieron o darán la misma importancia sobre el cuidado de este recurso. Aunado a lo anterior, en cada una de las llaves se instalarán señalamientos para generar consciencia sobre el consumo mesurado de este recurso.

### **Suelo**

El uso de suelo en la zona del proyecto, de acuerdo con el PMDUBB es considerado como CUC, por lo que las condiciones naturales desde tiempo atrás han desaparecido, por lo que la operación y mantenimiento de este proyecto no generará nuevos impactos en el área, mismos que han existido con anterioridad. Aunado a la presencia de la vialidad existente, la calle pescadores, que fragmente el ecosistema desde tiempo atrás.

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

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

mencionar que por parte del Hotel Ysuri Sayulita no habrá contaminación al suelo por inadecuadas descargas de aguas residuales, ya que se encontrarán conectadas al sistema de tratamiento de aguas residuales propio de la localidad de Sayulita. De manera general, este componente resultó de significancia *irrelevante*.

### **Flora**

Para este componente resulta imprescindible mencionar que la zona donde se encuentra el proyecto es considerada con un uso de suelo de Asentamientos Humanos, mismo que sus condiciones naturales de vegetación han sido mermadas a lo largo de los años por diferentes actividades antropogénicas, derivando una fragmentación del ecosistema. De igual manera uno de los principales impactos que afectarán a este componente será la generación de residuos sólidos urbanos; sin embargo, se realizará el mayor número de actividades para disminuir en la medida de lo posible la generación de éstos, además, se realizará la separación de los mismos y se tendrá sumo cuidado en la disposición, esto con el objeto de que no sean esparcidos en áreas no correspondientes, como es la playa o terrenos baldíos. Además, se tendrá prohibida la circulación en áreas no propias del Hotel Ysuri Sayulita, esto con el objetivo de no mermar otras zonas con cobertura vegetal, así mismo, no se permitirá la extracción de especies.

Sin embargo, es importante mencionar que como parte de las medidas de compensación del proyecto se realizará una plantación con especies endémicas de la región.

En conclusión, se considera que los impactos sobre este factor serán de significancia *irrelevante*, pero que con las medidas de mitigación, compensación y prevención se verán disminuidos.

### **Fauna**

Actualmente en el polígono del proyecto no hay presencia de que éste sea utilizado como lugar de hábitat de la fauna, ya que se encuentra en una zona urbanizada, donde desde hace tiempo la fauna fue ahuyentada derivado de las diferentes actividades antropogénicas. Se tendrá especial cuidado con la disposición de los Residuos que sean generados, para evitar que estos sean consumidos por la fauna que pudiera encontrarse en el área del proyecto. Además, por parte del Hotel Ysuri Sayulita se vigilará para evitar que exista algún tipo de extracción o caza de individuos. De manera general, se considera que este factor resultó de significancia *irrelevante*.

### **Desarrollo social**

La construcción de cualquier tipo de establecimiento, ya sea casa habitación, hotel o restaurante, necesario para el desarrollo económico, generará impactos al ambiente, mismos que sin la vigilancia adecuada podrían ser grandes afectaciones o bien ser compatibles con las condiciones del área. Como se ha venido planteando del Hotel Ysuri Sayulita implementará una serie de medidas que disminuirán las afectaciones al ecosistema; En el predio existe una superficie considerable de áreas verdes, mejorando así las condiciones originales del terreno. El uso de vehículos será de manera temporal. Los residuos serán dispuestos en contenedores debidamente señalados y tapados para evitar su dispersión, aunado a lo anterior se tiene contemplado una plantación de una especie endémica de la región (Amapa), que mejorarán las condiciones paisajísticas de la zona.

Se realizará la contratación de personal de la región por lo que incrementará el número de empleos de manera temporal. Dicho lo anterior, este componente, resultado de relevancia *irrelevante*, siendo los de la columna de Empleo de significancia positiva.

### **Conclusión**

Derivado del análisis antes expuesto, considerando los resultados de los capítulos anteriores, la operación y el mantenimiento del proyecto, no generará nuevos impactos ambientales de los que ya existen en la zona, ya que el ecosistema se ha venido fragmentando por las diferentes actividades antropogénicas que ahí había, como es el esparcimiento en la playa y el mar, la construcción de diferentes desarrollos habitacionales, entre otras. Además, como se considera en el uso de suelo del PMDUBB, el área es catalogada como CUC, por lo que la operación y mantenimiento del Hotel Ysuri Sayulita no se lleva a cabo en una zona conservada de vegetación forestal. Por el contrario, la tendencia que tiene el área es de crecimiento turístico para el desarrollo social y económico del Municipio.

## ÍNDICE

<b>VI.1 Descripción del programa de medidas preventivas, correctivas o de mitigación enlistadas por etapa del proyecto y por componente ambiental:</b> .....	<b>2</b>
VI.1.1 Medidas de Compensación y/o Restauración de los daños ocasionados por las obras.....	19
<b>VI.2 Programa de vigilancia ambiental</b> .....	<b>21</b>
<b>VI.3 Seguimiento y control (monitoreo)</b> .....	<b>21</b>
<b>VI.4 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas.....</b>	<b>21</b>
<b>VI.5 Impactos residuales.....</b>	<b>21</b>

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

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

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

A partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold y de la cartografía ambiental se han determinado las medidas preventivas y de mitigación para los casos identificados como impactos ambientales de significancia *irrelevante, moderada y severa*, en la etapa de operación y mantenimiento. Derivado del análisis anterior se establecen medidas que se deberán llevar a cabo durante la operación del proyecto para reducir su participación en los impactos residuales, es decir, en la suma de impactos ambientales que ejercen cada uno de los proyectos, actividades o acciones sobre el área del proyecto, y que en sí mismos y de forma individual se identifican como impactos no significativos, pero su acumulación en tiempo y cantidad representan un impacto significativo de alto riesgo para el equilibrio del ecosistema.

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

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

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

<b>Atmósfera</b>					
<b>Factor ambiental</b>	<b>Actividad generadora</b>	<b>Impacto ambiental</b>	<b>Medida de prevención, mitigación y/o compensación</b>	<b>Durante (mes)</b>	<b>Parámetro de control (valor)</b>
<b>Calidad del aire</b>	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación del aire por la generación de RSU que irán al basurero municipal los cuales generarán GEI derivado de las actividades a desarrollar	<p>*Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de 1 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Durante la etapa de operación, los usuarios realizarán la correcta separación de residuos.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, ductos de drenaje, predios baldíos, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los usuarios del proyecto.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*4 botes metálicos rotulados (orgánico, inorgánico, aluminio, plástico y otros) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la empresa privada.</p> <p>*El total de los RSU será de &lt;1 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>
	Uso de vehículos	Contaminación del aire por los vehículos que derivado de la combustión emiten GEI	<p>*Se realizará verificación vehicular de todos aquellos que sean utilizados para la operación del proyecto de manera semestral en centros autorizados.</p> <p>*Todo vehículo que utilice gasolina o diésel como combustible y que será utilizado para alguna actividad en particular, y que se pueda considerar como una fuente de contaminación al ambiente, deberá cumplir con las normas siguientes: NOM-041-SEMARNAT-2015 y NOM-045-SEMARNAT-2017.</p> <p>*Se aplicará medida de compensación que consta de una plantación con especies nativas de la región.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Comprobantes de verificaciones vehiculares en talleres Autorizados.</p> <p>*Plantación de 190 individuos forestales</p>

	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Contaminación por el uso excesivo de detergentes, limpiadores y solventes, estos líquidos son volátiles provocando GEI	<p>*Se tendrá precaución con el uso de estas sustancias para evitar su dispersión, se tendrá cuidado con las etiquetas y sus respectivos instructivos para que se encuentren siempre en buenas condiciones, para acorde a lo especificado en éstos, realizar el correcto manejo de dichas sustancias.</p> <p>*Se dejarán correctamente tapados para evitar su evaporación.</p> <p>*Estará prohibida la quema de los residuos encontrados en el polígono del proyecto para la eliminación de éstos.</p> <p>*El almacenaje de estos será en un sitio que cuente con piso cementado para evitar la contaminación por derrame accidental.</p>	Durante toda la operación del proyecto	*Fotografías del manejo adecuado de las sustancias, así como su almacenamiento adecuado en un sitio con piso cementado.
	Mantenimiento de áreas verdes plantación	Con el mantenimiento de las áreas verdes existentes en él y la plantación de áreas verdes mejorará la calidad del aire en la zona	<p>*Se procederá al regar con agua tratada suministrada por una empresa privada de dotación de agua para evitar la emisión de partículas y se aplicará el riego nocturno para evitar molestias a las personas y su entorno.</p> <p>* Se evitará el uso de fertilizantes y productos que contaminen el subsuelo.</p> <p>*Se realizará la plantación de 190 individuos de Amapa (<i>Tabebuia rosea</i>), en un predio de 1,450.00 m<sup>2</sup>, ubicado dentro del mismo ecosistema del proyecto a los cuales fungirán como barreras naturales para evitar la erosión del suelo, generar hábitats y propiciar la filtración e infiltración del agua, etc.</p>	Preparación del sitio	*Fotografías del manejo adecuado de la maleza generada y especies plantadas.
Confort sonoro	Presencia de personas	Contaminación por emisión de ruidos la presencia de personas generará ruidos en el área derivado de las diferentes actividades a realizar	*Las actividades relacionadas al uso de altavoces serán medidas, de acuerdo con los LMP de la NOM y en un horario no mayor a las 6 pm.	Durante toda la operación del proyecto	*1 Bitácora de mantenimiento vehicular, al menos 1 vez cada vehículo será llevado a mantenimiento. *NOM-080 (LMP) Peso bruto vehicular (kg) LMP

	Uso de vehículos	El uso de los vehículos emiten ruidos en ocasiones con decibeles muy altos, que suelen ser molestos y rebasan los límites permitidos	<p>*Los vehículos que serán de uso para la operación y mantenimiento se mantendrán bajo un estricto control de su mantenimiento para evitar que se generen ruidos excesivos derivado de un mal mantenimiento.</p> <p>*La emisión de ruido ocasionado por los vehículos automotores, deberán cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>db(A)</p> <p>&lt;3,000 86</p> <p>+ 3,000 y &lt;10,000 92</p> <p>&gt;10,000 99</p> <p>*No sobrepasaran la NOM-081-SEMARNAT-1994) HORARIO LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES de 7:00 a 06:00 68 dB(A)</p>
Microclima	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	La disposición final de estos cambia las condiciones climáticas del área, ocasiona la variación extrema en las temperaturas	<p>*Durante las diferentes etapas del proyecto se promoverá el uso de productos biodegradables.</p> <p>*Se realizará la separación de los RSU, así como de manejo especial con el fin de disminuir las cantidades que se generen, además, se propiciará la reutilización de los residuos.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*4 Contenedores con tapadera para separación de RSU.</p> <p>*1 Reglamento para el personal.</p>
	Mantenimiento de áreas verdes y plantación	La presencia de áreas verdes y la plantación mejorará las condiciones del clima	<p>*Se realizará la plantación de 190 individuos de Amapa (<i>Tabebuia rosea</i>), en un predio de 1,450.00 m<sup>2</sup>, ubicado dentro del mismo ecosistema del proyecto los cuales fungirán como barreras naturales para evitar la erosión del suelo, generar hábitats y propiciar la filtración e infiltración del agua, etc</p> <p>*La plantación ayuda a regular el clima dentro del microclima, además, tienen efectos positivos sobre la fertilidad del suelo, la cantidad de materia orgánica, el reciclaje de nutrientes, disminuyen la evaporación del suelo, reducen la erosión.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Fotografías del manejo adecuado de la maleza generada y especies plantadas</p>

Agua					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
Hidrología (escorrentía/infiltración)	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos pueden llegar a influir en la infiltración y escorrentía del agua de lluvia	<p>* Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada</p>		*4 botes metálicos rotulados (orgánico, aluminio, plástico y otros) con tapadera.

<p>Esparcimiento en playa y mar</p>	<p>Contaminación por las diferentes actividades recreativas que se puedan realizar en el área de la playa</p>	<p>laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos. *Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU. *La generación de RSU no excederá de 1 kg/persona/día. *Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior. *Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°) *Está prohibida la quema de residuos. *Durante la etapa de operación se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los usuarios del proyecto.</p>	<p>Durante toda la operación del proyecto</p>	<p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la empresa privada. *Superficie de trabajo = 2,973.314 m<sup>2</sup> *El total de los RSU será de &lt;1 kg/persona/día. *1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>
<p>Generación y descarga de aguas residuales</p>	<p>Las aguas residuales mal dispuestas podrían infiltrarse en el subsuelo provocando cambios en las propiedades fisicoquímicas en los mantos freáticos</p>	<p>*Todas las aguas residuales que se generen serán debidamente entubadas y vertidas a la red municipal de drenaje.</p>	<p>Durante toda la operación del proyecto</p>	<p>*Fotografías de conexiones y mantenimiento trimestral de tuberías de descarga. *Contrato de servicio de alcantarillado.</p>
<p>Consumo de agua potable</p>	<p>El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de agua del área</p>	<p>*Se tiene instalados regaderas y dispositivos de riego de bajo consumo de agua. Así como equipos de filtración y procesos que minimizan el consumo de agua en la alberca. *Se instalarán señalamientos dentro del baño para concientizar al personal y los usuarios del proyecto del uso moderado del recurso hídrico. *Se realizará el mantenimiento adecuado de la alberca para evitar que tenga que ser llenada varias veces al año, se le adicionarán los químicos correspondientes y será tapada cuando no esté en uso para evitar su evaporación. *Se realizará el riego nocturno para evitar la evaporación del agua.</p>	<p>Durante toda la operación del proyecto</p>	<p>*Instalación de mecanismos ahorradores. *Fotografías del riego nocturno. *Fotografías de la alberca tapada y de los químicos utilizados. *Instalación de 1 señalamiento por cada lavamanos y wc.</p>

	Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Las áreas verdes y la plantación, incrementarán la infiltración de aguas pluviales del área	<p>*Se realizará la plantación de 190 individuos de Amapa (<i>Tabebuia rosea</i>), en un predio de 1,450.00 m2, ubicado dentro del mismo ecosistema del proyecto los cuales fungirán como barreras naturales para evitar la erosión del suelo, generar hábitats y propiciar la filtración e infiltración del agua, etc.</p> <p>*Se cuenta con una superficie considerable de áreas ajardinadas dentro del proyecto, mismas que propician la filtración e infiltración del agua.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Plantación de 190 individuos forestales.</p> <p>*Superficie de áreas verdes dentro del proyecto de 1,202.73 m<sup>2</sup>.</p>
Calidad del agua	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos y esparcimiento en la playa y mar	Con las diferentes actividades se generarán Residuos sólidos urbanos que de no ser bien dispuestos los lixiviados de éstos infiltrar en el subsuelo e impactar en los mantos freáticos, contaminación del mar con el uso de bloqueadores solares y dejando residuos sólidos urbanos en la playa	<p>*Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de 1 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los usuarios del proyecto.</p> <p>*se promoverá por parte del proyecto el uso de bloqueadores biodegradables.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*4 botes rotulados (orgánico e inorgánico, aluminio y otros) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la empresa privada.</p> <p>*El total de los RSU será de &lt;1 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>
	Presencia de personas	Contaminación de los mantos freáticos derivado de descargas de aguas residuales y contaminación de cuerpos de agua por inadecuada disposición de RSU	<p>*Todas las aguas residuales que se generen serán debidamente entubadas y vertidas a la red municipal de drenaje.</p> <p>*Se instalarán botes de basura en la parte trasera del predio para la disposición de los residuos que se puedan generar.</p> <p>*Al término de la jornada laboral se realizará una brigada con el personal para recolección de RSU.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Instalación de botes de basura en la parte trasera del predio.</p> <p>*Contrato de servicio de alcantarillado.</p>

	<p>Generación y descarga de aguas residuales</p>	<p>Mal tratamiento de aguas residuales y descargas al subsuelo</p>	<p>*Todas las aguas residuales que se generen serán debidamente entubadas y vertidas a la red municipal de drenaje.</p>	<p>Durante toda la operación del proyecto</p>	<p>*Fotografías de conexiones y mantenimiento trimestral de tuberías de descarga. *Contrato de servicio de alcantarillado.</p>
	<p>Uso de detergentes, limpiadores y solventes</p>	<p>Modificación de las propiedades fisicoquímicas de los mantos freáticos, posible contaminación de los mismos</p>	<p>*El uso de estas soluciones será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.</p>	<p>Durante toda la operación del proyecto</p>	<p>*Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase.</p>
	<p>Consumo de agua potable</p>	<p>El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de acceso de agua en el área</p>	<p>*Se tienen instalados equipos de filtración y procesos que minimizan el consumo de agua en la alberca. *Se tiene instalados regaderas y dispositivos de riego de bajo consumo de agua. Así como equipos de filtración y procesos que minimizan el consumo de agua en la alberca. *Se instalarán señalamientos dentro del baño para concientizar al personal y los usuarios del proyecto del uso moderado del recurso hídrico. *Se realizará el mantenimiento adecuado de la alberca para evitar que tenga que ser llenada varias veces al año, se le adicionarán los químicos correspondientes y será tapada cuando no esté en uso para evitar su evaporación. *Se realizará el riego nocturno para evitar la evaporación del agua. *Se colocarán señalamientos en los baños para concientizar a los empleados y los usuarios del proyecto sobre el consumo del agua.</p>	<p>Durante toda la operación del proyecto</p>	<p>*Instalación de muebles de baño, regaderas y dispositivos ahorradores de agua y equipos de filtración. *Instalación de 1 señalamiento por cada lavabo y wc. *Instalación de mecanismos ahorradores. *Fotografías del riego nocturno. *Fotografías de la alberca tapada y de los químicos utilizados.</p>
	<p>Mantenimiento de áreas verdes y plantación</p>	<p>Mejorará la calidad del agua de esa zona</p>	<p>*Se realizará la plantación de 190 individuos de Amapa (<i>Tabebuia rosea</i>), en un predio de 1,450.00 m<sup>2</sup>, ubicado dentro del mismo ecosistema del proyecto, los cuales fungirán como barreras naturales para evitar la erosión del suelo, generar hábitats y propiciar la filtración e infiltración del agua, etc. *Se cuenta con una superficie de áreas verdes dentro del predio.</p>	<p>Durante la preparación del sitio</p>	<p>*Plantación de 190 individuos forestales. *Superficie de áreas verdes dentro del proyecto de 1,202.73 m<sup>2</sup>.</p>

Suelo					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
<b>Uso de suelo</b>	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos mal dispuestos cambian las propiedades del uso del suelo	<p>*Cada vez que se contrate personal se realizará un taller de inducción con el fin de concientizar sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se ubicará un sitio específico para el acopio de residuos urbanos que se localizarán en la parte frontal del lote, en su colindancia con la calle.</p> <p>*Se dispondrán de contenedores metálicos debidamente rotulados para la separación de los RSU.</p> <p>*La generación de RSU no excederá los 1.0 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*El personal realizará la correcta separación de residuos.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°).</p>		<p>*10 botes metálicos rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la empresa privada.</p> <p>*El total de los RSU será de &lt;1.0 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>
	Presencia de personas	Los usuarios podrán disponer mal los residuos que generen	<p>*Se instalarán botes de basura en la parte frontal del hotel, para utilización de los usuarios.</p> <p>*Al finalizar la jornada laboral, se realizará una brigada de limpieza en los alrededores del hotel.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Fotografías de brigadas de limpieza.</p> <p>*Fotografías de los botes de basura para los usuarios del hotel.</p>
	Generación y descarga de aguas residuales	Posible contaminación de mantos freáticos	<p>*Todas las aguas residuales que se generen serán debidamente entubadas y vertidas a la red municipal de drenaje.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Fotografías de conexiones y mantenimiento trimestral de tuberías de descarga.</p>
	Mantenimiento de plantación y reforestación	Mejorará las condiciones de vegetación en el terreno	<p>*Se realizará la plantación de 190 individuos de Amapa (<i>Tabebuia rosea</i>), en un predio de 1,450.00 m<sup>2</sup>, ubicado dentro del mismo ecosistema del proyecto, los cuales fungirán</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Plantación de 190 individuos forestales.</p> <p>*Superficie de áreas verdes</p>

			<p>como barreras naturales para evitar la erosión del suelo, generar hábitats y propiciar la filtración e infiltración del agua, etc.</p> <p>*La plantación de individuos y las áreas verdes, propiciara la formación de suelos fértiles, evitara la erosión, propiciara la captación de agua para los acuíferos, ayudara a reducir la temperatura del suelo y mejorara el paisaje de la zona.</p>		<p>dentro del proyecto de 1,202.73 m<sup>2</sup>.</p>
	<p>Uso de detergentes, limpiadores y solventes</p>	<p>Contaminación del suelo por posible derrame de solventes por mal uso de los mismos</p>	<p>*El uso de estas soluciones será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.</p> <p>*Se vigilará que las condiciones en las que se encuentren los recipientes sean las óptimas.</p> <p>*En caso de algún de derrame se realizarán actividades de remediación.</p>	<p>Durante toda la operación del proyecto</p>	<p>*Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase.</p> <p>*Bitácora del mantenimiento semanal del área de almacenamiento.</p>
<p>Propiedades físico químicas</p>	<p>Generación y disposición de residuos sólidos urbanos</p>	<p>Los residuos mal dispuestos cambian las propiedades del uso del suelo</p>	<p>*Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Durante la etapa de operación, los usuarios realizarán la correcta separación de residuos.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de 1 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los usuarios del proyecto.</p>	<p>Durante toda la operación del proyecto</p>	<p>*4 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la empresa privada.</p> <p>*El total de los RSU será de &lt;1 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>

Presencia de personas	Contaminación por una mala disposición y exceso en la generación de residuos	<p>*Se instalarán botes de basura en la parte frontal del hotel, para utilización de los usuarios.</p> <p>*Al finalizar la jornada laboral, se realizará una brigada de limpieza en los alrededores del hotel.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Fotografías de brigadas de limpieza.</p> <p>*Fotografías de los botes de basura para los usuarios del hotel.</p>
Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de agua y suelo del área.	<p>*Se instalarán señalamientos para un consumo razonable del recurso hídrico.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Instalación de 1 señalamiento por cada lavabo y sanitario en el proyecto.</p>
Generación y descarga de aguas residuales	Posible contaminación de mantos freáticos	<p>*Todas las aguas residuales que se generen serán debidamente entubadas y vertidas a la red municipal de drenaje.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Fotografías de conexiones y mantenimiento trimestral de tuberías de descarga.</p>
Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Mejorará las condiciones de vegetación en la zona	<p>*Se realizará la plantación de 190 individuos de Amapa (<i>Tabebuia rosea</i>), en un predio de 1,450.00 m<sup>2</sup>, ubicado dentro del mismo ecosistema del proyecto, los cuales fungirán como barreras naturales para evitar la erosión del suelo, generar hábitats y propiciar la filtración e infiltración del agua, etc.</p> <p>*La plantación de individuos y las áreas verdes, propiciara la formación de suelos fértiles, evitara la erosión, propiciara la captación de agua para los acuíferos, ayudara a reducir la temperatura del suelo y mejorara el paisaje de la zona</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Plantación de 190 individuos forestales.</p> <p>*Superficie de áreas verdes dentro del proyecto de 1,202.73 m<sup>2</sup>.</p>
Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Contaminación al suelo por posibles derrame de las sustancias	<p>*El uso de estas soluciones será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.</p> <p>*Se vigilará que las condiciones en las que se encuentren los recipientes sean las óptimas.</p> <p>*En caso de algún de derrame se realizarán actividades de remediación.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase.</p> <p>*Bitácora del mantenimiento semanal del área de almacenamiento.</p>

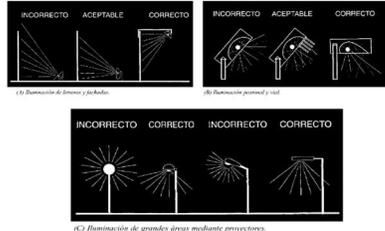
Flora					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
<b>Cobertura</b>	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación por la mala disposición de RSU, mermando las condiciones para el crecimiento de vegetación	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</li> <li>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</li> <li>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU.</li> <li>*La generación de RSU no excederá de 1 kg/persona/día.</li> <li>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</li> <li>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</li> <li>*Está prohibida la quema de residuos.</li> <li>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los usuarios del proyecto.</li> </ul>	Durante toda la operación del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>*4 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera.</li> <li>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la empresa privada.</li> <li>*El total de los RSU será de &lt;1 kg/persona/día.</li> <li>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</li> </ul>
	Presencia de personas y uso de vehículos	La presencia de personas y uso de vehículos por áreas no permitidas, podría mermar las condiciones de cobertura de las áreas de vegetación, transitar por caminos no permitidos y la extracción de especies, podría provocar la disminución de las mismas	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Se tendrá prohibido circular en áreas fuera a las correspondientes con el proyecto.</li> <li>*No se permitirá la extracción de especies de áreas colindantes con el predio.</li> <li>*Se aplicará la medida de compensación que consta de una plantación de especies endémicas de la región.</li> </ul>	Durante toda la operación del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Superficie de presencia = 2,973.314 m<sup>2</sup></li> <li>*Plantación de 190 individuos Forestales.</li> </ul>
	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Derivado de algún derrame, se podría mermar la vegetación del área	<ul style="list-style-type: none"> <li>*El uso de estas soluciones será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.</li> </ul>	Durante todas las etapas del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase.</li> </ul>

	Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Incrementará la superficie de áreas verdes en la región con la plantación	*Se realizará la plantación de 190 individuos de Amapa ( <i>Tabebuia rosea</i> ), en un predio de 1,450.00 m <sup>2</sup> , ubicado dentro del mismo ecosistema del proyecto los cuales fungirán como barreras naturales para evitar la erosión del suelo, generar hábitats y propiciar la filtración e infiltración del agua, etc		*Plantación de 190 individuos forestales. *Superficie de áreas verdes dentro del proyecto de 1,202.73 m <sup>2</sup> .
<b>Diversidad y densidad</b>	Presencia de personas y uso de vehículos	La extracción de especies, podría provocar la disminución de las mismas	*Se tendrá prohibido circular en áreas fuera a las correspondientes con el proyecto. *No se permitirá la extracción de especies de áreas colindantes con el predio. *Se aplicará la medida de compensación que consta de una plantación de 190 individuos de Amapa ( <i>Tabebuia rosea</i> ), en un predio de 1,450.00 m <sup>2</sup> , ubicado dentro del mismo ecosistema del proyecto.	Durante toda la operación del proyecto	*Superficie de trabajo = 2,973.314m <sup>2</sup> *Plantación de 190 individuos forestales.
	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo donde puede desarrollarse un individuo	*Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU. *Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos. *Se dispondrán de contenedores metálicos debidamente rotulados para la separación de los RSU. *La generación de RSU no excederá 1.0 kg/persona/día. *Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior. *Durante la etapa de operación y mantenimiento, los usuarios realizarán la correcta separación de residuos. *Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°) *Está prohibida la quema de residuos.	Durante toda la operación del proyecto	*4 botes metálicos rotulados (orgánico e inorgánico, plástico y aluminio) con tapadera. *Comprobantes de recolección de residuos por parte de la empresa privada. *El total de los RSU será de <1.0 kg/persona/día *1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.
	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Derivado de algún derrame podría mermar la vegetación del área	*El uso de estas soluciones será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.	Durante toda la operación del proyecto	*Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase.
	Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Incrementará la diversidad y densidad de flora en el área, ya que	*Se dispondrá de una superficie de áreas verdes. *Se aplicará la medida de compensación que consta de una plantación de 190 individuos de	Durante toda la	*Superficie de áreas verdes de en el predio 1,202.73 m <sup>2</sup> .

		se usará como refugio, anidación y/o alimentación.	Amapa ( <i>Tabebuia rosea</i> ), en un predio de 1,450.00 m <sup>2</sup> , ubicado dentro del mismo ecosistema del proyecto.	operación del proyecto	*Plantación de 190 individuos forestales.
--	--	--	--	------------------------	---

Fauna					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
<b>Diversidad, densidad y hábitat</b>	Presencia de personas y esparcimiento en playa y mar	La presencia de las personas ahuyentará la fauna del área	<p>*Previo al inicio de actividades se realizará un recorrido en caso de encontrar alguna especie de fauna se ahuyentará, aquellos de lento desplazamiento se procederá a extraer y reubicar en un área similar a la que fue encontrada.</p> <p>*Se tendrá prohibida la caza/colecta de especies.</p> <p>*A través del taller/pláticas se concientizará al personal que solo podrá circular por el área del proyecto.</p> <p>*Se tendrá un estricto control con los visitantes del lugar y las actividades de esparcimiento y recreación que realicen.</p>	Durante toda la operación del proyecto	*Superficie de presencia = 2,973.314 m <sup>2</sup>
	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Podría ocasionar algún envenenamiento	*El uso de estas soluciones será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.	Durante toda la operación del proyecto	*Fotografía de los solventes a utilizar en áreas exteriores.
	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos que sean mal dispuestos podrían contaminar el alimento o éstos ser ingeridos por los animales	<p>*Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de 1 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los usuarios del proyecto.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*4 botes rotulados (orgánico e inorgánico, aluminio, plástico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la empresa privada.</p> <p>*El total de los RSU será de &lt;1 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>

	Mantenimiento de áreas verdes y plantación	El incremento de superficie de áreas verdes podría mejorar la presencia de especies Posible incremento de hábitats	<p>*Se aplicará medida de compensación, se realizará la plantación de 190 individuos de Amapa (<i>Tabebuia rosea</i>), en un predio de 1,450.00 m<sup>2</sup>, ubicado dentro del mismo ecosistema del proyecto que fungirá como hábitats y refugio para la fauna y establecimiento de especies de la región.</p> <p>*Se dispondrá de una superficie de áreas verdes dentro del predio del proyecto.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Plantación de 190 individuos forestales.</p> <p>*Superficie de áreas verdes dentro del proyecto de 1,202.73 m<sup>2</sup>.</p>
Hábitat	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Aquellos que sean mal dispuestos disminuirán el área para cohabitar	<p>*Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de 1 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los usuarios del proyecto.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*4 botes rotulados (orgánico, inorgánico, aluminio y plástico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la empresa privada.</p> <p>*El total de los RSU será de &lt;1 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>
	Presencia de personas; esparcimiento en playa y mar	Ahuyentará a la fauna de la zona	<p>*Previo al inicio de actividades se realizará un recorrido en caso de encontrar alguna especie de fauna se ahuyentará, aquellos de lento desplazamiento se procederá a extraer y reubicar en un área similar a la que fue encontrada.</p> <p>*Se tendrá prohibida la caza/colecta de especies.</p> <p>A través del taller/pláticas se concientizará al personal que solo podrá circular por el área del proyecto.</p> <p>*Las medidas para cuidar a las posibles tortugas que arriben será el delimitado del área en la que desovó la tortuga, cuidado por parte de los empleados del proyecto y su posterior comunicación con los grupos encargados del cuidado, protección y liberación de tortugas, en este caso será el “<b>Campamento Tortuguero Sayulita</b>”, mismos encargados de ofrecer los datos al gobierno acerca de los censos/conteos</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Superficie de presencia = 2,973.314m<sup>2</sup></p> <p>*Supervisión constante por parte del personal del hotel.</p> <p>*Bitácora de registro de avistamiento y reportes de presencia de nidos de tortugas.</p> <p>*Registro Fotográfico de las tortugas que arriban que se</p>

			de tortuga en la zona de Sayulita, responsable de las acciones de protección de tortugas marinas.		anexarán a la bitácora para complementar el registro.
	Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Posible incremento de hábitats	<p>*Se aplicará medida de compensación, se realizará la plantación de 190 individuos de Amapa (<i>Tabebuia rosea</i>), en un predio de 1,450.00 m<sup>2</sup>, ubicado dentro del mismo ecosistema del proyecto que fungirá como hábitats y refugio para la fauna y establecimiento de especies de la región.</p> <p>*Se dispondrá de una superficie de áreas verdes dentro del predio del proyecto.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Plantación de 190 individuos forestales.</p> <p>*Superficie de áreas verdes dentro del proyecto de 1,202.73 m<sup>2</sup>.</p>
	Iluminación nocturna	Ahuyentará la fauna de la zona	<p>*A través del taller/pláticas se concientizará al personal que solo podrá circular por el área del proyecto.</p> <p>*Se tendrá prohibida la colecta, captura o caza de cualquiera de estas especies.</p> <p>*Se instalarán mecanismos de control para regular la intensidad y orientación del alumbrado. Las fuentes de iluminación se colocarán considerando las posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz según Herranz, 2002.</p>  <p><b>Ilustración 1.</b> Posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz</p> <p>*Se mantendrá la playa frente al proyecto libre de plásticos y otros residuos sólidos urbanos.</p> <p>*Se apoyará en la difusión de las buenas prácticas enfocadas a la conservación y protección de la fauna marina.</p> <p>*Se tendrá prohibido a personal y usuarios del proyecto el tránsito vehicular en la zona de playa.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Superficie de presencia = 2,973.314m<sup>2</sup></p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p> <p>*4 botes rotulados (orgánico, inorgánico, aluminio y plástico) con tapadera.</p>

Desarrollo social					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
Calidad paisajística	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos mal dispuestos merman la calidad del paisaje del lugar	<p>*Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral</p>	Durante toda la operación del proyecto	*4 botes rotulados (orgánico, inorgánico, aluminio y

		<p>para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de 1 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los usuarios de del proyecto.</p>		<p>plástico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la empresa privada.</p> <p>*El total de los RSU será de &lt;1 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>
Presencia de personas; Uso de vehículos	La presencia de las personas, así como los vehículos merma las condiciones naturales del sitio y en ocasiones condiciona la tranquilidad de la zona	<p>*El horario en el que se laborará será diurno de 10:00 a 20:00 hrs, por lo que la generación de ruido por parte del proyecto será únicamente en ese horario.</p> <p>*No podrá haber circulación de los vehículos fuera de las áreas designadas y de uso común.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Lista de asistencia del horario del personal.</p> <p>*Superficie de presencia de personal= 2,973.314 m<sup>2</sup></p> <p>*Circulación de vehículos solo en el área del estacionamiento</p>
Iluminación nocturna	Interviene en las condiciones naturales del paisaje	<p>*Se instalarán mecanismos de control para regular la intensidad y orientación del alumbrado. Las fuentes de iluminación se colocarán considerando las posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz según Herranz, 2002.</p> <p><b>Ilustración 2.</b> Posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Supervisión, revisión y mantenimiento constante del personal del proyecto de los mecanismos instalados.</p>
Generación y descarga de aguas residuales	Inadecuada disposición de aguas residuales merma las condiciones naturales del área	<p>*Todas las aguas residuales que se generen serán debidamente entubadas y vertidas a la red municipal de drenaje.</p> <p>*Se tienen instalados muebles de baño, regaderas y dispositivos de riego de bajo consumo de agua. Así como equipos de</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Fotografías de conexiones y mantenimiento trimestral de tuberías de descarga.</p>

		<p>filtración y procesos que minimicen el consumo de agua en la alberca.</p> <p>*La alberca será tapada cuando no esté en uso para evitar su evaporación.</p> <p>*Se repararán de inmediato las fugas detectadas.</p> <p>*Se promoverá el ahorro de agua entre los ocupantes del proyecto.</p>		<p>*Contrato de servicio de alcantarillado y aguas negras.</p> <p>*Fotografía de instalación de muebles de baño ahorradores, alberca tapada</p>
Mantenimiento de áreas verdes y plantación	La presencia de áreas verdes y la de la plantación mejorará la calidad paisajística	<p>*Se aplicará medida de compensación, se realizará la plantación de 190 individuos de Amapa (<i>Tabebuia rosea</i>), en un predio de 1,450.00 m<sup>2</sup>, ubicado dentro del mismo ecosistema del proyecto los cuales fungirán como barreras naturales para evitar la erosión del suelo, generar hábitats y propiciar la filtración e infiltración del agua, etc. Y mejorará las condiciones actuales del paisaje.</p> <p>*Se dispondrá de una superficie de áreas verdes dentro del predio del proyecto.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Plantación de 190 individuos forestales.</p> <p>*Superficie de áreas verdes dentro del proyecto de 1,202.73m<sup>2</sup>.</p> <p>*Mejorará las condiciones del paisaje.</p>

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

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

Existe la posibilidad de llegada de alguna tortuga para desovar; sin embargo, como se ha venido mencionando a lo largo de este estudio, la playa en el sitio del proyecto no es considerada como de arribo de tortugas.

Medidas:

Se llevarán a cabo las siguientes prácticas enfocadas a la conservación y protección de la tortuga y fauna marina:

1. Se tendrá prohibido durante todas las etapas del proyecto la colecta, captura o caza de cualquier especie.
2. Se instalarán mecanismos de control para regular la intensidad y orientación del alumbrado. Las fuentes de iluminación se colocarán considerando las posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz según Herranz, 2002.
3. No se realizarán obras constructivas que puedan fungir como barreras físicas en la playa, salvo el muro existente que se conservará en la ZFMT, sin embargo, este sostiene la vialidad colindante en conjunto como muros a lo largo del trazo de la misma.
4. Aunque las actividades serán hasta las 19:00 hrs, se orientarán los tipos de iluminación que se instalen cerca de la playa, de tal forma que su flujo luminoso se dirija hacia abajo y fuera de la playa, utilizando alguna de las siguientes medidas de mitigación del impacto: 1) luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas;

- II) focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente; III) fuentes de luz de coloración amarillo o rojo puro, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.
5. Se tendrá prohibido a personal y usuarios del proyecto el tránsito vehicular en la zona de playa.
  6. Se mantendrá la playa y la ZFMT frente al proyecto libre de plásticos y otros residuos sólidos urbanos, realizando diariamente actividades de limpieza.
  7. Se apoyará en la difusión de las buenas prácticas enfocadas a la conservación y protección de las tortugas y fauna marina.
  8. Si bien en la zona federal se encuentra un deck de madera, este se instalará de manera elevada a 1 m de altura con el fin de permitir el tránsito y arribo de cualquier tipo de fauna en especial la tortuga marina.
  9. En caso de la presencia de algún nido de tortuga en el sitio del proyecto se llevará a cabo su resguardo temporal a fin de notificarlo al Campamento Tortuguero más cercano en este caso el “Campamento Tortuguero Sayulita” y sea llevado para su manejo, resguardo y seguimiento.
  10. Se llevará a cabo limpieza continua del espacio de suelo natural sin afectación de vegetación nativa.
  11. Se retirarán las tablas que impiden el libre tránsito de fauna del deck de madera y se llevara a cabo su reforzamiento, dejando libre el espacio para desove y arribazón de dichos ejemplares.

El efecto de la iluminación nocturna artificial del conjunto de todos y cada uno de los desarrollos inmobiliarios en la franja costera provoca un impacto adverso significativo en el comportamiento de la fauna del ecosistema marino. Se trata de un efecto sinérgico y acumulado de todos los desarrollos.

#### **VI.1.1 Medida de compensación “plantación forestal”**

Dado que el presente proyecto trata de una Hotel, que se encuentran en una zona urbanizada perteneciente a la localidad de Sayulita, municipio de Bahía de Banderas, aún y considerando que, en el Capítulo II del presente estudio, se muestra que la zona donde se encuentra el polígono, desde tiempo atrás se ha visto impactada por la presencia de diferentes actividades antropogénicas, siendo ésta la razón de la afectación que ha sufrido el ecosistema y no por la presencia y operación del proyecto existente; sin embargo, con el objeto de encontrarse en regla de acuerdo con la legislación ambiental y para continuar con sus actividades, mediante el presente estudio se realizó un análisis de los posibles impactos causados por la presencia de éste y de aquellos que se podrán generar durante las diferentes actividades de operación y mantenimiento a desarrollar.

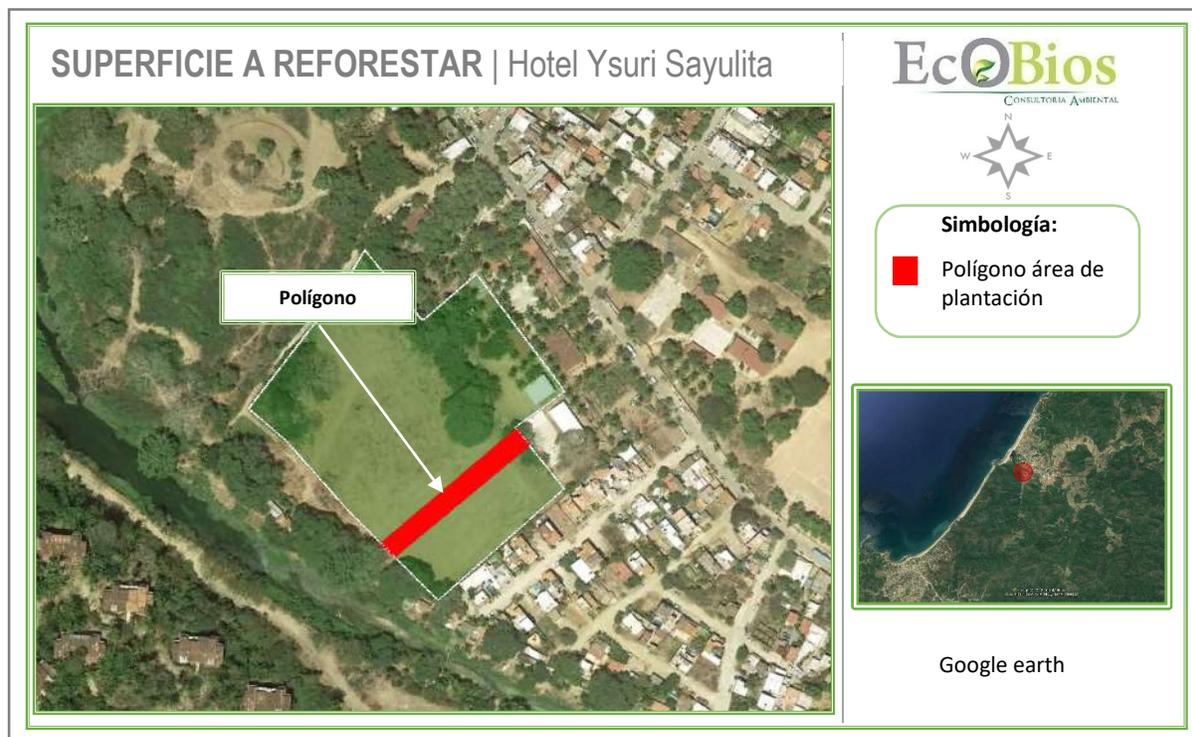
Por tal motivo, derivado del procedimiento administrativo elaborado por la PROFEPA, por los daños que pudieron ser ocasionados por las diferentes obras y/o actividades presentes realizadas sin previa autorización, se estableció la siguiente medida de compensación:

Se llevará a cabo una plantación por medio de una restauración activa que consiste en la intervención humana directa, donde se reintroducirán especies erradicadas regionalmente y se aplica en casos donde la composición, la estructura y función del ecosistema son degradados u obstaculizados por factores como compactación del suelo, arroyos canalizados, especies invasoras, deforestación, actividades antropogénicas, fenómenos meteorológicos, incendios, entre otros factores. Mediante los procedimientos adecuados y el monitoreo necesario para asegurar el mayor porcentaje de supervivencia. Ésta estará ubicada dentro del mismo ecosistema del proyecto en una superficie 1,450.00 m<sup>2</sup>, con una especie endémica y de alta importancia para la región: *Tabebuia rosea*.

A continuación, se presentan las coordenadas de la superficie correspondiente:

**Tabla VI.1** Coordenadas polígono 1 área de Reforestación

Coordenadas área reforestación polígono 1	
UTM WGS84 13Q	
X	Y
457103.93	2310879.51
457113.27	2310869.80
457035.28	2310791.04
457026.14	2310799.51
457103.93	2310879.51
<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>1,450.00</b>



**Figura VI.1** Ubicación satelital del área donde se realizará la reforestación

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

Nombre común	Nombre científico	Número de individuos
Amapa	<i>Tabebuia rosea</i>	190

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

#### **Elaboración de informes e indicadores de eficacia**

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

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

#### **VI.2 Programa de vigilancia ambiental**

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

#### **VI.3 Seguimiento y control (monitoreo)**

Anexo VI.1

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

No aplica.

#### **VI.5 Impactos residuales**

Se considera un impacto ambiental residual a todo impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación. Una vez realizado el análisis de los impactos generados por las actividades del presente proyecto, se pueden considerar como impactos residuales la presencia del Hotel, ya que este impacto perdurará durante la vida útil del proyecto, los demás impactos por generar se pueden mitigar de manera efectiva y con la aplicación de las medidas de prevención propuestas, en lo que corresponde a la zona terrestre es conveniente mencionar que el predio en mención se encuentra bastante perturbado por las diferentes actividades antropogénicas, es por eso que las medidas de mitigación y compensación, serán dirigidas a las zonas perturbadas para mejorar su condición actual. Cabe resaltar, que el sitio donde se encuentra el proyecto no es un área de conservación, presenta perturbación por diferentes actividades antropogénicas que se han desarrollado a lo largo de los años aunado a la presencia de la vialidad existente, la calle pescadores, que fragmenta el ecosistema existente en el área, considerando además que se trata de una zona con uso de suelo Asentamiento Humano, es por eso que el

presente proyecto considera la importancia de aplicar medidas de prevención y compensación, para que sea un proyecto con visión sustentable, respecto a lo social, económico, ambiental y cultural.

## ÍNDICE

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

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

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

Como ya se ha venido mencionando el proyecto será muy puntual, ya que la operación y mantenimiento de éste solo se llevará a cabo sobre el polígono definido en Predio Propiedad, Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal Marítimo Terrestre y su operación no afectará los componentes ambientales de las zonas aledañas de manera significativa.

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

1. Debido a la historia de urbanización de Bahía de Banderas, el Área de Influencia se encuentra aún más perturbada y degradada por diferentes actividades antropogénicas. Derivado del incremento en la demanda de servicios por parte del turismo nacional e internacional que se está suscitando en la localidad de Sayulita, mismo que ha traído beneficios económicos a la región, ésta se ha visto en la necesidad de expandir su territorio hacia áreas permitidas por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, como lo es la localización del presente proyecto, que brindará de apoyo para el incremento y atracción de turismo.

Asimismo, cabe mencionar que, el polígono se encuentra en una zona urbanizada donde se tiene caminos de acceso (calles establecidas), así como el acceso al servicio de agua potable, drenaje y alcantarillado.

2. El uso de suelo de éste de acuerdo con la Serie VI del INEGI, es considerado como Asentamientos Humanos y con relación al PMDUBB, Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, vigente, se estipula como CUC, Corredor Urbano Costero, la densidad máxima será de 60 viviendas/hectárea o 120 cuartos hoteleros/hectárea mezclada con comercios y servicios turísticos y equipamiento urbano y turístico de carácter local.

3. El predio del proyecto se compone por: la zona federal marítimo terrestre, Terrenos ganados al mar y el predio de propiedad, siendo entonces un predio previamente afectado, en el que sus condiciones ambientales no son favorables ni únicas para que provea servicios ambientales al ecosistema original que en este caso ha sido transformado en su totalidad.

4. El proyecto no contempla ni contempló la remoción de vegetación forestal.

5. El polígono del proyecto, así como su Sistema Ambiental, no se encuentra dentro de algún Área Natural Protegida, y tampoco contraviene con las Regiones de Prioridad que fueron vinculadas en el Capítulo III del

presente estudio. El Área Natural Protegida Federal, más cercana son las Islas Marietas la cual se encuentra a 20 km de distancia aproximadamente; el área natural estatal protegida más cercana es Sierra de Vallejo, a 1.50 km de distancia aproximadamente.

6. La fauna que se puede avistar en el área de influencia consiste en diversas especies de aves como son la gaviota común (*Larus heermanni*), el Zanate (*Quiscalus mexicanus*), el Luis bienteveo (*Myarchus nuttingi*) y el pelícano (*Pelecanus occidentalis*), así como reptiles que se desplazan entre los predios aledaños y el área del proyecto. Destacan por su categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** los reptiles: Garrobo (*Ctenosaura pectinata*) y la Iguana verde (*Iguana iguana*) y la boa (*Boa constrictor imperator*) especies tolerantes a la presencia humana y se pueden observar en ambientes urbanizados.
7. La generación de residuos sólidos urbanos será recolectada mediante el servicio de recolección de basura por parte de la empresa privada concesionada para la "zona turística" denominada Grupo Integral de Recolección y Reciclados de Occidente, S.A. de C.V. (GIRRSA). Dichos residuos son recolectados y transportados al sitio de disposición final ubicado en la Carretera Bucerías-Valle de Banderas

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

En el capítulo II se exponen fotografías satelitales de la zona de estudio, se compara el año 2008 y el año 2018. No se observa un cambio considerable en el aumento de la densidad urbana; sin embargo, a pesar de haber transcurrido 10 años de una a otra imagen, en la zona no se observa un aumento considerable de superficie urbana ya que esta se encontraba impactada desde entonces, y que, aunado a ello, la superficie de vegetación tampoco ha disminuido en gran parte.

En caso de que no se hubiera realizado la construcción del presente proyecto, ambientalmente no existiría cambio en el área, ni de manera positiva, ni negativa, porque es una zona ya urbanizada siendo catalogado como Asentamiento Humano, presenta impacto por actividad antropogénica, la playa a lo largo de los años se ha utilizado para esparcimiento del turismo local, nacional e internacional y las condiciones naturales han sido modificadas. Con esto y de acuerdo al análisis realizado en los capítulos anteriores del presente estudio, se puede concluir que éste proyecto no mermará las condiciones naturales y ambientales de la zona, ni de la Región, ya que los impactos por actividades antropogénicas que había en el 2008, son las mismos que resaltan en la imagen del 2018 (Ver **Figura VII.1**).



**Figura VII.1.** Comparativo del área de estudio entre el año 2008 y 2018

Con la operación y mantenimiento del proyecto, la afectación ambiental no se considera significativa tanto en el consumo o utilización de los recursos y la posible contaminación de los mismos, considerando los volúmenes y la cantidad de personas que la ocuparan.

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

De la evaluación de los impactos ambientales referidos en el capítulo V de la presente MIA, se determinó que las principales afectaciones negativas se limitarán al área del proyecto y al área directamente circundante. En caso de que la operación y mantenimiento del proyecto no considerara el tratamiento de las aguas residuales, y que éstas fueran vertidas en el cuerpo de agua cercano (mar), ocasionaría grandes impactos a la fauna mariana, terrestre, así como la contaminación de las aguas; aunado a que no se vigilara el consumo del recurso hídrico, la afectación sería a nivel regional para los habitantes de Bahía de Banderas ya que no habría suficiente disponibilidad de éste.

Las instalaciones del proyecto forman parte de una afectación general de lo que comprende al municipio de Bahía de Banderas, en la cual, la franja costera se encuentra invadida por la mancha urbana en donde hay pocos espacios que presenten condiciones ambientales originales y que sin la instauración del proyecto no habría cambio significativo.

El proyecto comprende únicamente en la operación y mantenimiento de un Hotel de servicio turístico, que, en comparación con un desarrollo hotelero de densidad alta, la afectación ambiental no se considera significativa tanto en el consumo o utilización de los recursos y la posible contaminación de los mismos, considerando los volúmenes y la cantidad de personas presentes.

Aunado a lo anterior, en el caso de que no se contemplara el correcto manejo de los residuos sólidos urbanos, la zona se llenaría de basura, mermando las condiciones paisajísticas, así como, afectando el hábitat de las especies

de fauna y las condiciones de vegetación que actualmente existen, pero principalmente se contaminaría el suelo y el agua en las inmediaciones.

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

La ejecución del proyecto con la aplicación de las medidas tanto de prevención, como de mitigación y/o compensación permitirá la operación sustentable del Hotel Ysuri Sayulita, compensando las áreas de desplante con la plantación propuesta en una zona con condiciones de deterioro. Además, como se ha venido mencionando no habrá afectación respecto a la contaminación de mantos freáticos, al suelo, o a la atmósfera por la inadecuada disposición de aguas residuales y residuos sólidos urbanos.

En seguimiento a lo anterior, se realizará separación de los Residuos Sólidos Urbano la red de drenaje Municipal, puesto que el proyecto se encuentra conectado a dicha red.

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

### **VII.4 Pronóstico ambiental**

Considerando la información de los capítulos anteriores y lo presentado en éste, se considera que la operación del proyecto traerá mayores beneficios, no solo ambientales si no que brindará una dinámica al flujo económico en la región debido a que se hará consumo a los servicios locales.

Con la aplicación de las medidas de mitigación y/o compensación permitirá la integración al terreno natural en el que se inscribe, compensando las áreas de desplante del proyecto por una mayor densidad y biodiversidad florística en las áreas verdes y permitiendo la recuperación de los servicios ambientales considerando la nula presencia de cobertura vegetal.

Asimismo, las afectaciones negativas se limitarán básicamente a la zona que abarca el área del proyecto, minimizando al máximo o incluso eliminando aquellas que pudieran generarse en la zona circundante. Se reducirá su participación en la sinergia y acumulación de los múltiples impactos generados por los desarrollos y las localidades de la franja costera que representan un riesgo de impacto significativo a largo plazo para el ecosistema marino a causa del uso urbano del suelo y por la liberación gradual de diversas sustancias y partículas utilizadas en la operación de los proyectos de la franja costera.

### **VII.5 Evaluación de alternativas**

No se consideran alternativas, ya que los impactos ambientales y sociales que pudiera ocasionar serían mayores en otra área, ya que ya que este sitio, es considerado como Asentamiento Humano y se encuentra perturbado por diferentes actividades antropogénicas, esto desde antes de la construcción del proyecto Hotel Ysuri Sayulita.

La selección del sitio se realizó a partir de que el polígono del proyecto tiene un valor de importancia en cuanto a su ubicación considerando un enfoque turístico. Ya que, como se sabe el municipio de Bahía de Banderas es parte

importante del crecimiento económico y turístico de la “Riviera Nayarit” siendo ésta una de las principales razones para determinar la ubicación del proyecto.

### **VII.6 Conclusiones**

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

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

El presente proyecto, contribuirá y apoyará el desarrollo social y económico del propio Municipio de Bahía de Banderas. Aun cuando se esperan importantes beneficios durante las diversas etapas del proyecto, se ocasionarán impactos negativos al ambiente, aunque en su totalidad se consideran como no significativos. También es cierto, que el proyecto ha considerado las medidas necesarias para su mitigación y compensación.

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.

## ÍNDICE

<b>VIII.1 Documentación.....</b>	<b>2</b>
<b>VIII.2 Fotografías.....</b>	<b>2</b>
<b>VIII.3 Planos.....</b>	<b>2</b>
<b>VIII.4 Instrumentos utilizados .....</b>	<b>2</b>
<b>VIII.5 Bibliografía .....</b>	<b>3</b>

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

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

### VIII.1 Documentación:

1. Copia certificada de la credencial de elector INE del C [REDACTED]
2. Copia certificada de Acta constitutiva de [REDACTED]
3. Copia certificada del documento que acredita la posesión del predio.
4. Copia de la Compatibilidad Urbanística, oficio No. [REDACTED]
5. Copia de la Congruencia de Uso de Suelo, oficio No. [REDACTED]
6. Copia de la Licencia de Construcción, con Folio de Expediente: [REDACTED]
7. Copia de la Resolución Administrativa emitida por la PROFEPA respecto de las obras actuadas.
8. Estudio de daños ambientales y programa de reforestación como medida de compensación ambiental de las obras actuadas por la PROFEPA.
9. Programa de vigilancia ambiental.
10. Copia del recibo por el servicio de agua potable y alcantarillado
11. Copia comprobante de recolección de residuos

### VIII.2 Fotografías

1. Anexo Fotográfico

### VIII.3 Planos

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

### VIII.4 Instrumentos utilizados

- **Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit.**
- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio** – Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012.
- **Cartas INEGI Mapa Digital de México V6.1**
- **Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996:** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

- **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010- Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.** – Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010. Anexo Normativo III – Lista de especies en Riesgo.

### VIII.5 Bibliografía

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la LGEEPA
- Ley de Bienes Nacionales y su reglamento.
- Síntesis de Información Geográfica del Estado de Nayarit (SIGEN), INEGI, 2000.
- Guía de aves canoras y de ornato; Instituto Nacional de Ecología.
- Aves de México, guía de campo; Roger Tory Peterson y Edward L. Chalif.
- Catálogo de los mamíferos terrestres nativos de México: José Ramírez Pulido, Ricardo López Wilchis, Carolina Müdspacher e Irma Lira.
- Fauna silvestre de México; a. Starker Leopold; Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables.
- Guía Metodológica Para la Evaluación del Impacto Ambiental; V. Conesa Fernández-Vítora; 2000.
- Aves de Nayarit; Universidad Autónoma de Nayarit; Coordinación General de Enseñanza Superior.
- Téllez, O. 1995. Flora, Vegetación y Fitogeografía de Nayarit, México. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. Tesis de Maestría. México.
- Woolrich-Piña, G.A., Ponce-Campos, P., Loc-Barragán, J., Ramírez-Silva, J.P., Mata-Silva, V., Johnson, J.D., García-Padilla, E. y Wilson, L.D. 2016. The herpetofauna of Nayarit, Mexico: composition, distribution, and conservation. *Mesoamerican Herpetology* 3: 376-448.
- Ramírez, R. y Cupul, F. 1999. Contribución al conocimiento de la flora de la Bahía de Banderas, Nayarit-Jalisco, México. *Ciencia Ergo Sum* 6: 135-146.
- Molina, D., Maldonado-Gasca, A, Miramontes-Medina, E. 2016. Listado de la avifauna de humedales de la costa sur de Nayarit, México. *BIOCYT Biología, Ciencia y Tecnología* 9: 642-655.
- Naturalista, 2017. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Disponible en línea: <http://www.naturalista.mx/>. Consulta: 10 de Julio del 2017.
- [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/11-bigno7m.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/11-bigno7m.pdf)
- CONAFOR, Manual de Obras y Prácticas de Protección, Restauración y Conservación de Suelos Forestales.
- Rzedowsky, J. (1988). Vegetación de México. Limusa. México. 432 p.
- Tory Peterson, R y E. L. Chaliff. Aves de México. Guía de Campo. Ed. DIANA. México. 1989.
- Dr. Manzano C, M. Ing. Hernández R, J... (2008). Estimación de la captura y almacenamiento de carbono en Ecosistemas de la Reserva de la Biósfera Sierra Gorda 2021, de DocPlayer Sitio web: <https://docplayer.es/14487583-Estimacion-n-de-la-captura-y-almacenamiento-de-carbono-en-ecosistemas-de-la-reserva-de-la-biosfera-sierra-gorda.html>.