

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 6, 7, 12, 25, 144

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

Firma del titular:



LIC. MIGUEL ÁNGEL ZAMUDIO VILLAGÓMEZ

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Nayarit1, previa designación, firma el presente el Unidad Jurídica."

Fecha de clasificación y número de acta de sesión: Resolución 138/2019/SIPOT de fecha 07 de octubre de 2019.

ÍNDICE

I.1 Datos generales del proyecto	2
I.1.1 Nombre del Proyecto	2
I.1.2 Ubicación del proyecto	2
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.....	5
I.2 Datos generales del promovente.....	6
I.2.1 Nombre o razón social.....	6
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	6
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	6
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones	6
I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio	7

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

"Operación Sayulita Park and Bungalows"

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica en Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar así como en los lotes 1 y 2, de la Manzana 11 ubicados sobre la calle El Palmar, en la localidad de Sayulita, Municipio de Bahía de Banderas, en el Estado de Nayarit, en las coordenadas UTM de referencia 13 Q X=454509.9546, Y=2308080.9611, y X=454559.6942, Y=2308092.0582 DATUM, WGS84.



Figura I. 1 Ubicación Geopolítica del Predio "Sayulita Park and bungalows".

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Se cuenta con el **Título de Concesión núm. DGZF- 717/12**; así como una modificación a las bases, mediante la resolución número: 1387 /14 que ampara dos polígonos, ambos con una superficie de ZFMT y TGM que suman **2,582.58 m²**, en donde actualmente se encuentran las obras existentes motivo del presente estudio. Dicha modificación se otorgó el 27 de octubre del 2014. De igual manera actualmente se encuentra en trámite otra modificación a las bases que incluirá toda la zona federal marítimo terrestre colindante al total del frente de la propiedad.

A continuación se observa el polígono dividido por zonas, que comprenderá el presente proyecto (Plano delimitación oficial SEMARNAT DDPIF/NAY/2013/03 DE FECHA AGOSTO DE 2013 Hoja 1 de 1):

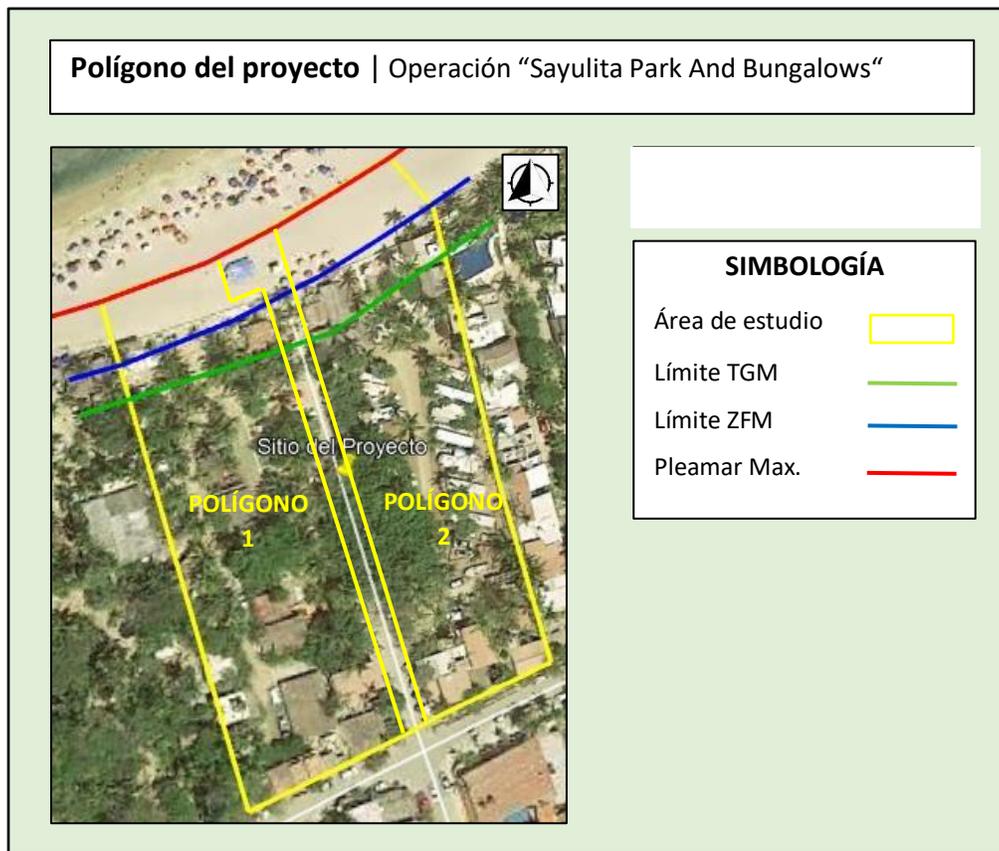


Figura I.2 Límites de ZFMT y TGM respecto a polígonos.

Como se puede observar en la siguiente imagen, el quiebre o recorte donde se aprecia un puesto de venta de comida no es motivo del presente proyecto debido a que dicho espacio se encontraba concesionado al propietario del citado puesto, sin embargo mediante Resolución núm. 473/2018 la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la SEMARNAT, revocó el Título de Concesión núm. DGZF-532/10 que amparaba dicha superficie debido al incumplimiento con las obligaciones contenidas en este. En la modificación a las bases que actualmente nos encontramos en trámite, se incluye dicha zona, sin embargo al no estar otorgada la autorización de dicha modificación no la consideraremos como parte del presente proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"



Figura I.3 Zona próxima a concesionar

El proyecto se conforma por dos polígonos, que denominaremos Polígono 1 y Polígono 2.

I.1.2.1 Coordenadas UTM de "Polígono 1"

Superficie: 5,564.806 m²

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

CUADRO DE CONSTRUCCION DE ZFMT A MODIFICAR, POLIGONO 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				PM1	2,308,086.1921	454,466.7397
PM1	PM2	N 71°15'46.36" E	29.464	PM2	2,308,095.6570	454,494.6430
PM2	PM3	N 63°24'22.00" E	1.372	PM3	2,308,096.2716	454,495.8707
PM3	PM4	S 13°55'17.80" E	15.771	PM4	2,308,080.9639	454,499.6651
PM4	PM5	N 74°30'48.68" E	10.000	PM5	2,308,083.634	454,509.302
PM5	ZF4	S 13°55'21.73" E	2.753	ZF4	2,308,080.9611	454,509.9846
ZF4	ZF3	S 63°24'21.43" W	8.483	ZF3	2,308,077.1635	454,502.3790
ZF3	ZF2	S 71°11'38.48" W	31.409	ZF2	2,308,067.0381	454,472.6460
ZF2	ZF1	S 76°39'4.90" W	0.729	ZF1	2,308,066.8698	454,471.9366
ZF1	PM1	N 15°3'14.22" W	20.030	PM1	2,308,086.1921	454,466.7397
SUPERFICIE = 650.069 m ²						

Tabla I.2 Coordenadas UTM del polígono de Terrenos Ganados al Mar en Polígono 1

CUADRO DE CONSTRUCCION DE TGM A MODIFICAR, POLIGONO 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				ZF4	2,308,066.8698	454,471.9366
ZF4	ZF3	S 63°24'21.43" W	8.483	ZF3	2,308,067.0381	454,472.6460
ZF3	ZF2	S 71°11'38.48" W	31.409	ZF2	2,308,077.1635	454,502.3790
ZF2	ZF1	S 76°39'4.90" W	0.729	ZF1	2,308,080.9611	454,509.9646
ZF1	TG1	S 16°18'40.02" E	10.657	TG1	2,308,056.6413	454,474.9312
TG1	TG2	N 74°19'40.95" E	21.705	TG2	2,308,062.5046	454,495.8299
TG2	TG3	N 74°32'39.59" E	18.545	TG3	2,308,067.4468	454,513.7045
TG3	ZF4	N 15°27'47.25" W	14.022	ZF4	2,308,066.8698	454,471.9366
SUPERFICIE = 477.176 m ²						

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Tabla I.3 Coordenadas UTM del Predio de propiedad en Polígono 1

CUADRO DE CONSTRUCCION DE PREDIO DE PROPIEDAD, POLIGONO 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				TG1	2,308,056.6413	454,474.9312
TG1	TG2	N 74°19'40.95" E	21.705	TG2	2,308,062.5046	454,495.8299
TG2	TG3	N 74°32'39.59" E	18.545	TG3	2,308,067.4468	454,513.7045
TG3	PP2	S 12°49'41.07" E	40.604	PP2	2,308,027.8135	454,522.728
PP2	PP3	S 13°0'58.35" E	69.005	PP3	2,307,60.5809	454,538.2699
PP3	PP4	S 68°20'18.53" W	39.073	PP4	2,307,946.1581	454,501.9558
PP4	PP1	N 14°12'52.79" W	77.274	PP1	2,308,021.067	454,482.9806
PP1	TG1	N 12°45'6.15" W	36.473	TG1	2,308,056.6413	454,474.9312
SUPERFICIE = 4,437.561 m ²						

I.1.2.2 Coordenadas UTM de "Polígono 2"

Superficie: 5,827.344 m²

Tabla I.4 Coordenadas UTM de Zona Federal Marítimo Terrestre en Polígono 2

CUADRO DE CONSTRUCCION DE ZFMT, POLIGONO 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				PM6	2,308,105.5802	454,514.4645
PM6	PM7	N 63°24'20.44" E	2.714	PM7	2,308,106.7950	454,516.8910
PM7	PM8	N 59°28'51.93" E	25.314	PM8	2,308,119.6500	454,538.6980
PM8	PM9	N 56°31'17.23" E	8.557	PM9	2,308,124.3703	454,545.8354
PM9	ZF8	S 33°28'42.52" E	20.000	ZF8	2,308,107.6884	454,556.8679
ZF8	ZF7	S 56°31'18.29" W	9.074	ZF7	2,308,102.6831	454,549.2995
ZF7	ZF6	S 59°28'51.93" W	26.516	ZF6	2,308,089.2177	454,526.4571
ZF6	ZF5	S 63°24'22.00" W	7.555	ZF5	2,308,085.8358	454,519.7016
ZF5	PM6	N 14°51'19.40" W	20.427	PM6	2,308,105.5802	454,514.4645
SUPERFICIE = 797.291 m ²						

Tabla I.5 Coordenadas UTM de Terrenos Ganados al Mar en Polígono 2

CUADRO DE CONSTRUCCION DE TGM, POLIGONO 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				ZF5	2,308,085.8358	454,519.7016
ZF5	ZF6	N 63°24'22.00" E	7.555	ZF6	2,308,089.2177	454,526.4571
ZF6	ZF7	N 59°28'51.93" E	26.516	ZF7	2,308,102.6831	454,549.2995
ZF7	ZF8	N 56°31'18.29" E	9.074	ZF8	2,308,107.6884	454,556.8679
ZF8	TG6	S 10°14'58.74" E	15.884	TG6	2,308,092.0582	454,559.6942
TG6	TG5	S 56°31'50.58" W	37.075	TG5	2,308,071.6119	454,528.7672
TG5	TG4	S 74°32'23.25" W	5.116	TG4	2,308,070.2481	454,523.8362
TG4	ZF5	N 14°51'19.48" W	16.127	ZF5	2,308,085.8358	454,519.7016
SUPERFICIE = 658.044 m ²						

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Tabla I.6 Coordenadas UTM de Predio de Propiedad en Polígono 2

CUADRO DE CONSTRUCCION DE PREDIO DE PROPIEDAD, POLIGONO 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				TG6	2,308,092.0582	454,559.6942
TG6	TG5	S 56°31'50.58" W	37.075	TG5	2,308,071.6119	454,528.7672
TG5	TG4	S 74°32'23.25" W	5.116	TG4	2,308,070.2481	454,523.8362
TG4	PP5	S 13°11'36.13" E	43.203	PP5	2,308,028.185	454,533.6969
PP5	PP8	S 14°17'22.05" E	65.789	PP8	2,307,964.431	454,549.9351
PP8	PP7	N 68°19'6.26" E	37.374	PP7	2,307,978.2391	454,584.6658
PP7	PP6	N 11°39'24.14" W	59.502	PP6	2,308,036.5146	454,572.6434
PP6	TG6	N 13°7'23.78" W	57.033	TG6	2,308,092.0582	454,559.6942
SUPERFICIE = 4,372.009 m ²						

Superficie total: 11,392.150 m²

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

De acuerdo a las condiciones constructivas y previendo un mantenimiento adecuado, el proyecto contempla una vida útil de 30 años.

I.2 Datos generales del promovente

I.2.1 Nombre o razón social

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

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes

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

I.2.2 Clave Única de Registro de Población

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

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

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

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

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

1.2.4.1 Personas autorizadas para recibir notificaciones

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

I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio

1.2.5.1 Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental

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

1.2.5.2 Dirección del responsable técnico del estudio.

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

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

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

1.6 Fecha de elaboración del presente instrumento

Abril, 2019

ÍNDICE

II.1 Información general del proyecto.....	1
II.1.2 Escenarios para la determinación del grado de afectación ambiental.....	11
II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto	15
II.1.3 Inversión requerida.....	17
II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	18
II.2 Características particulares del proyecto	19
II.2.1 Programa de trabajo	22
II.2.2 Etapa de operación y mantenimiento	23
II.2.3 Etapa de abandono del sitio.....	26
II.2.4 Utilización de explosivos	26
II.2.5 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera ...	26
II.2.7 Generación de gases efecto invernadero	27

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de dos polígonos que juntos abarcan una superficie de 11,379.0211 m², con Bungalows, Trailer Park y un restaurante con fines de servicio turístico, llamado "Sayulita Park and Bungalows". Los polígonos están compuestos por las siguientes áreas:

Polígono 1 (Superficie Total: 5,564.806 m²)

- 2 cabañas rústicas.
- Una casa habitación ubicada en el centro del terreno.
- También se observan 11 bungalows, construidos de material de block y cemento, con techo de lámina de asbesto.
- Una caseta de vigilancia.
- Zona de baños.
- Dos bungalows de dos plantas.
- Área de banqueta de concreto con tres jardineras circulares y dos áreas de descanso.
- Muro de protección frente a playa.
- Una segunda banqueta, de concreto armado.
- 4 cabañas
- Áreas verdes ajardinadas.
- 17 espacios para tráiler park.

Polígono 2 (Superficie Total: 5,827.344 m²)

- Un restaurante construido a base de madera y palma de la región (a derrumbar).
- Una cocina construida a base de muros de block, techo de madera y teja roja recocida.
- Un asoleadero circular de cemento y muro bajo de block.
- Dos bungalows de dos plantas con muros de block y cemento.
- Banqueta central de concreto.
- Un bungalow construido de block y cemento en la parte posterior del restaurante.
- 7 bungalow construidos de block y cemento con techo de lámina de asbesto.
- Un restaurante y una casa habitación en planta baja, misma que incluye una sala de recepción, construido de block y cemento con techo de lámina de asbesto.
- 21 espacios de tráiler park.
- Áreas verdes.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

Consiste en una obra de competencia de la Federación por tratarse de actividades de infraestructura en un ecosistema costero, que abarca terrenos ganados al mar considerados una zona federal así como actividad comercial, contenidas la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** en el artículo 28, fracciones:

- 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 en sus litorales o zonas federales;*

De la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y art. 5° incisos Q) y R), de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

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:

- I.** *Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para la comunidad asentada en estos ecosistemas...*
- 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 General de Pesca y Acuicultura Sustentables 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.*

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. Aunado a lo anterior, como se cita en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, se prevé que "...En un futuro no muy lejano, la Riviera Nayarit, que comprende hasta San Blas, junto con la Bahía de Banderas constituirán un corredor turístico que competirá con el corredor Cancún-Tulum.". Por lo tanto, la operación del complejo "Sayulita Park and Bungalows", representa un servicio que contribuirá al crecimiento económico de la Región.

Por otra parte, la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del 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; como se estudiará con más detalle en el capítulo III de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

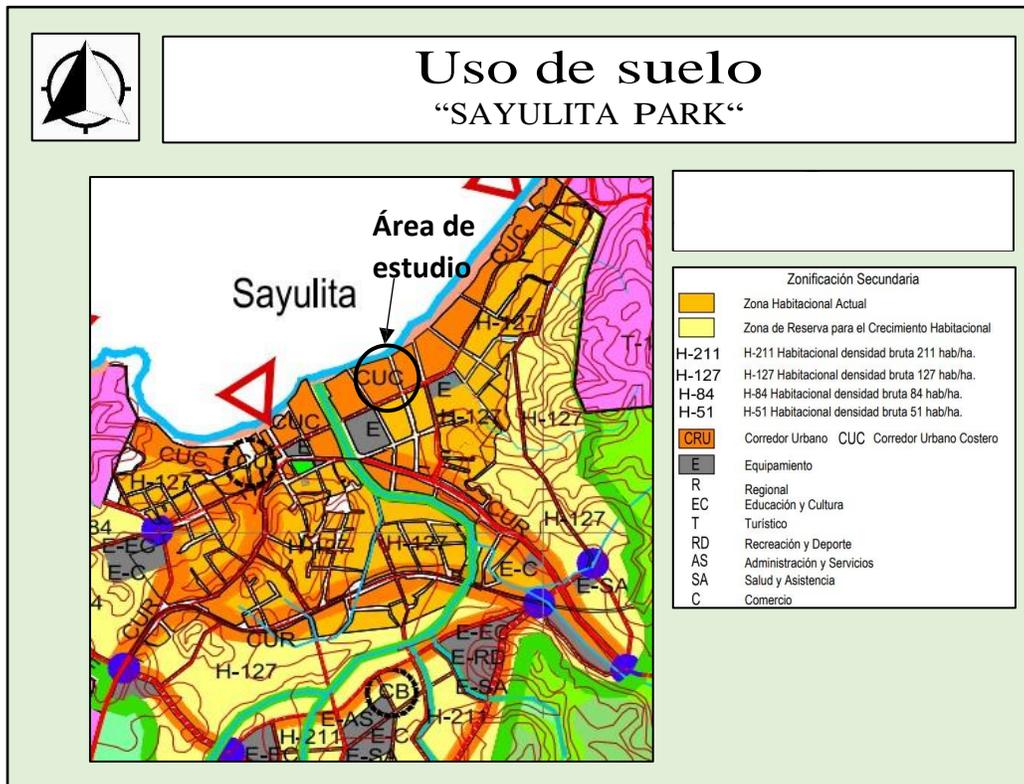


Figura II.1 Plano de utilización de uso de suelo de la Localidad de Sayulita, Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas 2016

El proyecto "Sayulita Park and Bungalows" se ubica en una zona urbanizada, donde las condiciones naturales del suelo y biodiversidad, han sido modificadas por diferentes actividades antropogénicas como es la construcción de hoteles, unidades habitacionales de descanso y restaurantes, esto con el objeto de proporcionar diferentes servicios turísticos a la zona, y por consecuencia incrementar la afluencia económica. Además, debido a este crecimiento, el área donde se localiza el área de estudio cuenta con los servicios de agua potable, drenaje y electricidad.

El proyecto está considerado en el Título Primero, capítulo IV Instrumentos de la Política Ambiental, sección V, Evaluación del Impacto Ambiental Art. 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 dos predios ubicados en lo que es considerado un ecosistema costero, que abarcan terrenos ganados al mar y zona federal marítimo terrestre.

ANTECEDENTES

En los polígonos, actualmente existen obras totalmente terminadas y concluidas desde hace varios años, las cuales a través de diferentes procedimientos administrativos fueron actuadas por la PROFEPA, misma que optó por incluir en un solo expediente los demás acumulados, como se desglosan a continuación:

PFPA/24.3/2C.27.5/00101-16 - Acta de Inspección IIA/2016/16 de fecha 5 de agosto del año 2016 – Procedimiento Instaurado en contra de **Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)).** **Fundamento legal:** Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

...en un polígono total de ZOFEMAT y TGM de forma rectangular que ocupa una superficie aproximada de 1300 metros cuadrados aproximadamente, en la zona federal marítimo terrestre en una superficie de 700 metros cuadrados aproximadamente se aprecia la instalación de sombrillas de plástico cada una con su mesa y cuatro sillas de madera en cada mesa además de 4 postes de madera de una altura aproximada de 2 metros.

En la parte de (TGM), se aprecia la construcción de una ramada rustica de aproximadamente 105 metros cuadrados construida a base de 6 pilares de cemento y travesaños de madera y techada con hoja de palma de la región, piso de concreto la cual es utilizada como área de comensales, dentro de este mismo polígono se encuentran varias mesas con sus sillas, cuenta con un polígono de 20 metros cuadrados a base de block y enjarres de cemento con techo de concreto los cuales es utilizado para preparar alimentos y bebidas...

PFPA/24.3/2C.27.5/00107-16 – Acta de verificación VIA/2016/10 de fecha 26 de agosto de 2016

Con el objeto verificar el Acuerdo de Verificación de medida de seguridad y existencia de los sellos de clausura que formaron parte del procedimiento administrativo referido en el párrafo anterior como se describió en el Acta:

...Observándose que en dicho lugar ya no existen los sellos con la leyenda de Clausurado y se siguen realizando actividades de instalación de mesas sombrillas y sillas en el suelo arenoso (playa y parte de zona federal marítimo terrestre), utilizadas como zona de comensales del Restaurante “La Terrazola”, incumpliendo con ello la medida de seguridad impuesta en el Acta de inspección núm. IIA/2016/096 de fecha 5 del mes de agosto de 2016..

Las actuaciones anteriores fueron realizadas únicamente en lo que le denominaremos “Restaurante Terrazola”.

Posteriormente, la misma Procuraduría Federal de Protección al Ambiente levanta el **Acta de inspección IIA/2017/003** de fecha 17 de enero de 2017, donde a petición del promovente solicita se lleve a cabo el proceso de regularización de todo el desarrollo Sayulita Park and Bungalows, en donde están incluidas de igual manera las obras e instalaciones que corresponden al Restaurante “Terrazola”, descritas a continuación:

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación “Sayulita Park and Bungalows”

“...terreno de forma rectangular mismo que ocupa zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar en dos polígonos el “primer” polígono en una superficie aproximada de 650 metros cuadrados con las siguientes obras: parte de dos bungalow y de dos plantas se ubica en la parte frontal izquierda que da al mar, construido a base de muros de block tipo bóveda catalana con una escalinata, construida a base de concreto armado, área de banqueta construida a base de concreto donde se localizan tres jardineras circulares y un área de descanso que ocupa dentro del área banquetada construida a base de madera y techo de lámina de asbesto, sobre el muro de mampostería en la parte frontal que da a la playa se levanta un muro de block, de 32 metros de largo y se observa una segunda banqueta, construida también de concreto armado, localizado en la parte frontal a la derecha del acceso que da a la playa, asimismo se observa que está ocupando terrenos ganados al mar en aproximadamente 478 m² con las siguientes obras: parte de los dos bungalow de dos plantas descritos en la zona federal, así como otros dos bungalow de dos plantas, construidos a base de block y concreto donde el techo de la planta alta es de lámina de asbesto, su escalinata de acceso, al lado del bungalow se localiza una banqueta, el predio colindante mide 4428 metros cuadrados con las siguientes obras: dos cabañas rústicas, una casa - habitación ubicada en el centro del terreno, también se observan 11 bungalow, construidos de material de block y cemento con techo de lámina de asbesto, una casa de vigilancia, mismos que colindan sobre la avenida o calle Miramar, zona de baños, colindante a la zona de librería y áreas verdes jardinadas, y se observan 17 espacios para tráiler park; así mismo en conclusión son un total aproximado de 4 bungalow dentro de la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, y en predio colindante son 11 bungalow, dos cabañas rústicas, 4 cabañas y una casa habitación y la casa de vigilancia; ASI MISMO EN EL SEGUNDO POLIGONO ocupa una superficie aproximada de zona federal marítimo terrestre en aproximadamente 797 metros cuadrados con las siguientes obras: una parte de restaurante construido a base de madera y palma de la región, y un muro de protección, así mismo se observa que se está ocupando terrenos ganados al mar en una superficie de 658 metros cuadrados con las siguientes obras: parte de restaurante mencionado en la zona federal marítimo terrestre, construido a base de madera y palma de la región con techo de palapa, una construcción que se utiliza como cocina construida a base de muros de block, techo de madera y teja roja recocida, un área circular que se utiliza como soleadero construido con piso de cemento y muro bajo de block, dos bungalow construido en dos plantas con muros de block, cemento, columnas de concreto armado y techo tipo bóveda catalana, banqueta construida de concreto y parte de un bungalow construido de block y cemento colindante a la parte posterior del restaurante; el predio colindante ocupa una superficie aproximada de 4,376 metros cuadrados con las siguientes obras: parte de bungalow posterior a restaurante mencionado en los terrenos ganados al mar, construido de block y cemento techo de lámina de asbesto, 7 bungalow construidos de block y cemento con techo de lámina de asbesto, un restaurante y una casa habitación en planta baja misma que colinda con la calle o avenida Miramar, misma que incluye una sala de recepción, construido de block y cemento con techo de lámina de asbesto y 21 espacios de tráiler park, áreas verdes, en conclusión dentro de este segundo polígono se encuentra zona de restaurante cocina, parte de bungalow y dos bungalow de dos plantas y en predio colindante parte de un bungalow más 7 bungalow, restaurante y casa habitación en planta baja misma que incluye sala de recepción, mismos polígonos cuentan con los servicios públicos, cabe hacer mención que se observan unos baños públicos mismos que se encuentran en la ventana al mar, no forman parte del polígono de construcción, están a cargo del municipio de Bahía de Banderas.”

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

A continuación se presenta una tabla con fotografías de las obras mencionadas por el expediente administrativo núm: **PFPA/24.3/2C.27.5/00101-16 y sus acumulados:**

Tabla II.1 Descripción de las condiciones actuales del complejo Sayulita Park con relación a resolución administrativa de la PROFEPA.

POLÍGONO 1	
	
<p><i>... "área de banquetta construida a base de concreto donde se localizan tres jardineras circulares y un área de descanso que ocupa dentro del área banquetada construida a base de madera y techo de lámina de asbesto" ...</i></p>	<p><i>... "dos bungalows de dos plantas, se ubica en la parte frontal izquierda que da al mar, construido a base de muros de block tipo bóveda catalana con una escalinata, construida a base de concreto armado" ...</i></p>
	
<p><i>... "se observa una segunda banquetta, construida también de concreto armado, localizado en la parte frontal a la derecha del acceso que da a la playa" ...</i></p>	<p><i>... "sobre el muro de mampostería en la parte frontal que da a la playa se levanta un muro de block, de 32 metros de largo" ...</i></p>

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"



... "dos bungalow de dos plantas, contruidos a base de block y concreto donde el techo de la planta alta es de lámina de asbesto, su escalinata de acceso, al lado del bungalow se localiza una banqueta" ...



... "dos cabañas rusticas" ...



... "una casa - habitación ubicada en el centro del terreno" ...



... "zona de baños" ...

... "se observan 11 bungalow, contruidos de material de block y cemento con techo de lámina de asbesto, una casa de vigilancia, mismos que colindan sobre la avenida o calle Miramar" ...

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"



... "áreas verdes ajardinadas" ..



... "zona de librería" ...

... "17 espacios para tráiler park" ...



Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

POLÍGONO 2	
	
<p align="center"><i>... "una construcción que se utiliza como cocina construida a base de muros de block, techo de madera y teja roja recocida"...</i></p>	<p align="center"><i>... "restaurante construido a base de madera y palma de la región, y un muro de protección"...</i></p>
	
<p align="center"><i>... "dos bungalow construido en dos plantas con muros de block, cemento, columnas de concreto armado y techo tipo bóveda catalana"...</i></p>	<p align="center"><i>... "un área circular que se utiliza como asoleadero construido con piso de cemento y muro bajo de block"...</i></p>
<p align="center"><i>... "banqueta construida de concreto"...</i></p>	<p align="center"><i>... "bungalow construido de block y cemento colindante a la parte posterior del restaurante"...</i></p>

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"



... "7 bungalow construidos de block y cemento con techo de lámina de asbesto"...

... "un restaurante y una casa habitación en planta baja misma que colinda con la calle o avenida Miramar, misma que incluye una sala de recepción, construido de block y cemento con techo de lámina de asbesto"...



... "21 espacios de tráiler park"...



... "áreas verdes"...

Lo cual recayó en la Resolución Administrativa **PFFA24.3/2C27.5/00101/16/043**, mediante la cual se ordenó la restauración parcial del daño al ambiente para que se restituya a su estado base el sitio inspeccionado en fecha 5 de agosto de 2016 en una superficie de aproximadamente 1,300 metros cuadrados de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar identificados como "Restaurante

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación “Sayulita Park and Bungalows”

Terrazola” mediante el retiro de las obras e instalaciones motivo del procedimiento administrativo señalado, las cuales consisten en:

...la instalación de sombrillas de plástico cada una con su mesa y cuatro sillas de madera en cada mesa además de 4 postes de madera de una altura aproximada de 2 metros. En la parte de (TGM) se parecía la construcción de una ramada rustica de madera y techada con hoja de palma de la región, piso de concreto la cual es utilizada como área de comensales, dentro de este mismo polígono se encuentran varias mesas con sus sillas, cuenta con un polígono de 20 metros cuadrados a base de block y enjarres de cemento con techo de concreto los cuales es utilizado para preparar alimentos y bebidas...

Los 1300 m² de ZFMT y TGM a los que refiere la orden de restauración son enfocados únicamente a lo que corresponde al “Restaurante Terrazola”, es decir que el resto de las obras que comprenden los bungalows inmersas en esa superficie fueron consideradas para compensación obteniendo el beneficio sustitutivo de la reparación del daño.

Por tal motivo, con fecha 20 de marzo de 2019 se presentó a la PROFEPA el escrito (se anexa copia de acuse) mediante el cual, se presenta el programa de restauración y demolición de obras que comprenden el *Restaurante Terrazola* sujeto a validación de dicha dependencia.

Con lo anterior, para efectos de evaluación del presente estudio se contemplará para el proyecto, los dos polígonos (polígono 1 y 2) en su totalidad, incluyendo la superficie que ocupa actualmente el Restaurante Terrazola, sin embargo **la restauración del sitio y demolición no serán consideradas como parte del procedimiento de evaluación del impacto ambiental** que nos ocupa, ya que actualmente el programa de demolición presentado se encuentra en proceso de validación por parte de la PROFEPA bajo un esquema de restauración ecológica en donde no se tiene proyectada ningún tipo de obra o infraestructura en un futuro y será esa dependencia quien acompañe en todo el proceso de ejecución de dichos trabajos, así como los programas y reportes correspondientes.

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

La localidad de Sayulita, donde se localiza el polígono del complejo “Sayulita Park and Bungalows”, como se mencionó con anterioridad, se encuentra en el corredor turístico “Riviera Nayarit”, por lo que parte del objetivo de éste, es el incremento económico y turístico de la región, por lo tanto, para que esto se logre es necesario proporcionar de servicios turísticos sustentables que atraigan el turismo nacional e internacional. Por consiguiente, el proyecto, forma parte de estos servicios.

Actualmente el uso de suelo del polígono de acuerdo con el PMDUBB es de Corredor Urbano Costero, que permite la operación de este tipo de servicios. Aunado a lo anterior, el uso de suelo considerando en base al INEGI, serie VI, es de Asentamiento Humano/ Área sin Vegetación Aparente.

El motivo del procedimiento administrativo señalado, tiene por objeto regularizar 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 proyecto, se

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

presentarán los diferentes escenarios a partir del año 2002 arrojados por el sistema de información geográfica de la empresa *Google Earth Pro*.

La **Figura II.2**, correspondiente al año 2002, muestra una baja densidad de vegetación y el impacto antropogénico sobre la biodiversidad de la zona y algunas construcciones. Aunado a lo anterior, en la **figura II.3** se observa el tipo de vegetación existente en la zona, que gracias al programa de Mapa Digital de México V6.3.0 podemos observar que desde el año 2002 hasta el año 2014, dicho estrato de vegetación no disminuye, ni aumenta, sino que se mantiene en las mismas condiciones. El uso de suelo según la carta de Usos de Suelo y Vegetación del INEGI, Serie III, 2002, indica que es Asentamiento Humano y/o Área sin Vegetación Aparente.



Figura II.2 Área de estudio en 2002 y su entorno

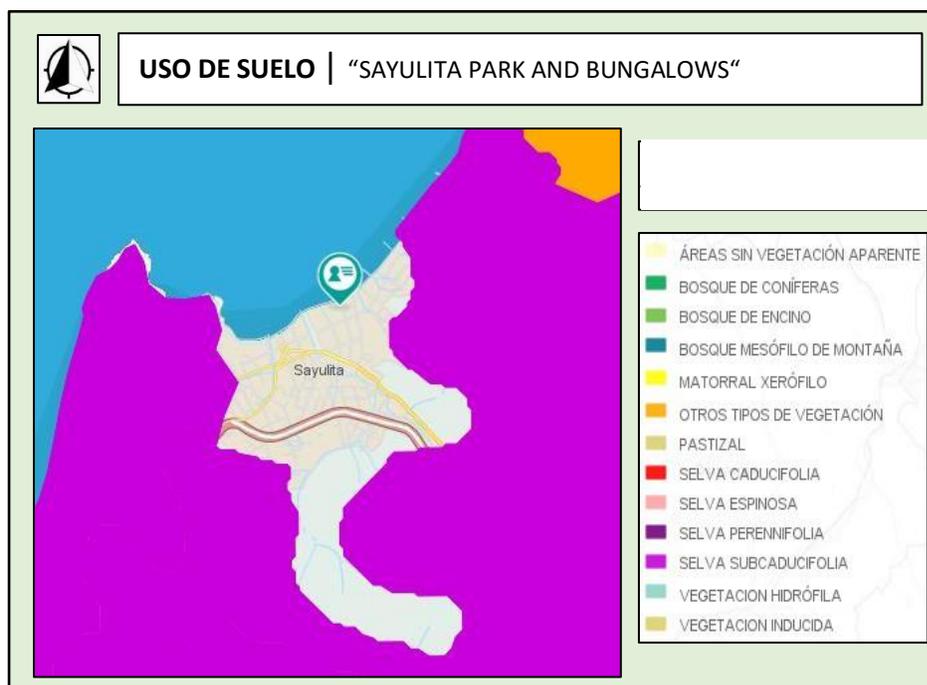


Figura II.3 Tipo de uso de suelo existente en la zona en el año 2002 al 2014.

Mapa Digital de México V6.3.0

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

En la **Figura II.4**, correspondiente al año 2007, muestra la construcción de más obras que actualmente se encuentran en el área de estudio. Sin embargo, se observa que para la construcción de dichas obras, se tuvo que podar una parte de la vegetación existente en el polígono 1. Por el contrario, en el polígono 2 y en la zona, se percibe un aumento de vegetación (**véase la figura II.4**).



Figura II.4 Área de estudio en 2007 y su entorno

La **Figura II.5** corresponde al año 2010, donde las obras que se observan son las mismas que existen en la actualidad. Respecto a la vegetación se observa la zona conservada, respecto a años anteriores a la actualidad.



Figura II.5 Área de estudio en 2010 y su entorno



Figura II.6 Área de estudio actual y su entorno

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Con el objeto de profundizar aún más la descripción del grado de afectación ambiental que ocasionó el proyecto se plantea la siguiente tabla con cada uno de los componentes bióticos y abióticos de relevancia.

Tabla II.2 Descripción del grado de afectación por aspecto abiótico y biótico

Componente ambiental	Modificación y/o alteración (Estado actual)
ASPECTOS ABIÓTICOS	
Clima	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.
Geología, geomorfología y relieve	Se ha modificado el ecosistema, dado por las obras y actividades que se han desarrollado en el predio; específicamente por medio de la nivelación, compactación del suelo, cimentación y cubrir el suelo en algunas partes con concreto.
Unidad litológica	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.
Suelos	Se ha modificado el ecosistema, dado por las obras y actividades que se han desarrollado en el predio; específicamente por medio de la nivelación, compactación del suelo, cimentación y cubrir el suelo con concreto.
Hidrología superficial	Existe una desembocadura del Río Sayulita a 250 metros al Oeste del proyecto; sin embargo, el proyecto no impacta de manera negativa a éste 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).
Hidrología subterránea	Se modificó el área de infiltración de agua, específicamente por medio de la nivelación, compactación del suelo, cimentación y cubrir el suelo con concreto. Las obras y actividades realizadas, por su tipo y dimensiones no tienen la capacidad de modificar el acuífero que le corresponde a la zona. En la zona del proyecto existe el servicio público de drenaje, lo cual los desechos líquidos se derivan a dichas instalaciones.
Aspectos Bióticos	
Flora	Las obras sancionadas por PROFEPA, fueron realizadas en un predio que se encuentra dentro de un área urbana, dicha área es una reserva para el asentamiento humano; sin embargo, dentro y fuera de los predios, en especial en la colindancia a la calle Miramar, se ha reforestado con vegetación arbórea, como se observa en la siguiente imagen.

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Componente ambiental	Modificación y/o alteración (Estado actual)
	
Fauna	<p>El área de estudio cuenta con muros perimetrales, siendo estos una barrera para el libre tránsito de la fauna terrestre. Sin embargo, el predio se encuentra en la localidad de Sayulita; que según el Plan Municipal de Desarrollo 2017-2021, hay 2,262 habitantes, así como también es uno de los principales pueblos turísticos de México. Con esta demanda poblacional y turística, la fauna se ha desplazado a las afueras de la localidad; sin embargo, aún se pueden observar diversas especies en el área de estudio las cuales no son molestadas por el personal previamente instruido.</p>

II.1.3 Ubicación y dimensiones de proyecto

El proyecto se ubica en Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar así como en los lotes 1 y 2, de la Manzana 11 ubicados sobre la calle El Palmar, en la localidad de Sayulita, Municipio de Bahía de Banderas, en el Estado de Nayarit, en las coordenadas UTM de referencia 13 Q X=454509.9546, Y=2308080.9611, y X=454559.6942, Y=2308092.0582 DATUM, WGS84.

A continuación se indican las coordenadas (que también se encuentran en el capítulo I.1.2.1 y I.1.2.2) de cada uno de los dos polígonos que conforman el área de estudio, estos están divididos en tres áreas: Predio de Propiedad, Terrenos Ganados al Mar, Zona Federal Marítima Terrestre (Ver **Tabla II.3 y 4**). En la **Figura II.7** se ejemplifica cómo está constituido y en qué áreas.

Tablas II.3 Coordenadas UTM de polígonos

Coordenadas UTM de "Polígono 1"

COORDENADAS UTM DE ZFMT -1-		
V	X	Y
PM1	454466.7500	2308086.1500
PM2	454494.6100	2308095.6500
PM3	454496.0321	2308096.3588
PM4	454499.8000	2308081.200
PM5	454509.3600	2308083.5000
ZF4	454510.1531	2308080.9469
ZF3	454502.5700	2308077.1300
ZF2	454473.0000	2308067.1900
ZF1	454472.0879	2308066.9725
PM1	454466.7500	2308086.1500
SUPERFICIE: 653.0021 M2		

COORDENADAS UTM DE TGM -1-		
V	X	Y
ZF1	454472.0879	2308066.9725
ZF2	454473.0000	2308067.1900
ZF3	454502.5700	2308077.1300
ZF4	454510.1531	2308080.9469
TG2	454513.5971	2308067.3683
TG1	454474.9500	2308056.6900
ZF1	454472.0879	2308066.9725
SUPERFICIE: 474.3866 M2		

COORDENADAS UTM DE PREDIO DE PROPIEDAD -1-		
V	X	Y
TG1	454474.9500	2308056.6900
TG2	454513.5971	2308067.3683
PP2	454522.7481	2308027.8626
PP3	454538.2900	2307960.6300
PP4	454501.9759	2307946.2071
PP1	454483.0007	2308021.1160
TG1	454474.9500	2308056.6900
SUPERFICIE: 4,428.7327 M2		

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Coordenadas UTM de "Polígono 2"

COORDENADAS UTM DE ZFMT -2-		
V	X	Y
PM4	454514.5397	2308105.5835
PM5	454516.900	2308106.7600
PM6	454538.4900	2308119.6100
PM7	454545.9200	2308124.3700
ZF8	454556.8724	2308107.6373
ZF7	454545.8464	2308124.456
ZF6	454526.4900	2308089.1700
ZF5	454519.7803	2308085.7927
PM4	454514.5397	2308105.5835
SUPERFICIE: 799.3736 M2		

COORDENADAS UTM DE TGM -2-		
V	X	Y
ZF5	454519.7803	2308085.7927
ZF6	454526.4900	2308089.1700
ZF7	454545.8464	2308124.456
ZF8	454556.8724	2308107.6373
TG5	454559.6953	2308092.0099
TG4	454528.8400	2308071.5800
TG3	454523.6604	2308070.1489
ZF5	454519.7803	2308085.7927
SUPERFICIE: 659.1056 M2		

COORDENADAS UTM DE PREDIO DE PROPIEDAD -2-		
V	X	Y
TG3	454523.6604	2308070.1489
TG4	454528.8400	2308071.5800
TG5	454559.6953	2308092.0099
PP6	454572.4736	2308036.4226
PP7	454584.6658	2307978.2391
PP8	454549.9351	2307964.431
PP5	454533.5281	2308028.0881
SUPERFICIE: 4373.0435M ²		

Superficie total: 11,379.0211 m²

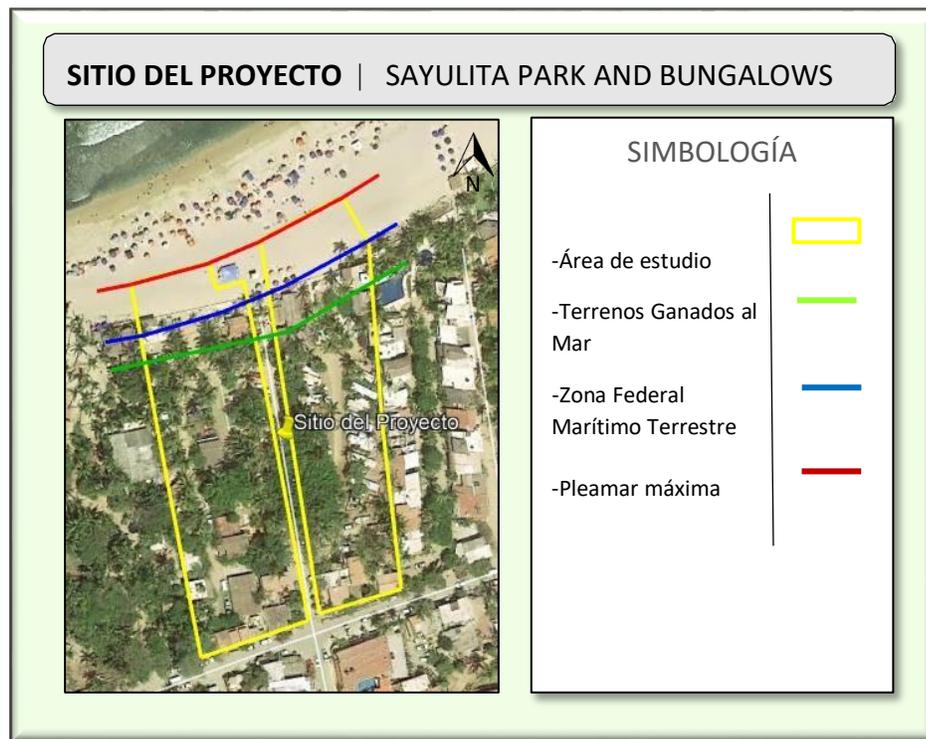


Figura II.7 Área de estudio, zonas y elementos colindantes.

A continuación en la **Figura II.7** se presentan extractos del plano de distribución de obras del proyecto, mismo que se anexa en este documento con las construcciones existentes ubicadas en cada uno de los polígonos y zonas (Predio de propiedad, TGM y ZFMT).

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"



Figura II.8 Extracto de plano distribución de obras del conjunto.

II.1.4 Inversión requerida.

Para el presente proyecto, se estima que para actividades de **Operación y Mantenimiento** se requerirán **Eliminado**. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

II.1.5 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Para el acceso al área de estudio, existe la Av. Revolución que entronca desde la Carretera Federal 200, esta última comunica a Nayarit con los estados de Jalisco y Sinaloa. También existe la carretera intermunicipal Sayulita-Punta de Mita (ver **Figura II.8**). Como ya se mencionó, el área de estudio cuenta

Manifestación de Impacto Ambiental

Operación "Sayulita Park and Bungalows"

con dos polígonos separados por la calle Miramar (la cual inicia en la Av. Revolución), en esquina con la Av. Del Palmar (antes Manuel Navarrete), específicamente en los lotes 1 y 2, de la Manzana 11, colindante a la playa.



Figura II.95 Principales vías de acceso al predio

El área de estudio de "Sayulita Park and Bungalows", tiene una vocación urbana. La infraestructura instalada en el área de influencia es de nivel básico pero suficiente. De acuerdo al diagnóstico realizado en campo y a la bibliografía consultada, el crecimiento de esta se está dando de manera dispersa en la periferia urbana y de manera lineal paralelo a la Carretera Sayulita-Punta de Mita, con usos mixtos, rompiendo con la homogeneidad de las construcciones existentes.

- En lo que refiere a la infraestructura instalada, la localidad de Sayulita se abastece de agua potable a través un pozo profundo de bombeo que distribuye el vital líquido hacia dos tanques con una dotación ubicado en "El Tamarindal", este servicio dada la topografía accidentada de la localidad es seccionado en dos partes para lograr una cobertura aproximada al 90%. El servicio de suministro será proporcionado por el Organismo operador de la localidad. (Se anexa copia de recibo de pago).
- En materia de alcantarillado sanitario hay una cobertura aproximada del 95.88%.

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

- La red de sistema de electrificación, es operado por la C.F.E., de acuerdo con información de esta comisión, con líneas existes de subtransmisión eléctrica, una con capacidad de 115 Kv.
- Alumbrado público.
- Telefonía, televisión por cable y satelital.
- Recolección de residuos sólidos urbanos y de manejo especial que son recolectados y transportados al sitio de disposición final ubicado en la Carretera Bucerias-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).
- También existe una Asociación Civil local denominada "Sayulimpia" quien tiene colocados en varios puntos de la localidad contenedores para el acopio de materiales reciclables, especialmente el Plástico.
- Respecto al equipamiento urbano se considera a Sayulita con un nivel de servicio básico, en materia educativa del sector público existe el jardín de niños "Bertha Von Glumer" con tres aulas en una superficie de 300 m², la Escuela primaria "Damián Carmona" con ocho aulas en una superficie de 1,200 m², la Escuela secundaria "Revolución Mexicana" con seis aulas en una superficie de 4,000 m².
- En materia de Salud opera el "Centro de Salud Rural" con un consultorio.
- En el aspecto recreativo tiene la Plaza Cívica-Jardín Principal con una superficie de 900 m², una cancha deportiva y el lienzo charro Sayulita con 3,900 m².
- Así también existe una capilla católica.

II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de bungalows, tráiler park y restaurante denominado como "Sayulita Park and Bungalows", en dos polígonos colindantes a la playa separados por la calle Miramar, en la localidad de Sayulita, Bahía de Banderas, Nayarit. En la figura II.7 se observan las obras y áreas que conforman el proyecto y a continuación en las siguientes tablas, se exponen las superficies de dichas obras basadas en la delimitación oficial vigente plano DDPIF/NAY/2013/03 DE FECHA AGOSTO DE 2013, HOJA 1 DE 1; dicho plano se anexa en este documento:

Tabla II.4 Tabla de superficies del polígono 1 en ZOFEMAT			
Obras en plano	M ²	Obras actuadas por PROFEPA	M ²
A- Parte de 2 bungalows (Izq) + escalera	42.5100	<i>...terreno de forma rectangular mismo que ocupa zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar en dos polígonos el "primer" polígono en una superficie aproximada de 650 metros cuadrados con las siguientes obras: parte de dos bungalow y de dos plantas se ubica en la parte frontal izquierda que da al mar, construido a base de muros de block tipo bóveda catalana con una escalinata, construida a base de concreto armado, área de banqueta construida a base de concreto sonde se localizan tres jardineras circulares y un área de descanso que ocupa dentro del área banquetada construida a base de madera y techo de lámina de asbesto, sobre el muro de mampostería en la parte frontal que da a la playa se levanta un muro de block, de 32 metros de largo y se observa una segunda banqueta, construida también de concreto armado, localizado en la parte frontal a la derecha del acceso que da a la playa"...</i>	650.00
Muro frontal	6.4000		
Banqueta de concreto con jardineras y área de descanso	123.4621		
Segunda Banqueta de concreto	29.2000		
Áreas verdes	3.6700		
Área sin construcción (playa)	444.8269		
SUPERFICIE: 650.069 M ²		SUPERFICIE: 650.00 M ²	
Obras: 201.5721 m ² = 31%			

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Tabla II.5 Tabla de superficies del polígono 1 en TGM			
Obras en plano	M ²	Obras actuadas por PROFEPA	M ²
A- Parte de 2 bungalows (Izq)	67.2646	<i>... "asimismo se observa que está ocupando terrenos ganados al mar en aproximadamente 478 m2 con las siguientes obras: parte de los dos bungalow de dos plantas descritos en la zona federal, así como otros dos bungalow de dos plantas, construidos a base de block y concreto donde el techo de la planta alta es de lámina de asbesto, su escalinata de acceso, al lado del bungalow se localiza una banqueta"...</i>	478.00
B- 2 Bungalows (der)	122.0968		
Banqueta	35.2334		
Área sin construcción	252.5812		
SUPERFICIE: 477.176 M ²		SUPERFICIE: 478.00 M ²	
Obras: 224.5948 m ² = 47.06%			

Tabla II.6 Tabla de superficies del polígono 1 en Predio de Propiedad			
Obras en plano	M ²	Obras actuadas por PROFEPA	M ²
Cabaña rústica Norte	19.4139	<i>... "el predio colindante mide 4428 metros cuadrados con las siguientes obras: dos cabañas rusticas, una casa - habitación ubicada en el centro del terreno, también se observan 11 bungalow, construidos de material de block y cemento con techo de lámina de asbesto, una casa de vigilancia, mismos que colindan sobre la avenida o calle Miramar, zona de baños, colindante a la zona de librería y áreas verdes jardinadas, y se observan 17 espacios para tráiler park; así mismo en conclusión son un total aproximado de 4 bungalow dentro de la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, y en predio colindante son 11 bungalow, dos cabañas rusticas, 4 cabañas y una casa habitación y la casa de vigilancia"...</i>	4,428.00
Cabaña rústica Sur	11.7718		
17 Planchas de concreto de T. P.	420.3619		
Casa habitación	140.1588		
Baños	102.8698		
Caseta de vigilancia	43.3390		
C- 3 Bungalows y librería	102.8698		
Jardinera 1	43.3390		
Jardinera 2	11.9104		
Jardinera 3	11.9891		
D. 2 Bungalows	87.3652		
E. 2 Bungalows	88.2371		
F. 2 Bungalows	87.1825		
G. 2 Bungalows	88.5417		
4 Cabañas	299.9101		
Pasillos	169.8475		
Área sin construcción	2,708.4534		
SUPERFICIE: 4,437.561 M ²		SUPERFICIE: 4,428.00 M ²	
Obras: 1,661.8691 m ² = 37.45%			

Polígono 1. Superficie: 5,564.806 m²

Tabla II.7 Tabla de superficies del polígono 2 en ZFMT			
Obras en plano	M ²	Obras actuadas por PROFEPA	M ²
Restaurante y parte de muro de protección	3.5522	<i>... "ASI MISMO EN EL SEGUNDO POLIGONO ocupa una superficie aproximada de zona federal marítimo terrestre en aproximadamente 797 metros cuadrados con las siguientes obras: una parte de restaurante construido a base de madera y palma de la región, y un muro de protección"...</i>	797.00
Área sin construcción (playa)	793.7388		
SUPERFICIE: 797.291 M ²		SUPERFICIE: 797.00 M ²	
Obras: 3.5522 m ² = 0.44%			

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Tabla II.8 Tabla de superficies del polígono 2 en TGM			
Obras en plano	M ²	Obras actuadas por PROFEPA	M ²
Restaurante Cocina: 20 m ² Palapa: 105 m ²	212.7387	<i>...” así mismo se observa que se está ocupando terrenos ganados al mar en una superficie de 658 metros cuadrados con las siguientes obras: parte de restaurante mencionado en la zona federal marítimo terrestre, construido a base de madera y palma de la región con techo de palapa, una construcción que se utiliza como cocina construida a base de muros de block, techo de madera y teja roja recocida, un área circular que se utiliza como asoleadero construido con piso de cemento y muro bajo de block, dos bungalow construido en dos plantas con muros de block, cemento, columnas de concreto armado y techo tipo bóveda catalana, banqueta construida de concreto y parte de un bungalow construido de block y cemento colindante a la parte posterior del restaurante”...</i>	658.00
Asoleadero	33.7985		
1. Parte de bungalows	99.4507		
Banqueta de concreto	68.9765		
2. Parte de bungalow	3.1184		
Áreas verdes	239.9612		
SUPERFICIE: 658.044 M ²		SUPERFICIE: 658 M ²	
Obras: 418.0828 m ² = 63.53%			

Tabla II.9 Tabla de superficies del polígono 2 en Predio de Propiedad			
Obras en plano	M ²	Obras actuadas por PROFEPA	M ²
2. Parte de Bungalow (posterior a restaurante)	33.3853	<i>...”el predio colindante ocupa una superficie aproximada de 4,376 metros cuadrados con las siguientes obras: parte de bungalow posterior a restaurante mencionado en los terrenos ganados al mar, construido de block y cemento con techo de lámina de asbesto, 7 bungalow construidos de block y cemento con techo de lámina de asbesto, un restaurante y una casa habitación en planta baja misma que colinda con la calle o avenida Miramar, misma que incluye una sala de recepción, construido de block y cemento con techo de lámina de asbesto y 21 espacios de tráiler park, áreas verdes”...</i>	4,376.00
3. 2 Bungalows	63.7596		
4. 1 Bungalow	43.0080		
5. 2 Bungalows	81.1499		
6. 2 Bungalows	61.8581		
Planchas de concreto para tráiler park	458.4081		
Restaurante	93.0813		
Casa habitación y recepción	73.1768		
Área sin construcción	3,464.1819		
SUPERFICIE: 4,372.009 M ²		SUPERFICIE: 4,376 M ²	
Obras: 907.8271 m ² = 20.76%			

Polígono 2. Superficie: 5,827.344 m²
Superficie total del proyecto: 11,379.0211 m²
Superficie de obras: 3,417.4981 m²
Porcentaje de obras construidas: 30.03%

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Obras a retirar y en su caso demoler:

"instalación de sombrillas de plástico cada una con su mesa y cuatro sillas de madera en cada mesa además de 4 postes de madera de una altura aproximada de 2 metros.

En la parte de (TGM), se aprecia la construcción de una ramada rustica de aproximadamente 105 metros cuadrados construida a base de 6 pilares de cemento y travesaños de madera y techada con hoja de palma de la región, piso de concreto la cual es utilizada como área de comensales, dentro de este mismo polígono se encuentran varias mesas con sus sillas, cuenta con un polígono de 20 metros cuadrados a base de block y enjarres de cemento con techo de concreto los cuales es utilizado para preparar alimentos y bebidas..."

Proceso que actualmente se está llevando a cabo ante la PROFEPA.

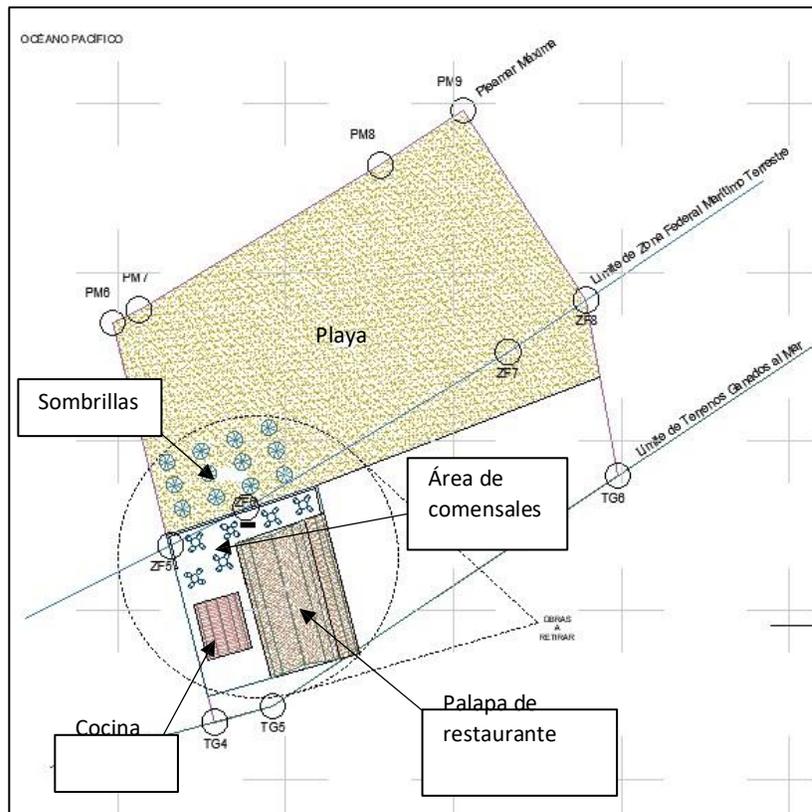


Figura II.106 Área de restaurante a retirar y/o demoler ubicado en Polígono 2

II.2.1 Programa de trabajo

Se considera que la operación del proyecto será la misma vida útil por lo que se considera un periodo de 50 años.

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Tabla II.10 Cronograma de actividades para la operación y mantenimiento del proyecto

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			

II.2.2 Etapa de operación y mantenimiento

Durante la etapa de operación, el proyecto contempla los servicios de Trailer Park, bungalows y restaurante.

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

- Mantenimiento, limpieza y utilización de bungalows y tráiler park.
- Preparación y consumo de alimentos y bebidas en restaurante.
- Poda y limpieza de áreas comunes, mantenimiento de vegetación.
- Cambio o reparación de elementos de instalaciones dañados.
- Cambio o reparación de elementos del equipo dañado.
- Disposición de residuos sólidos urbanos.
- Limpieza de playa y calles colindantes.

II.2.2.1 Personal necesario para la operación.

Tabla II.11 Desglose de personal necesario para la operación y mantenimiento.

Área	PUESTO	No. DE EMPLEOS	TIPO DE CONTRATACIÓN		TIEMPO DE EMPLEO			
			TEMPORAL	PERMANENTE	DÍAS	SEMANAS	MESES	AÑOS
Restaurante	Cocinero	1		X			X	
	Preparador de alimentos	2		X			X	
	Mesero	3		X			X	
	Mantenimiento	2		X			X	
Bun galo ws y	Gerente	1		X		X		
	Secretario	1		X		X		

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

	Personal de limpieza	10	X			X		
	Personal de mantenimiento	2	X			X		
	Jardinero	2	X			X		

II.2.2.2 Servicios necesarios para la operación.

Durante la etapa de operación, el proyecto necesitará estar en constante mantenimiento de todas sus áreas, para evitar gastos de reparación de mayor costo; siendo así el establecimiento de las siguientes actividades para mantener las edificaciones e instalaciones en óptimas condiciones de funcionamiento.

- ✓ Mantenimiento de depósitos de basura.
- ✓ Mantenimiento de red de drenaje sanitario.
- ✓ Mantenimiento de sistema de agua potable.
- ✓ Mantenimiento de red eléctrica.
- ✓ Mantenimiento de jardines.
- ✓ Poda de árboles.
- ✓ Mantenimiento de playa.
- ✓ Mantenimiento de infraestructura en general.

Tabla II.11 Desglose de actividades e insumos requeridos

Actividad	Descripción	Insumos requeridos	Residuos a generar	Cantidad
Limpieza de áreas comunes y saneamiento de depósitos de residuos	Constarán de la limpieza de los contenedores, con el uso de manguera y jabón, asimismo, se verificará que los depósitos se encuentren en buenas condiciones, asegurándose que estos no tengan orificios en el fondo que pueda provocar alguna contaminación por los lixiviados que se generen. Además, se verificará que el lugar donde se dispongan para su recolección, no se encuentre con presencia de diferentes residuos. Se realizará un recorrido diariamente por pasillos, interiores, exteriores, calles colindantes y playa, para la recolección de residuos que pudieron haberse dispersado y serán puestos a disposición en los contenedores adecuados para su recolección por parte del Ayto.	*Agua *Jabón *Bolsa de plástico *Rastrillo	*Agua con jabón	20 lt/mes

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Actividad	Descripción	Insumos requeridos	Residuos a generar	Cantidad
Mantenimiento de red de drenaje y agua potable	Se verificará que no existan fugas y que las tuberías se encuentren en buenas condiciones (no oxidadas o en condiciones deplorables)	*Tuberías de PVC *Cinta de teflón	*Tubería en malas condiciones	N/A
Pintura y mantenimiento de elementos constructivos	En ocasiones se realizarán actividades de resane, principalmente en aquellas áreas que se presenten problemas de humedad o desgaje. Esta actividad incluirá el pintado de las paredes.	*Yeso/Mortero o/ pasta texturizador *Agua *Pintura	*Bolsa de papel de cemento/Yeso/pasta. *Escombro	20 kg/año
Mantenimiento de áreas verdes/plantación	Se realizarán actividades de riego, limpieza y poda selectiva	*Agua	*Materia orgánica	15 kg/año
Mantenimiento de cisterna	Se realizará la limpieza de la cisterna para evitar la acumulación de sarro, así como de organismos nocivos para la salud	*Agua *Cloro *Jabón	N/A	N/A
Limpieza del polígono y generación de residuos sólidos urbanos (RSU)	Se realizará la limpieza de las instalaciones. Además, se estarán generando residuos sólidos urbanos derivados de las actividades en general (cocinar, necesidades fisiológicas, bañarse, etc.)	*Bolsas de basura *Pinol *Cloro *Jabón para lavar trastes *Shampoo *Jabón para el cuerpo	*Envases de basura *Bolsas de Residuos sólidos urbanos	*1 envase/3 meses *Máximo de 25 kg de RSU/día

✓ **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)**, será suministrada en el punto de acometida del predio.

✓ **Aguas residuales.**

Todos los muebles que generan aguas residuales (negras o grises), se encuentran conectadas al Sistema de Drenaje de la localidad de Sayulita.

II.2.3 Etapa de demolición de obra

Sujeto a validación de PROFEPA.

II.2.4 Etapa de abandono del sitio

Considerando el mantenimiento que se le dará al proyecto, no se prevé el abandono de éste, 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.2.5 Utilización de explosivos

No aplica.

II.2.6 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

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

II.2.6.1 Residuos sólidos.

En la etapa de operación del proyecto, se generarán residuos sólidos urbanos (basura); calculados sobre la base de la ocupación del proyecto, estimándose que el polígono 1 podrá ser ocupada por un máximo de 119 personas y el polígono 2 un máximo 106 personas en temporadas vacacionales, hacen un total de 225 huéspedes con una generación promedio de 0.5 kg/día/persona, sumando los 96 comensales que se consideran en el restaurante, con una generación de 0.3 kg/día/comensal; por tal virtud se estarían generando un total aproximado de 141.3 kilogramos/día, estos serán recolectados y enviados a disposición final a través de la Dirección de Aseo Público y Mantenimiento Vehicular del H. Ayuntamiento Constitucional de Bahía de Banderas. Aunado a lo anterior, los residuos serán separados según sus características.

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.

También existe una Asociación Civil local denominada "Sayulimpia" quien tiene colocados en varios puntos de la localidad contenedores para el acopio de materiales reciclables, especialmente el Plástico.

II.2.6.2 Residuos líquidos

Para el cálculo del volumen de agua residual se tomó en cuenta la capacidad máxima de los bungalows, los espacios de tráiler park (en el peor escenario) con 225 huéspedes/habitantes; así como el gasto promedio por persona, que según el Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de la CONAGUA, es de 158.8 litros por persona.

También se considera que en un día ideal en el restaurante se pueden tener hasta 3 rotaciones de 32 comensales, lo cual resulta un total de 96 comensales. En cuanto al consumo per cápita diario, (RAS, 2000) estima 34 L/día, tomando en cuenta el lavado de la vajilla utilizada por usuario. A partir de esa cantidad se calculó el volumen de agua residual total por día.

A continuación se presentan los cálculos y resultados para el restaurante y bungalows.

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Fórmula 1. Ecuación para estimar el volumen pico de generación de agua residual

$$G = (32 \text{ usuarios}) (3 \text{ rotaciones}) (34 \text{ L/persona}) = 3,264 \text{ L/día}$$

G = Caudal o gasto generado por día

Fórmula 2. Ecuación para estimar el volumen pico de generación de agua residual por habitante

$$G = (225 \text{ usuarios}) (158.8 \text{ L/persona}) = 35,730 \text{ L/día}$$

G = Caudal o gasto generado por día

De lo anterior, resulta en un gasto generado de agua residual de 38,994 L/día. Es decir, que durante el tiempo de operación diario del proyecto "Sayulita Park and Bungalows", en condiciones de máxima capacidad, se estará produciendo este volumen de agua residual.

II.2.6.3 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).
- ✓ La disposición final de los residuos sólidos se realizará por medio de camiones recolectores del Ayuntamiento.
- ✓ Sistemas de tratamiento de aguas residuales: Planta de Lodos activados de la Localidad de Sayulita.

II.2.6.4 Generación de gases efecto invernadero

Durante las diferentes etapas que conforman el proyecto habrá emisiones de gases efecto invernadero, las cuales serán generadas de manera secundaria por vehículos automotores y generación de energía eléctrica.

ÍNDICE

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO.....	2
III.1 Áreas Naturales Protegidas	2
III.1.1 Áreas naturales protegidas (Federales)	2
III.1.2 Áreas naturales protegidas (Estatales)	2
III.2 Regiones prioritarias.....	3
III.2.1 Región hidrológica prioritaria.....	3
III.2.2 Región terrestre prioritaria	3
Marismas Nacionales.....	4
III.2.3 Región marina prioritaria	4
III.3 Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS).	4
III.4 Ordenamientos aplicables al proyecto se contienen en las leyes y reglamentos.....	5
III.5 Planes y programas de Desarrollo Urbano Municipales.....	10
Normas Oficiales Mexicanas.....	11
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....	16
Reglamentos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	16
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento.	18
Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.....	21

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

III.1 Áreas Naturales Protegidas

III.1.1 Áreas naturales protegidas (Federales)

El área Natural protegida federal más cercana al área del proyecto es la "C.A.D.N.R. 043 Estado de Nayarit", su polígono de aplicación se encuentra a 25.5 km de distancia.



Figura III. 1 Polígono del proyecto con relación al Área Natural Protegida CADNR 043

III.1.2 Áreas naturales protegidas (Estatales)

El área del proyecto no se ubica en ningún área natural protegida estatal, sin embargo, el área más cercana se encuentra a 1.6 km, de nombre: Sierra de Vallejo de categoría: Reserva de la Biosfera Estatal.

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"



Figura III. 2 Polígono del proyecto con relación al Área Natural Protegida Estatal Sierra de Vallejo

III.2 Regiones prioritarias

III.2.1 Región hidrológica prioritaria

El área del proyecto se ubica en la Región Hidrológica Prioritaria conocida como Huicicila.



Figura III. 3 Localización del proyecto respecto a la Región Hidrológica Prioritaria

III.2.2 Región terrestre prioritaria

El área del proyecto se ubica en la Región Terrestre Prioritaria de nombre: Sierra de Vallejo - Río Ameca.

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"



Figura III. 4 Ubicación de las Regiones Terrestres Prioritarias de mayor proximidad al proyecto

III.2.3 Región marina prioritaria

Nombre: Bahía de Banderas

No. región: 22

Provincia: Golfo de California

Amenaza: amenazada



Figura III. 5 Localización del proyecto respecto a la Región Marina Prioritaria

III.3 Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS).

El área de importancia para la conservación de las aves, más cercano se encuentra en las Islas Marietas, a una distancia de 21 km.

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

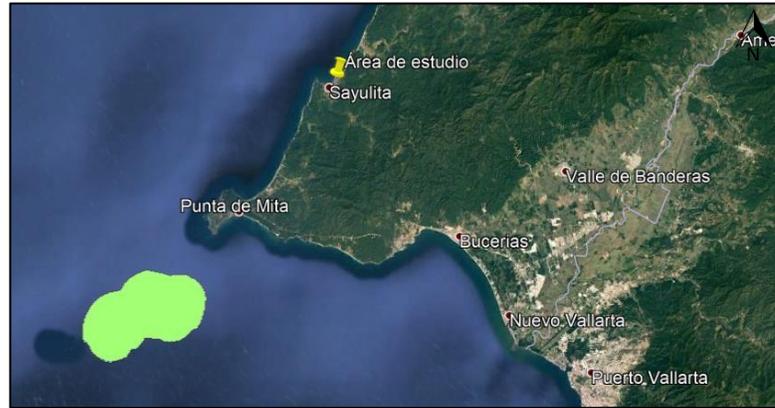


Figura III. 6 Ubicación de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) de mayor proximidad al proyecto

III.4 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.

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

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 km², su política ambiental contempla la protección, preservación y aprovechamiento sustentable y su prioridad de atención está clasificada como baja. (Ver **Figura III.1**)

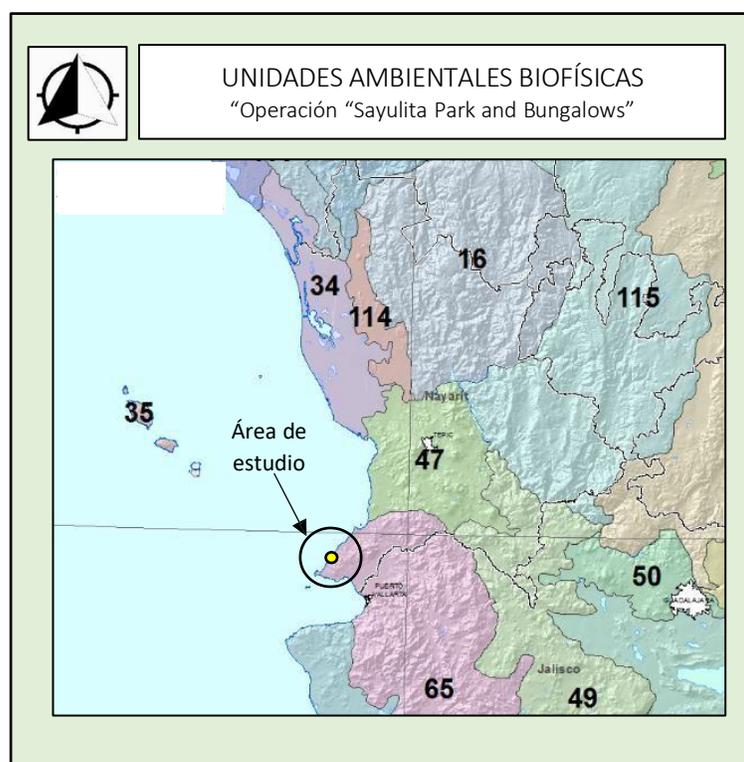


Figura III.1 Ubicación de la UAB 65 con respecto al proyecto

A continuación se describen y vinculan únicamente las estrategias que aplican al proyecto (**Tabla III.1**).

Tabla III.1 Estrategias vinculantes al proyecto (UAB 65)

CLAVE REGIÓN	UAB	NOMBRE	RECTORES	COADYUVANTES	ASOCIACIONES	DEL
--------------	-----	--------	----------	--------------	--------------	-----

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

		UAB	DEL	DEL DESARROLLO	DESARROLLO
			DESARROLLO		
6.32	65	SIERRAS DE LA COSTA DE JALISCO Y COLIMA	PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA	FORESTAL MINERÍA	GANADERÍA - TURISMO
POLÍTICA		ESTRATEGÍA		VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	
GRUPO I. DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO					
A) Preservación	1. <i>Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.</i>	<p>El proyecto contempla la operación de espacios para tráiler park, bungalows y restaurante; con una superficie de 11,379.0211 m²; el uso de suelo donde se ubica el proyecto según INEGI en su aplicación "Mapa Digital de México V6.3.0" es de tipo de Asentamiento Humano; por lo cual, la zona actualmente se encuentra en estado de perturbación antropogénica, ya que en los alrededores existen construcciones en operación de otros establecimientos, principalmente de hoteles, bungalows y restaurantes.</p> <p>Durante las actividades de operación no se tienen contempladas actividades que alteren los ecosistemas de los alrededores, como lo es la playa, ya que proyecto cuenta con sistema de drenaje y de agua potable de la localidad, por lo que no habrá descargas de aguas residuales al subsuelo.</p> <p>Es importante recalcar que el proyecto se encuentra activamente en actividades de limpieza de playas que contribuyen a la conservación.</p> <p>Se realizará la plantación de 400 árboles en diferentes espacios públicos de Bahía de Banderas, como escuelas públicas, clínicas y en las zonas sin vegetación del mismo proyecto. Las especies a sembrar son: Papelillo (<i>Bursera simaruba</i>) Amapa (<i>Tabebuia rosea</i>), Tabachín (<i>Delonix Regia</i>), Primavera (<i>Tabebuia donnell-smithii</i>).</p>			
	2. <i>Recuperación de especies en riesgo.</i>	<p>De acuerdo a las visitas en campo se detectaron especies con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (véase en capítulo IV); sin embargo, por las actividades en las que consiste el proyecto, éstas no se verán afectadas, relativo a la flora no se encuentran especies protegidas, y respecto a la fauna son principalmente reptiles, a los cuales tampoco se permitirá la caza o recolección de estos; y en caso de encontrarse con alguno éste será reubicado.</p>			
	3. <i>Conocimiento, análisis y monitoreo</i>	<p>De acuerdo a las visitas en campo se detectaron</p>			

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

	<i>de los ecosistemas y su biodiversidad.</i>	especies con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (véase en capítulo IV); sin embargo, por las actividades en las que consiste el proyecto éstas no se verán afectadas, relativo a la flora no se encuentran especies protegidas, y respecto a la fauna son principalmente reptiles que tampoco se permitirá la caza o recolección de estos; y en caso de encontrarse con alguno éste será reubicado.
B) Aprovechamiento o sustentable	<i>4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</i>	En las actividades a realizar, no se contempla ningún tipo de aprovechamiento. Se tendrá vigilancia hacia los visitantes para que estos respeten las condiciones naturales del ecosistema.
	<i>7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</i>	En las actividades a realizar, no se contempla ningún tipo de aprovechamiento forestal en el área del proyecto.
	<i>8. Valoración de los servicios ambientales.</i>	<p>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 operación del proyecto. De manera general, citaremos algunas de estas medidas, ya que en el capítulo VI del presente documento se detallan.</p> <p><u>Aire</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · Este elemento se verá impactado únicamente por los vehículos automotores que acudirán al proyecto para recreación. <p><u>Agua</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · El proyecto está conectado al sistema de alcantarillado y drenaje (ver Anexo Comprobante de conexión al sistema), por lo que no habrá descargas de aguas residuales al suelo o a cuerpos de agua. · El consumo de este recurso será a través del sistema de Agua potable proporcionado por el Ayuntamiento, al cual se realizan los pagos correspondientes. <p><u>Suelo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · Este elemento se impactó con las excavaciones para cimentación y compactación del terreno, cabe destacar que no se modificó la topografía del proyecto, ya que se trata de 2 terrenos prácticamente planos; Sin embargo, no se pretende modificar el suelo. · El proyecto se encuentra sobre Predio de Propiedad,

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

		<p>Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal Marítimo Terrestre; sin embargo, dentro de este último se encuentran obras que se especifican en el capítulo II.2 con un total de 3,417.4981 m²; esta superficie representa el 30.03% de la superficie total del predio.</p> <p>Flora</p> <ul style="list-style-type: none"> · Se realizará la plantación de 400 árboles en diferentes espacios públicos de Bahía de Banderas, como escuelas públicas, clínicas y en las zonas sin vegetación del mismo proyecto. Las especies a sembrar son: Papelillo (<i>Bursera simaruba</i>) Amapa (<i>Tabebuia rosea</i>), Tabachín (<i>Delonix Regia</i>), Primavera (<i>Tabebuia donnell-smithii</i>). · Dichos árboles se eligieron por la factibilidad que presentan ante la cercanía a construcciones, ya que sus raíces no dañan la estructura de dichas construcciones. Esta medida de compensación ya fue presentada a la PROFEPA mediante el expediente administrativo PFFPA/24.3/2C.27.5/00101-16. <p>Fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> · En caso que, durante operación del proyecto se encuentre alguna especie faunística, ésta será reubicada a un sitio de condiciones adecuadas para su desarrollo. · Se tendrá vigilancia para que los visitantes no extraigan ningún individuo.
<p>C) Protección de los recursos naturales</p>	<p>9. <i>Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.</i></p>	<p>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 proporcionado por el Organismo Operador de la localidad. Además, es importante considerar que el consumo del recurso hídrico se hace de manera consciente, para evitar el desperdicio. Aunado a lo anterior, éste tiene un horario de trabajo diurno.</p>
	<p>10. <i>Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.</i></p>	<p>El agua que se utilizará durante la operación del proyecto, es a través del sistema de agua potable, con previo contrato con la autoridad competente.</p>
	<p>12. <i>Protección de los ecosistemas.</i></p>	<p>El proyecto contempla la operación de bungalows, restaurante y tráiler park; el cual por las actividades que desarrolla no contempla la afectación directa a los ecosistemas conservados; sin embargo, éste realiza actividades para proteger dichos sistemas</p>

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

		como la limpieza de playas, no realizar actividades por la noche para evitar afectación a la fauna, el consumo razonable del recurso hídrico, y el estar conectado al sistema de drenaje para evitar las descargas de aguas residuales al suelo. Además, se tiene contemplado como medida de compensación la plantación de 400 árboles nativos, como se explica a detalle en el Capítulo VI.
D) Restauración	<i>14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</i>	El proyecto no contempla la afectación a ecosistemas forestales y/o suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	<i>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)</i>	La operación del proyecto forma parte de las acciones que 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 empleos.

Dicho lo anterior, referente a la vinculación realizada a la operación del complejo "Sayulita Park and Bungalows", no contraviene con lo estipulado en el POEGT.

III.5 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.

Vinculación con el uso de suelo aplicable:

El área del proyecto se inscribe en un tipo de uso de suelo establecido en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, según el Plano de Estrategia de Zonificación Secundaria de Sayulita, Clave E-15, de marzo del 2001, en donde se determina que el uso de suelo del predio es: **CUC (Corredor Urbano Costero).**

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

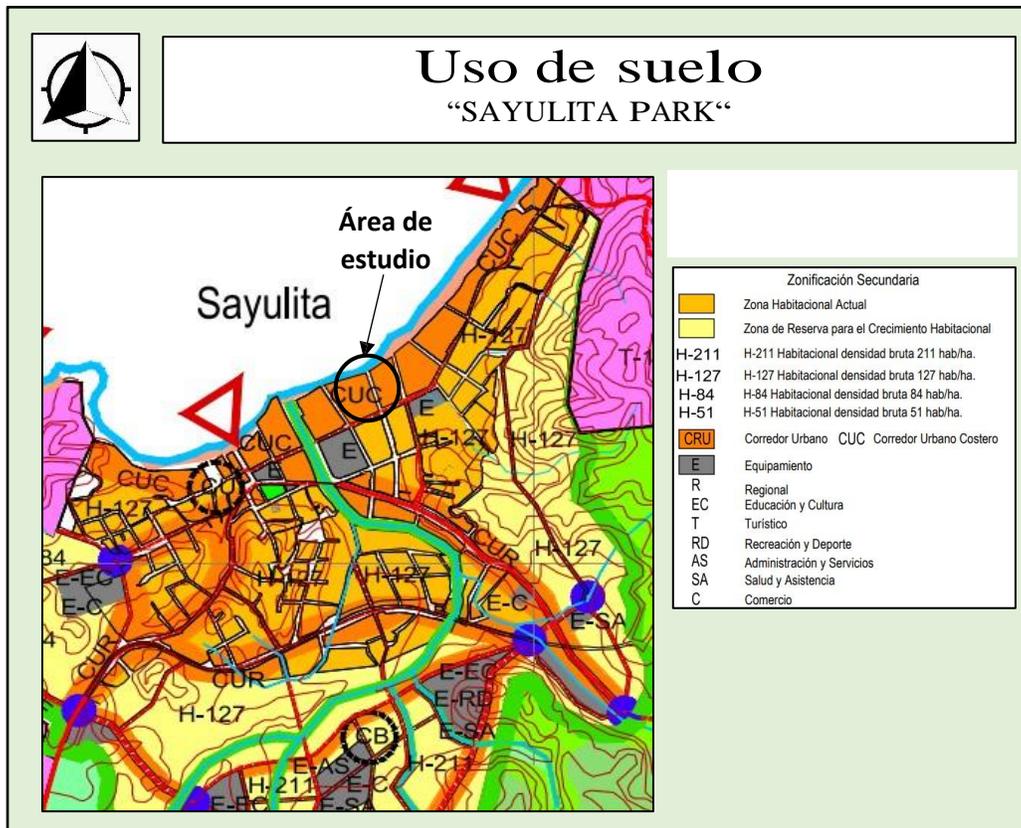


Figura II.2 Plano de utilización de uso de suelo de la Localidad de Sayulita, Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas 2016

Corredor Urbano Costero (PMDUBB)

Uso general: la habitación de densidad alta se prevé mezclada con usos comerciales, servicios especializados y equipamientos urbanos y turísticos de alta densidad.

Usos específicos:

- La densidad máxima será de 25 viviendas/hectárea o 50 cuartos hoteleros/hectárea mezclada con comercios y servicios turísticos y equipamiento urbano y turístico de carácter local.
- 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.

Dicho lo anterior, la operación del proyecto "Sayulita Park and Bungalows", **no contraviene** con lo contemplado con el PMDUBB, al tratarse de una actividad compatible con el uso designado.

Normas Oficiales Mexicanas

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

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Tabla III.4 Normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones	Vinculación con el proyecto
NOM-002-SEMARNAT-1996	<i>Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado sanitario urbano o municipal.</i>	Las aguas residuales generadas por el proyecto se consideran de uso doméstico, ya que solo se contemplan por el uso de sanitarios, regaderas y aguas jabonosas. Por lo que éstas no rebasan los límites máximos permisibles establecido en la presente norma. Además, como se mencionó anteriormente éstas se encuentran conectadas al sistema de drenaje de la localidad, que a su vez se encuentra conectado a la planta de tratamiento de aguas residuales de la localidad.
NOM-059-SEMARNAT-2010.	<i>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.</i>	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, mismas que 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 urbana.
NOM-162-SEMARNAT-2012:	<i>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.</i>	Las actividades de protección y conservación de la tortuga marina que se realizará en la zona de playa del área de las obras actuadas, se llevarán a cabo en apego a las especificaciones señaladas en esta norma, en caso de la presencia de algún ejemplar que no consideran a la zona como de arribo pero que se pueden observar 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:

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Tabla III.5 Vinculación del proyecto con especificaciones de la NOM-162-SEMARNAT-2012.

ESPECIFICACIONES	VINCULACIÓN
<p><i>Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012 Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.</i></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; Sin embargo, puede darse el caso de que lleguen a la zona del proyecto individuos a anidar, por tal motivo se realizará la vinculación con la presente norma en la que se tomarán acciones para su protección.</p>
<p>2. <i>Campo de aplicación: Esta norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.</i></p>	<p>Se implementarán medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales descritas en los Capítulos VI y VII de la MIA-P se realizarán actividades de protección de las tortugas marinas.</p>
<p>5. <i>Especificaciones generales</i></p>	
<p>5.1 <i>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:</i></p>	
<p>5.2 <i>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.</i></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>5.3 <i>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.</i></p>	<p>No aplica. El área del proyecto no se inscribe en un Área Natural Protegida.</p>
<p>5.4 <i>En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:</i></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</p>

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

ESPECIFICACIONES	VINCULACIÓN
	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, a manera de recomendación, se aplicarán las siguientes medidas:
5.4.1 <i>Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación.</i>	Considerando las condiciones actuales del proyecto, no habrá remoción de vegetación nativa.
5.4.2 <i>Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación.</i>	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.
5.4.3 <i>Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movible que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.</i>	Durante el periodo de anidación de la tortuga marina se asegurará de retirar al terminar el día cualquier objeto que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas marinas y sus crías.
5.4.4 <i>Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina.</i>	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 <i>Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto:</i> a) <i>Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas.</i> b) <i>Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente.</i> c) <i>Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.</i>	
5.4.6 <i>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</i>	Durante todas las etapas del proyecto se prohibirá el tránsito vehicular en la ZFMT y en la playa.

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

ESPECIFICACIONES	VINCULACIÓN
<i>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.</i>	
6. Especificaciones de manejo	
<i>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.</i>	No se consideran actividades de manejo no extractivo, ni actividades de incubación, ni instalación de viveros, etc. Además, no se trata de una zona catalogada como de arribazón de tortuga marina.
<i>6.2 Las actividades de manejo de tortugas marinas en playas de anidación dentro de Áreas Naturales Protegidas, deben apegarse al Decreto y al Programa de Manejo correspondientes.</i>	
<i>6.3 Las personas físicas o morales que realicen actividades de manejo con tortugas marinas, deben tomar las medidas necesarias para evitar o disminuir el estrés, sufrimiento, traumatismo y dolor que pudiera ocasionarse a los ejemplares.</i>	
<i>6.4 La incubación en las playas de anidación sólo puede realizarse de dos formas: Natural o in situ o vivero o corral (por excepción).</i>	
<i>6.5 En las playas de anidación la incubación debe darse de manera natural (in situ), y sólo por excepción (depredación, saqueo, inundación fuera de control) se realizará la reubicación de nidadas en vivero o corral. En caso de riesgo inminente (eventos meteorológicos extraordinarios y contaminación), se aplicará lo previsto en las medidas de contingencia del Plan de Manejo, en cumplimiento con la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre otorgada por la Secretaría.</i>	
<i>6.6 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben establecer las siguientes medidas:</i>	
<i>6.6.1 Realizar recorridos de monitoreo a lo largo de la playa de anidación con el fin de disminuir la</i>	

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

ESPECIFICACIONES	VINCULACIÓN
<i>probabilidad de perder nidadas, de acuerdo a lo señalado en el Plan de Manejo correspondiente. Los recorridos deben llevarse a cabo por los responsables de la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre o a quienes designen para tal fin.</i>	
<i>6.6.2 En caso de utilizar vehículos para hacer recorridos de monitoreo, éstos deben tener un peso bruto vehicular máximo de 300 kg, la velocidad máxima de circulación debe ser de 20 km/h y utilizar llantas de baja presión (menor a 5 libras por pulgada cuadrada o 35 kPa). La circulación del vehículo debe ser por fuera de la zona de anidación o en su caso, en una zona donde no se perturbe la integridad de los nidos.</i>	
<i>6.7 Incubación natural o in situ</i>	
<i>6.8 Incubación en vivero o corral (por excepción)</i>	
<i>6.9 Observación de tortugas marinas en su hábitat de anidación.</i>	

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Consiste en una obra de competencia de la Federación por tratarse de actividades de infraestructura en un ecosistema costero, que abarca terrenos ganados al mar considerados una zona federal, contenidas la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** en el artículo 28, fracciones IX y X.

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 en sus litorales o zonas federales;*

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

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

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, 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 Complejo Sayulita Park:

Por tratarse de la operación de un complejo turístico que comprende actividades de alojamiento y de preparación de alimentos, que comprende actividades inmersas en un ecosistema costero que a su vez abarca terrenos federales en donde se lleva a cabo una actividad comercial, 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:

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

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.

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 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.

Tabla III.5 Vinculación del presente proyecto con la LGPGIR

LINEAMIENTO	VINCULACIÓN
<i>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.</i>	El presente proyecto contempla que todo Residuo que se genere durante la operación y mantenimiento del mismo, será clasificado de acuerdo a lo manifestado.

Tabla III.6 Vinculación del presente proyecto con la Ley de Bienes Nacionales

Artículo	Vinculación con el proyecto
7.- Son bienes de uso común: <i>V.- La zona federal marítimo terrestre;</i>	En lo que respecta el presente proyecto en la Zona Federal Marítimo Terrestre, se cuenta con el Título de concesión correspondiente, sin embargo se llevará a cabo la modificación a las bases respectiva, a fin de incluir la totalidad de la ZOFEMAT colindante en el frente del predio, acotado a la delimitación oficial vigente.
119.- Tanto en el macizo continental como en las islas que integran el territorio nacional, la zona federal marítimo terrestre se determinará: <i>I.- Cuando la costa presente playas, la zona federal marítimo terrestre estará</i>	El proyecto se encuentra sobre Predio de Propiedad, Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal Marítimo Terrestre; sin embargo, dentro de este último se encuentran obras que se especifican en el capítulo II.2 con un total de 205.127 m ² ; esta superficie representa el 14.13% de la superficie total en

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Artículo	Vinculación con el proyecto
<p><i>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.</i></p>	<p>ZOFEMAT. Estas construcciones se han ido realizando empíricamente mediante los límites de otras construcciones colindantes, como se observa a continuación:</p>  <p>Límite actual de construcciones en la zona</p>
<p>120.- El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, promoverá el uso y aprovechamiento sustentables de la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar. Con este objetivo, dicha dependencia, previamente, en coordinación con las demás que conforme a la materia deban intervenir, establecerá las normas y políticas aplicables, considerando los planes y programas de desarrollo urbano, el ordenamiento ecológico, la satisfacción de los requerimientos de la navegación y el comercio marítimo, la defensa del país, el impulso a las actividades de pesca y acuicultura, así como el fomento de las actividades turísticas y recreativas.</p>	<p>Actualmente a la fecha no existen normas y políticas establecidas al respecto por parte de la SEMARNAT de manera específica derivadas de la Ley General de Bienes Nacionales. Sin embargo, existen instrumentos legales aplicables enfocados a la protección al ambiente, mismos que han sido tomados en cuenta en el presente Capítulo.</p>

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

Tabla III.7 Vinculación del presente proyecto con el 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
<p>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.</p>	<p>Para el presente proyecto la ZFMT fue determinada a partir de la delimitación oficial vigente: Plano de delimitación oficial vigente 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.</p>
<p>1. Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar,</p>	<p>Para la ocupación del sitio del proyecto, se cuenta con el Título de Concesión núm. DGZF- 717/12; así como una</p>

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Artículo	Vinculación con el proyecto
<p><i>o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional.</i></p> <p><i>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.</i></p>	<p>modificación a las bases, mediante la resolución número: 1387/14 que ampara dos polígonos, ambos con una superficie de ZFMT y TGM que suman una superficie de 2,582.58; en donde actualmente se encuentran las obras existentes motivo del presente estudio. En el título de concesión y su modificación <u>se encuentran autorizadas</u> las obras existentes que también son objeto del presente estudio.</p> <p>Las obras existentes en la ZFMT actualmente se realizaron hace varios años basadas en delimitaciones anteriores, ya que la ZFMT está en constante movimiento. Sin embargo es mínima la superficie que ocupan las obras, dejando el resto sin afectación con suelo natural en donde no se impide el libre tránsito de la población.</p>
<p><i>7. Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes:</i></p> <p><i>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</i></p> <p><i>III. Se prohíbe la realización de actos o hechos que contaminen las áreas públicas de que trata el presente capítulo.</i></p>	
<p><i>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.</i></p> <p><i>En caso de negativa por parte del propietario</i></p>	<p>El proyecto consta de 2 polígonos separados por la calle Miramar, dicha calle termina en la playa en conjunto de este y los demás predios; siendo así, una vía pública para acceder a la playa. Cuenta con las dimensiones para que los turistas puedan estacionar sus vehículos, baños y un área común administradas por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas.</p>

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Artículo	Vinculación con el proyecto
<p><i>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.</i></p>	
<p>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.</p>	<p>En la Manifestación de Impacto Ambiental presente, en este capítulo se realiza la vinculación con las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ecología, así como a los lineamientos que establezcan los programas maestros de control y aprovechamiento de la ZFMT.</p>

Ley Federal de Responsabilidad Ambiental

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

Fracción	Vinculación
<p>I. El criterio de equivalencia recurso-recurso o servicio-servicio;</p>	<p>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 11,392.150 m² (zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar y predio de propiedad), de los cuales la superficie de obras actuadas es de 3,417.4981 m² el resto es suelo natural con vegetación en algunas zonas. Se considera que, la reforestación se realizará en una superficie superior a la impactada por la construcción de las obras, siendo ésta de 4,000 m². Además, 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 de 400 individuos se realizará con especies nativas de importancia para la Región como lo son: Papelillo (<i>Bursera simaruba</i>) Amapa (<i>Tabebuia rosea</i>), Tabachín (<i>Delonix Regia</i>), Primavera (<i>Tabebuia donnell-smithii</i>).</p>
<p>II. Las acciones que proporcionen recursos naturales o servicios ambientales del mismo tipo, calidad</p>	<p>Para la construcción del proyecto no se realizó la remoción de vegetación forestal de importancia ecológica para la región, ya que el predio cuenta principalmente con vegetación inducida</p>

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

y cantidad que los dañados;	de manera antropogénica (palmas de coco de agua (<i>cocos nucifera</i>); por lo que no existió daño ambiental considerable a ésta; sin embargo, considerando lo anterior, el promovente, realizará la plantación de 400 individuos de importancia para la región como lo son: Papelillo (<i>Bursera simaruba</i>) Amapa (<i>Tabebuia rosea</i>), Tabachín (<i>Delonix Regia</i>), Primavera (<i>Tabebuia donnell-smithii</i>), proporcionando servicios ambientales de mayor calidad y cantidad que los dañados, dicha acción sobrepasa la compensación del daño ocasionado.															
III. Las mejores tecnologías disponibles;	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.															
IV. Su viabilidad y permanencia en el tiempo;	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, siendo la plantación en 4,000 m ² distribuidos en las áreas verdes de diferentes instituciones públicas en el Municipio de Bahía de Banderas. (Ver Cap. VI.2 Medidas de compensación, Programa de reforestación)															
V. El costo que implica aplicar la medida;	<p>Los costos aproximados serán de:</p> <table border="1" data-bbox="751 1045 1323 1276"> <thead> <tr> <th>Concepto</th> <th>Cantidad</th> <th>Costo (\$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jornalero/peón</td> <td>3</td> <td>12,000.00</td> </tr> <tr> <td>Plantas</td> <td>400</td> <td>20,000.00</td> </tr> <tr> <td>Mantenimiento (años)</td> <td>5</td> <td>50,000.00</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td></td> <td>82,00.00</td> </tr> </tbody> </table>	Concepto	Cantidad	Costo (\$)	Jornalero/peón	3	12,000.00	Plantas	400	20,000.00	Mantenimiento (años)	5	50,000.00	Total		82,00.00
Concepto	Cantidad	Costo (\$)														
Jornalero/peón	3	12,000.00														
Plantas	400	20,000.00														
Mantenimiento (años)	5	50,000.00														
Total		82,00.00														
VI. El efecto en la salud y la seguridad pública;	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. ¹ , 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 (0.15 ha) se tiene una captación de 12 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" ² , menciona que, para México por habitante se emiten 3.70 ton de CO ₂ , por lo anterior, se concluye que las acciones presentes en este Programa generarán un efecto más que positivo en la salud y seguridad pública.															

¹ http://www.katoombagroup.org/~katoomba/documents/events/event19/Captura_y_almacen_de_carbono_MMManzano.pdf

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

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

<p>VII. La probabilidad de éxito en cada medida;</p>	<p>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.</p>
<p>VIII. El grado en que cada medida servirá para prevenir daños futuros y evitar riesgos como consecuencia de su aplicación;</p>	<p>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, en una zona no urbana, no podrá generar algún riesgo; por el contrario le dará nutrientes y mayor sustento al sustrato en el que se localizará.</p>
<p>IX. El grado en que cada medida beneficiará al ecosistema dañado;</p>	<p>Debido a la ubicación de la plantación y su superficie, esta medida beneficiará en gran parte al ecosistema ya que será una garantía su conservación y desarrollo, además, el área podrá ser refugio de diferentes aves y algunos reptiles. Así mismo, el uso de suelo del polígono es Asentamiento Humano, por lo que son suelos que han perdido gran cantidad de sus nutrientes, los cuales la plantación a realizar, ayudará a mejorar el sustrato y las propiedades fisicoquímicas.</p>
<p>X. El grado en que cada medida tendrá en cuenta los correspondientes intereses sociales, económicos y culturales de la localidad;</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>XI. El periodo de tiempo requerido para la recuperación de los ciclos biológicos que fueron afectados por el daño causado al ecosistema;</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.³, 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>XII. El grado en que cada una de las medidas logra reparar el lugar que ha sufrido el daño ambiental, y</p>	<p>La plantación, compensará de sobremanera los daños que fueron ocasionados por la construcción del proyecto, 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.</p>

³ http://www.katoombagroup.org/~katoomba/documents/events/event19/Captura_y_almacen_de_carbono_MMManzano.pdf

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

XIII. La vinculación geográfica con el lugar dañado.	La plantación se localizará en las áreas verdes de diferentes instituciones públicas en el Municipio de Bahía de Banderas. (Ver cap. VI.2 Programa de reforestación).
---	---

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

Fracción	Vinculación con el proyecto
<p>II. Cuando se actualicen los tres supuestos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 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 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. <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 Estudio de daños presentado a PROFEPA (Programa de Reforestación) mismo que se considera compensará la totalidad de los daños ocasionados en el área, así como un Programa de Vigilancia Ambiental, 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
IV.1 Delimitación del área de estudio	2
IV.1.1 Delimitación de la zona de estudio y sus áreas de influencia directa e indirecta.....	2
IV.1.2 Delimitación del Sistema Ambiental	3
La mayoría del sistema ambiental se encuentra afectado por la mancha urbana, rodeado en las zonas con topografía accidentada y de mayor elevación áreas de media y conservación alta, caracterizada por selva Baja y mediana subcaducifolia.	6
IV.1.3 Delimitación del área de influencia.....	6
IV.1.4 Sitio del Proyecto (SP)	8
IV.2 Aspectos abióticos.	9
IV.2.1 Clima.....	9
IV.2.2 Fenómenos climatológicos.....	10
IV.2.3 Geología	11
IV.2.4 Edafología.....	12
IV.2.5 Fisiografía.	14
IV.2.6 Hidrología superficial.....	15
IV.3.8 Hidrología subterránea	16
IV.3 Aspectos bióticos.....	18
IV.3.1 Vegetación.....	18
IV.3.1.1 Vegetación en el área de influencia y predio del proyecto.....	18
IV.3.2 Fauna	20
IV.4 Paisaje.....	21
IV.5 Medio Socioeconómico	22
IV.6 Diagnóstico ambiental	28

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

IV.1 Delimitación del área de estudio

El objetivo de este apartado, comprende la delimitación y descripción del Sistema Ambiental (SA), en donde se inserta el proyecto "Sayulita Park and Bungalows", así como la muestra de la caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos mediante la descripción y análisis de sus componentes.

Se incluye además, una descripción general del SA, tanto documental como gráfica abordando principalmente sus características físicas, geológicas, fisiográficas, climatológicas, edáficas e hidrológicas; atributos florísticos y faunísticos; así como las tendencias y factores de deterioro dominantes.

Adicionalmente, el presente capítulo contiene también una descripción ambiental detallada del Sitio del Proyecto (SP), entendiéndose por éste, el conformado por los dos polígonos anteriormente mencionados (el predio correspondiente a la propiedad privada del Promovente, de acuerdo a lo que se acredita en la escritura y el de los Terrenos Ganados al Mar), concepto comprendido como un área de estudio de gran detalle que corresponde al predio, pero de menor dimensión que el Sistema Ambiental.

El término Sitio del Proyecto (SP) ha sido definido en plena concordancia y coherencia con el SA con la finalidad de constituir un marco de referencia suficiente que permita comprender los elementos y procesos que determinan funciones ecológicas y naturales con los que el predio y sus alrededores podrían interactuar directamente.

Con la finalidad de cumplir con este objetivo a continuación se detalla la estrategia utilizada para la delimitación, descripción y comprensión de la estructura y función del SA y el SP.

IV.1.1 Delimitación de la zona de estudio y sus áreas de influencia directa e indirecta.

La estrategia se basa en una aproximación de escalas diversas para la comprensión del territorio en el que se insertó el proyecto y considera los siguientes análisis fundamentales:

- A. Análisis territorial:** En este punto se incluye la identificación y localización de los elementos bióticos y abióticos del territorio y consiste en:
1. Recopilación bibliográfica.
 2. Delimitación del área sobre archivos digitales en formato dwg.
 3. Elaboración de imágenes en Auto Cad y Google Earth.
 4. Interpretación de fotografías e imágenes disponibles para la adecuación de los conjuntos digitales para suelo, vegetación, hidrología y rocas. INEGI a escala 1: 250 000.
 5. Verificación de campo, levantamiento de información gráfica (fotografías) de elementos naturales y construidos; muestras botánicas y análisis de evidencias de presencia de fauna para los listados e inventarios de flora y fauna.
 6. Una vez delimitado se generó cartografía temática para el Sistema Ambiental.

7. Vinculación con los instrumentos legales aplicando particularmente los de índole territorial (PMDUBB).

B. Análisis funcional: A partir del conocimiento de los elementos bióticos y abióticos así como la interpretación del territorio, es posible identificar expresiones y evidencias de los ciclos y procesos naturales.

Este análisis es la base del concepto de integridad funcional del ecosistema aplicado a la MIAP.

C. Análisis del grado de deterioro o conservación: Estudio de la información recabada en los análisis anteriores y particularmente del cruce de información socioeconómica, así como las disposiciones, los instrumentos legales aplicables al sitio del proyecto y su política de desarrollo.

IV.1.2 Delimitación del Sistema Ambiental

Se entiende por Sistema Ambiental (SA) 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 humanos y demás organismos vivos en un espacio y tiempo determinados.

Debido que el SA es un concepto cuya delimitación puede variar de acuerdo a la percepción individual, se manifiesta que dicha delimitación se derivó del análisis territorial y la opinión de los especialistas por áreas que conformaron el equipo para la realización del presente documento, considerando los siguientes criterios de delimitación:

1. Infraestructura y límites del centro de población de Sayulita. Se consideró como un elemento importante dado el potencial como sitio de residencia de los trabajadores del proyecto en todas sus etapas. Así también, debido a que el mismo polígono del proyecto, con base en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, obedece a un Uso de Suelo considerado como urbano.
2. Urbanizaciones existentes en el contexto inmediato. Se localizaron dentro del SA las edificaciones que se encuentran en operación y que presentan características de densidad similares al proyecto.
3. Vegetación y uso de suelo. Se utilizó la delimitación de los tipos de vegetación así como el grado de disturbio de la misma, tales como el uso agrícola y cultivos de temporal, además de los límites con los predios con uso de suelo urbano.
4. Se tomó como referencia el umbral de la zona urbana actual colindante con el Océano Pacífico, así como el límite del centro de población de Sayulita establecido en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit.
5. Vías de comunicación terrestres y su clasificación. Esto dado que representa un factor de fragmentación del ecosistema (Carretera Federal No. 200, Carretera Sayulita-Punta de Mita y caminos y andadores de terracería).
6. Se ubicaron las áreas prioritarias o de interés para la conservación, de las cuales se hizo su descripción específica (véase láminas anexas), dado que no incidieron de manera directa sobre el SA por la escala de trabajo.

Otros conceptos importantes analizados corresponden al Sitio o zona del Proyecto y Área de Influencia, entendiéndose por éstos:

El sitio o zona del proyecto (SP): Comprende la superficie de terreno que será ocupada temporal y/o permanentemente por las obras y/o actividades del proyecto y que corresponde a una extensión territorial determinada, la cual será utilizada conforme a las restricciones observadas por el ámbito municipal. Se manifiesta que, como anteriormente se mencionó, este concepto incluye el predio correspondiente a las escrituras y al de los Terrenos Ganados al Mar (TGM).

El Área de influencia (AI): Entendiéndose por esto la superficie donde se resentirán los efectos (impactos ambientales) de las obras y/o actividades del proyecto considerando tanto los efectos directos como indirectos, es decir, considerando no solamente los elementos que sean objeto de aprovechamiento o afectación, sino todo el conjunto de elementos que conforman el o los ecosistemas, incluyendo los procesos.

El Sistema Ambiental del proyecto se ubica en el Municipio de Bahía de Banderas, dicho municipio se localiza en las coordenadas geográficas extremas siguientes: 21°03' al 20°54' de latitud norte y 104°58' al 105°32' de longitud oeste. Colinda al norte con el Municipio de Compostela, al este con el Estado de Jalisco, al sur con el Océano Pacífico y el Estado de Jalisco y al oeste con el Océano Pacífico. Tiene una extensión territorial de 773.3 km² que representan el 2.8% de la superficie del Estado de Nayarit. A nivel general de caracterización, tiene una composición orográfica de aproximadamente un 70% de terreno cerril tipo semimontañoso que da origen a la Sierra Madre del Sur, el resto es llanura costera, lomera y pequeños valles en el altiplano. Las elevaciones principales son: La sierra de Vallejo, con una altitud de 1420 msnm, en cuanto a hidrografía tiene ríos, como La Cucaracha, La Palapa, Galván, Las Truchas, Las Mesas, El Indio, La Peñita, Hustitán, La Quebrada, Charco Hondo, Calabazas, Las Ánimas, Carricitos, Bucerías y Ameca y cuenta también con la laguna El Quelele.

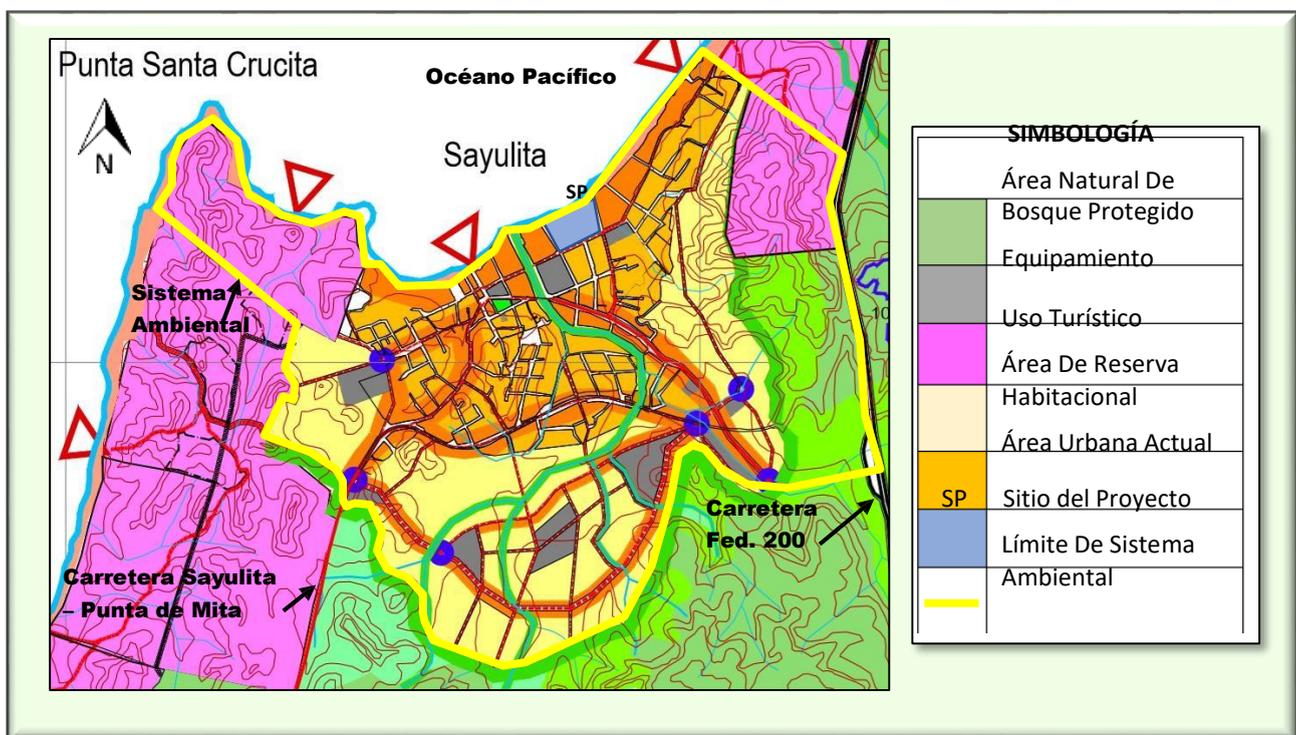


Figura IV. 1 Uso de suelo y vegetación. Fuente: INEGI

Los límites del Sistema Ambiental en cuanto a las consideraciones señaladas son:

Manifestación de Impacto Ambiental Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Al noreste el límite se estableció utilizando como criterio el umbral de la zona urbana actual de la Localidad de Sayulita, el cual coincide con la zonificación secundaria establecida en el PMDUBB y que corresponde a un ecosistema transformado.

Al este el límite se encuentra definido por la Carretera Federal No. 200 Tepic-Puerto Vallarta, vía de comunicación terrestre la cual tiene operando desde hace por lo menos 50 años y que representa un elemento fragmentador del ecosistema. Dicha vialidad se pavimentó en el año 1975.

Al sureste el límite se definió siguiendo el trazo de la Avenida Revolución de la localidad de Sayulita continuando por el límite de la frontera de suelo con uso agrícola, considerado en el PMDUBB como área con uso de suelo habitacional y límite del área urbana de la Localidad de Sayulita.

Al suroeste se hizo coincidir con el límite de la Carretera a Punta de Mita, en operación desde hace por lo menos 30 años y con las características actuales de pavimentación desde hace 7 años para posteriormente prolongarse con un trazo recto sobre los terrenos de uso turístico hasta coincidir con la "Playa Patzcuarito" y finalmente continuar en línea quebrada hasta el sitio denominado "Punta Santa Crucita".

Al norte y oeste limita con el Océano Pacífico.



Figura IV. 2 Límite del Sistema Ambiental

La mayoría del sistema ambiental se encuentra afectado por la mancha urbana, rodeado en las zonas con topografía accidentada y de mayor elevación áreas de media y conservación alta, caracterizada por selva Baja y mediana subcaducifolia.

IV.1.3 Delimitación del área de influencia

El **área de influencia** se delimitó considerando los impactos negativos (ver **Tabla IV.1**) que el proyecto pudiera ocasionar sobre el medio ambiente, esto conlleva a evaluar la interacción del medio con el proyecto y viceversa, considerando que el proyecto tiene una superficie de 11,392.150 m² y trata de dos polígonos con actividades de tráiler park, bungalows y restaurante; el impacto que podrá ocasionar sobre la zona será principalmente puntual, donde la mayor afluencia será en fines de semana y vacaciones. Las aguas residuales que se generarán, 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 especiales, separados en dos criterios: orgánicos e inorgánicos, mismos que serán recolectados; 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 se realizarán únicamente en la superficie de este como se explica a detalle en la **Tabla IV.1**.

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

Impactos	Superficie de Influencia donde se podrán resentir
SUELO	
Afectación por generación de residuos sólidos urbanos (RSU)	<p><u>Polígono del proyecto:</u> 11,392.150 m².</p> <p><u>Inadecuada disposición de los RSU:</u> Infiltración de lixiviados, quema de estos.</p> <p><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 y personal: 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.</p> <p><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 50 m.</p>
MANTOS FREATICOS (AGUA)	
Explotación desmedida de recurso agua para efectos de actividades.	Existe dotación de servicio de agua potable en el punto de acometida del terreno, el uso del recurso solo se hará puntualmente en el polígono del proyecto, para los baños, regaderas y las tarjas de la cocina.
Generación de Aguas Residuales: Posible contaminación de los mantos freáticos, suelo y subsuelo.	Las aguas residuales que se generarán, serán vertidas por medio de tubería a la red municipal de drenaje. Ningún tipo de aguas residuales serán descargadas al suelo o subsuelo.
FLORA Y FAUNA	

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Impactos	Superficie de Influencia donde se podrán sentir
<p>Ahuyentamiento y afectación.</p>	<p>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. Se pretende hacer una plantación de 400 árboles en diferentes espacios públicos de Bahía de Banderas, como escuelas públicas, clínicas y en las zonas sin vegetación del mismo proyecto. Las especies a sembrar son: Papelillo (<i>Bursera simaruba</i>) Amapa (<i>Tabebuia rosea</i>), Tabachín (<i>Delonix Regia</i>), Primavera (<i>Tabebuia donnell-smithii</i>).</p> <p>Por lo que el proyecto no ejerce influencia directa sobre estos componentes ambientales.</p>
<p>Superficie promedio de Influencia directa del proyecto en sus diferentes etapas y actividades</p>	<p align="center">150 m a la redonda</p>

Aunado a lo anterior, se observa que el Área de Influencia, se encuentra en una zona con un uso de suelo Asentamiento Humano (Uso de Suelo, Serie VI, INEGI) (ver **Figura IV.3**) y observa el alto índice de actividades antropogénicas que ha influenciado sobre el medio ambiente, por lo que se considera como un lugar perturbado (ver **Tabla IV.1**).

Las actividades de esparcimiento en la costa serán únicamente diurnas, y se prevendrá y cuidará la limpieza de la zona; así como el cuidado de las especies que ahí se puedan encontrar; sin embargo, es importante considerar que esa playa es de uso público por lo que las actividades que ahí hay no son exclusivas de los usuarios de este proyecto. Es importante que se considere el impacto socioeconómico que será positivo, ya que trae mayor flujo económico para los pobladores locales, 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, como se observa en la siguiente figura:



Figura IV. 3 Área de Influencia del proyecto

IV.1.4 Sitio del Proyecto (SP)

Después de analizar las características del Sistema Ambiental y del área de influencia del proyecto, a continuación se exponen las características del "Área de Estudio", principalmente a las áreas federales que lo comprenden. (Véase la **figura IV.5**)

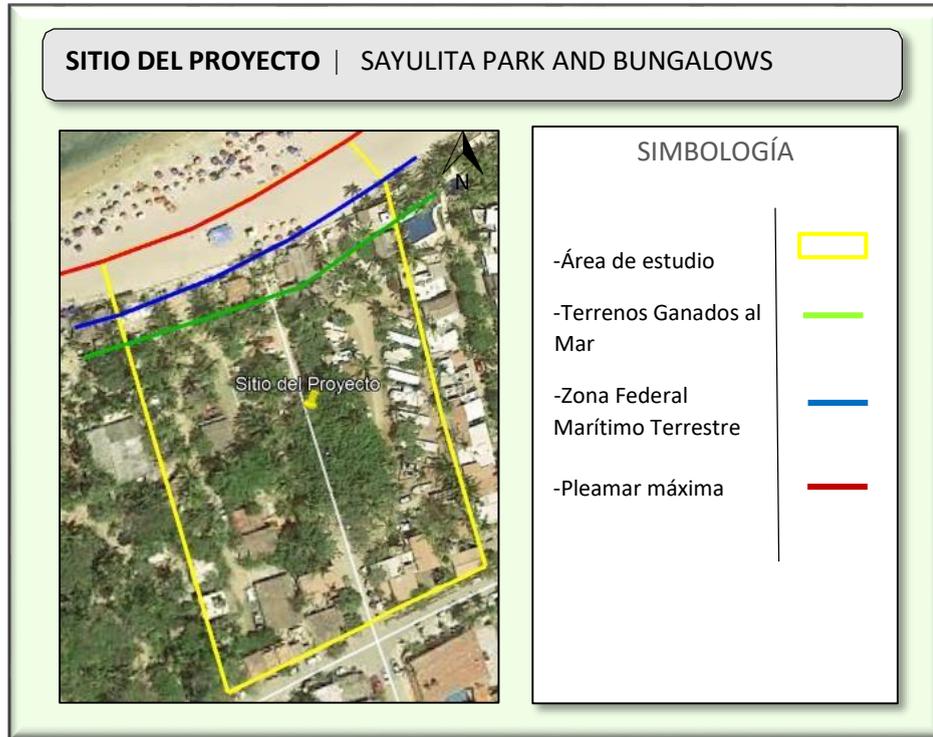


Figura IV. 4 Área de estudio, zonas y elementos colindantes.

El Sitio del Proyecto se encuentra ubicado en los lotes 1 y 2, de la Manzana 11 ubicados sobre la calle El Palmar, en la localidad de Sayulita, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Tiene una superficie de 11,392.150 m². Colinda al Norte con el Océano Pacífico, al Este y Oeste con propiedades privadas, al Sur con la calle Manuel Navarrete; así como también, entre los dos predios se encuentra la calle Miramar, la cual funge como ventana al mar, ahí se encuentra unos sanitarios públicos, estos no forman parte del sitio del polígono, sino que están a cargo del Municipio de Bahía de Banderas. Así como se observa en la siguiente figura:

Manifestación de Impacto Ambiental

Operación "Sayulita Park and Bungalows"



Figura IV. 5 Límites del polígono del proyecto

IV.2 Aspectos abióticos.

IV.2.1 Clima

De acuerdo a las cartas de Unidades Climáticas del INEGI, el clima que se encuentra en el área del proyecto, corresponde al tipo cálido subhúmedo con lluvias de verano; es el más húmedo de los subhúmedos con un cociente P/T mayor de 55.3, la lluvia media anual es mayor de 1,200 mm y la temperatura media anual presenta un valor mayor de 22°C. La precipitación tiene su máxima incidencia en el mes de septiembre con un valor que oscila entre 390 y 400 mm y la mínima se presenta en abril con un valor de 5 mm, el régimen térmico más caluroso se registra en agosto con una temperatura que va de 28 a 29°C, el mes más frío es febrero con un rango entre 21 y 22°C.

Tipo Climático Aw₂(w). Caliente subhúmedo con lluvias de verano, la temperatura media del mes más frío es superior a 18°C. La denominación de "lluvias de verano" se da a los que poseen por lo menos 10 veces mayor cantidad de lluvia en el mes más lluvioso de la mitad caliente del año, que en el mes menos lluvioso. Debe haber, por lo menos un mes con precipitación media menor de 60 mm, además presenta poca oscilación anual de las temperaturas medias mensuales entre 5° y 7°C, presentándose dos máximos de lluvia

separados por dos estaciones secas, una larga en la mitad fría del año y una corta en la mitad de la temporada lluviosa.

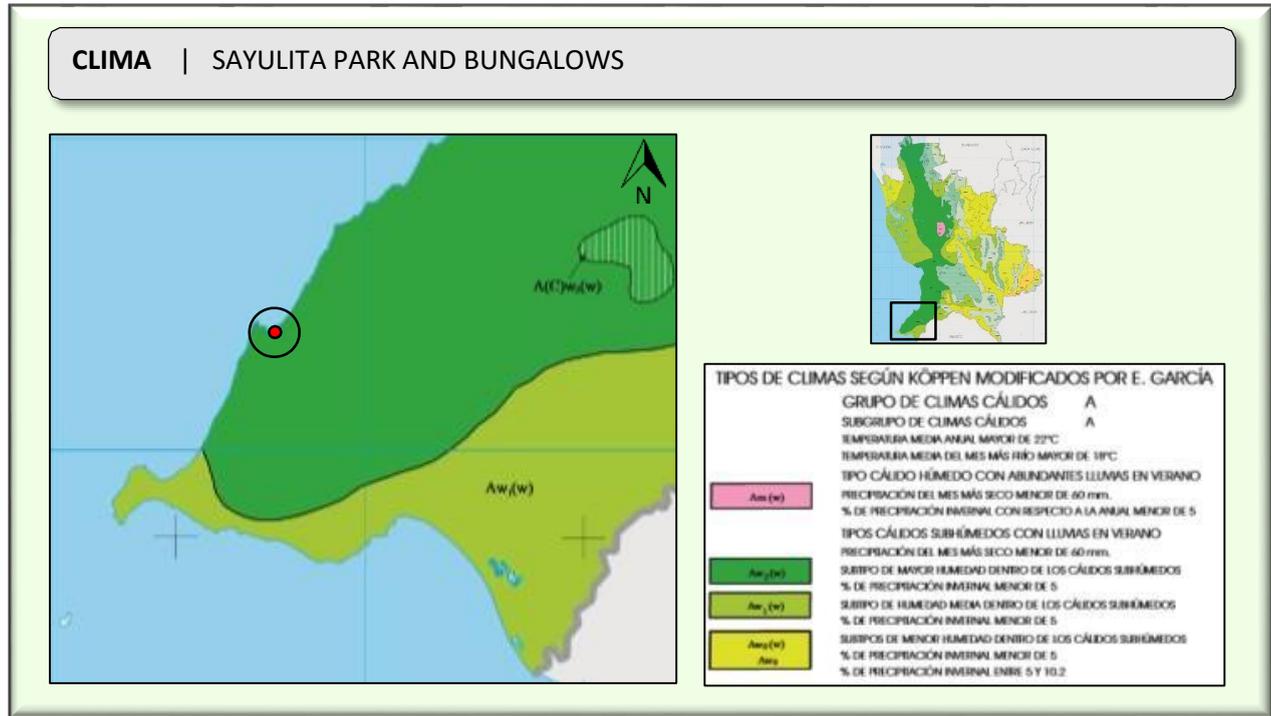


Figura IV. 6 Carta climatológica en la sitio del proyecto. Fuente: INEGI

IV.2.2 Fenómenos climatológicos

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

Los huracanes que afectan las costas de Nayarit se generan en el Océano Pacífico, en la región del Golfo de Tehuantepec, cerca de los 15° N iniciando su viaje hacia el Oeste o Noroeste y muy rara vez rebasan los 30° N, 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. Los meses de mayor peligro por azote de CT para la zona son Septiembre y Octubre y sobre todo este último. A continuación, en la siguiente figura, se exponen los indicadores de peligro, exposición y vulnerabilidad en el municipio de Bahía de Banderas, según el Centro Nacional De Prevención De Desastres.

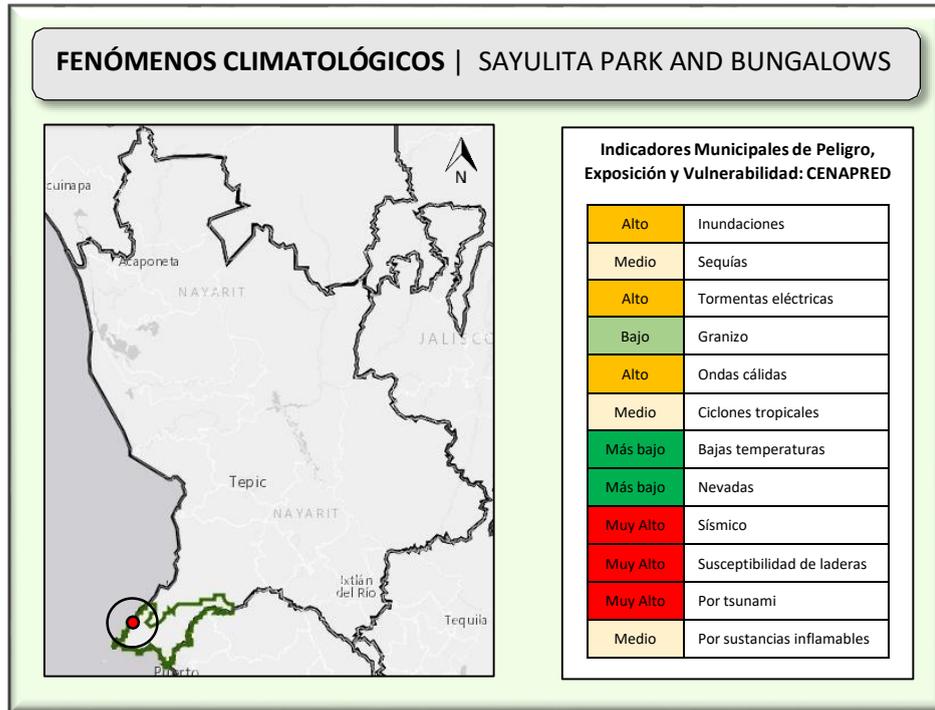


Figura IV. 7 Indicadores municipales de peligro, exposición y vulnerabilidad. Fuente: Centro Nacional De Prevención De Desastres (CENAPRED)

IV.2.3 Geología

De acuerdo con la división de las provincias geológicas (López Ramos, 1983) y de las provincias fisiográficas de la Dirección General de Geografía (INEGI), coinciden en gran parte, el estado de Nayarit está comprendido en cuatro de ellas: Sierra Madre Occidental, Llanura Costera del Pacífico, Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur.

Mesozoico

Las rocas de mayor antigüedad corresponden al eratemá Mesozoico y quedan comprendidas en el sistema Cretácico. Consisten de secuencias sedimentarias, volcánicas, volcanosedimentarias y rocas ígneas intrusivas.

Las unidades de roca descritas están afectadas por granito que muestra variaciones a granodiorita y tonalita **K(Gr)**. Su estructura es compacta masiva con superficies de oxidación y fracturamiento en dos direcciones perpendiculares entre sí, que dan origen a bloques; en algunos sitios está intrusionado a la vez por diques diabásicos. Se le considera del Cretácico por su relación con las rocas mencionadas y porque lo cubre en discordancia andesita del Terciario Inferior y toba ácida del Oligoceno-Mioceno; en algunas localidades estos cuerpos ígneos intrusionan, alteran y mineralizan a andesita del Terciario Inferior, lo cual reafirma la hipótesis de (Negendank, 1986) que indica que el magmatismo intrusivo ácido de la costa del Océano Pacífico, migró en tiempo y espacio del Cretácico Inferior al Terciario Inferior. Sus afloramientos más representativos se encuentran en las sierras Vallejo y Zapotán, y en el poblado Mineral de Cucharas.

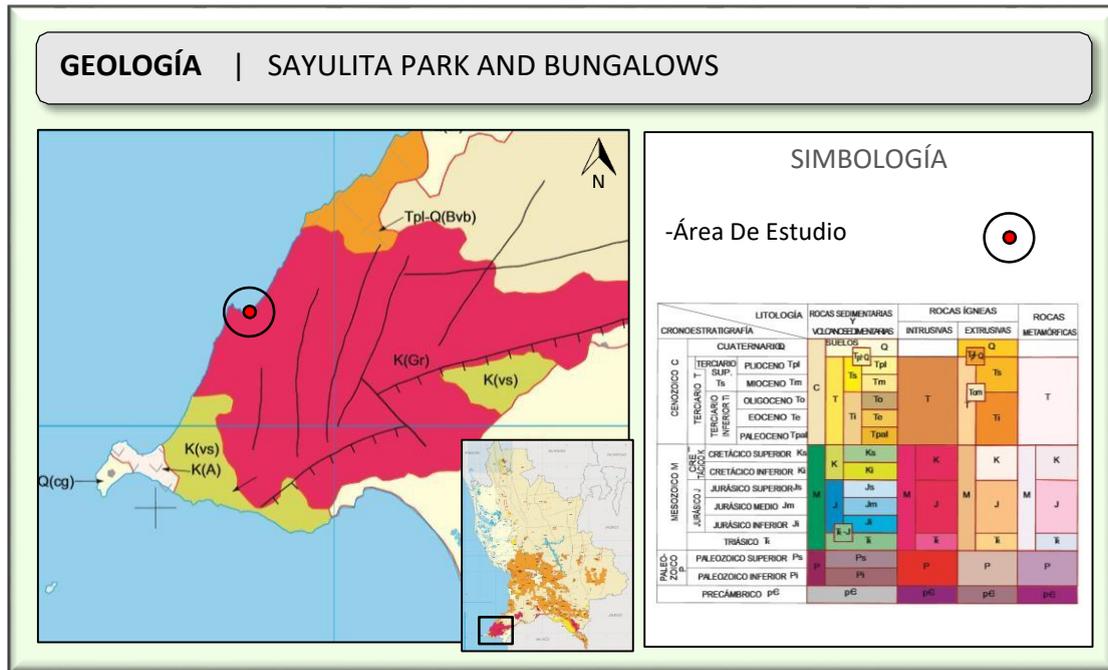


Figura IV. 8 Carta geológica en el sitio del proyecto. Fuente: INEGI

IV.2.4 Edafología

Nayarit presenta en la mayor parte de su territorio, terrenos con relieve muy accidentado de origen volcánico, en etapa geomorfológica juvenil (provincias fisiográficas: Sierra Madre Occidental y Eje Neovolcánico) y madura (Sierra Madre del Sur); sin embargo, a diferencia de estos grandes rasgos topográficos, en la porción oeste del estado se localiza parte de la provincia Llanura Costera del Pacífico, la cual se encuentra en una etapa de juventud incipiente dentro del ciclo geomorfológico.

Estas condiciones topográficas y sus diferencias altitudinales, son las causas fundamentales de las variaciones de humedad y temperatura, principales componentes del clima, así como de los diferentes tipos de vegetación; por consecuencia, al interactuar todos estos factores con el material parental a través del tiempo, han motivado la formación de diversos tipos de suelo en la entidad que, de acuerdo a su cubrimiento superficial, son: Regosol, Feozem, Cambisol, Luvisol, Litosol, Acrisol, Solonchak, Fluvisol, Vertisol y Andosol.

Respecto a la unidades de suelo que se encuentran en el área de estudio son las siguientes:

Hh+Re+Bc/2L

- **Hh:** Feozem Háplico
- **Re:** Regosol Étrico
- **2L:** Media Lítica

Feozem Háplico

Ocupan el segundo lugar en abundancia con 22.03% de la superficie estatal, se distribuyen de forma extensa en las serranías al noroeste, centro y sureste de la Sierra Madre Occidental, oeste y sureste del Eje Neovolcánico y en la porción oeste de la Sierra Madre del Sur; localizados en casi todos los tipos climáticos de la entidad, con excepción del cálido húmedo. Están caracterizados por presentar una capa superficial

obscura (horizonte A mólico), rica en materia orgánica y nutrientes (Feozem háplico), resultado fundamental de la intensa actividad biológica. Son de textura media, con estructura granular en la parte más superficial y bloques subangulares en la siguiente capa que, en conjunto con la porosidad, confieren al suelo buenas condiciones aeróbicas y por lo tanto un buen drenaje interno, lo que permite la penetración de raíces y se infiltre el exceso de agua, pero que tenga buena capacidad de retención de humedad aprovechable.

Su utilización con fines agrícolas es muy restringida, ya que además del relieve accidentado en que están, presentan un estrato rocoso a menos de 50 cm de profundidad; en los alrededores del cerro El Rincón y el extremo sureste de la Sierra Madre Occidental contienen piedras. A diferencia de estas áreas, en los valles donde se ubican las poblaciones de Ixtlán del Río, Ahuacatlán y San José del Valle, el suelo es profundo, sin limitantes para su uso.

Regosoles

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

Son suelos jóvenes con poco desarrollo, tienen un horizonte A ócrico, de textura media y color pardo oscuro cuando está húmedo (Regosol éutrico); constituyen la etapa inicial en la formación de un gran número de suelos, lo que depende de los diversos tipos climáticos y del material parental; su uso es muy restringido, debido a que la topografía en general es irregular, con excesiva pendiente y su profundidad es menor de 30 cm, limitada por la roca de la cual se originan; además, en parte de la zona oeste de la Sierra Madre Occidental presentan pedregosidad. En la siguiente figura se observan las diferentes unidades de suelos que existen en la región del área de estudio.

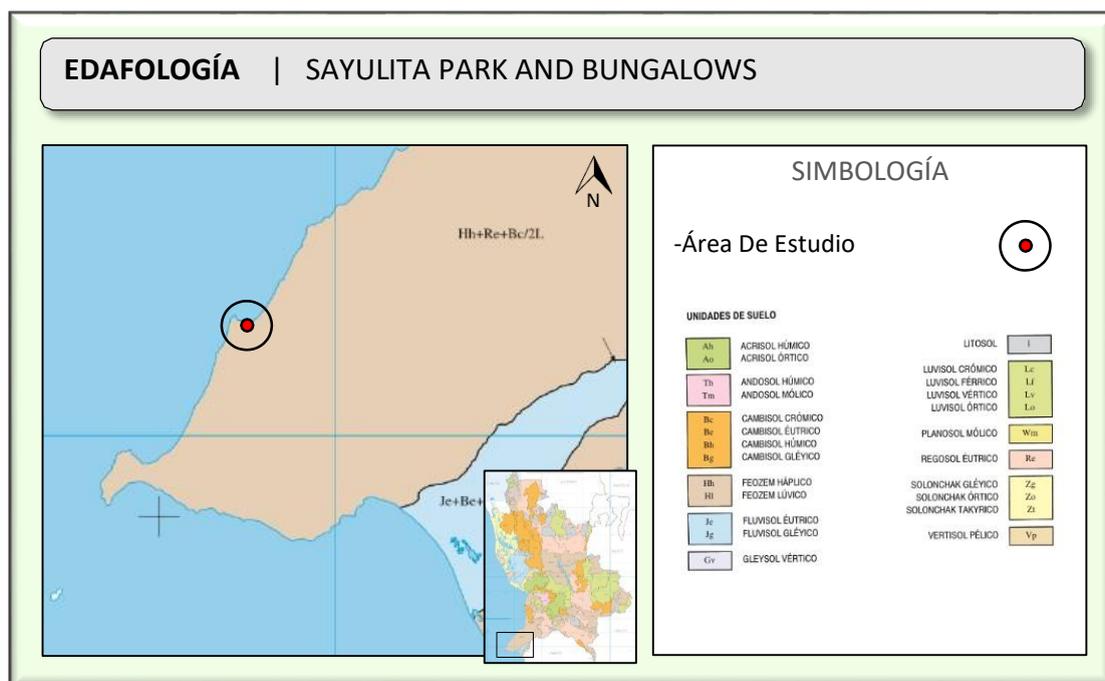


Figura IV. 9 Carta edafológica en el sitio del proyecto. Fuente: INEGI

IV.2.5 Fisiografía.

El territorio estatal comprende parte de cuatro provincias fisiográficas: Sierra Madre Occidental, Eje Neovolcánico, Llanura Costera del Pacífico y Sierra Madre del Sur.

Provincia sierra madre del sur

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

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

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

Subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima

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

Presenta los siguientes sistemas de topoformas: 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.

En la siguiente figura se observa la fisiografía existente en el área de estudio:

XII65S₁

- Provincia: Sierra Madre Del Sur
- Sub provincia: Sierras De La Costa De Jalisco Y Colima
- Sierra Alta Compleja

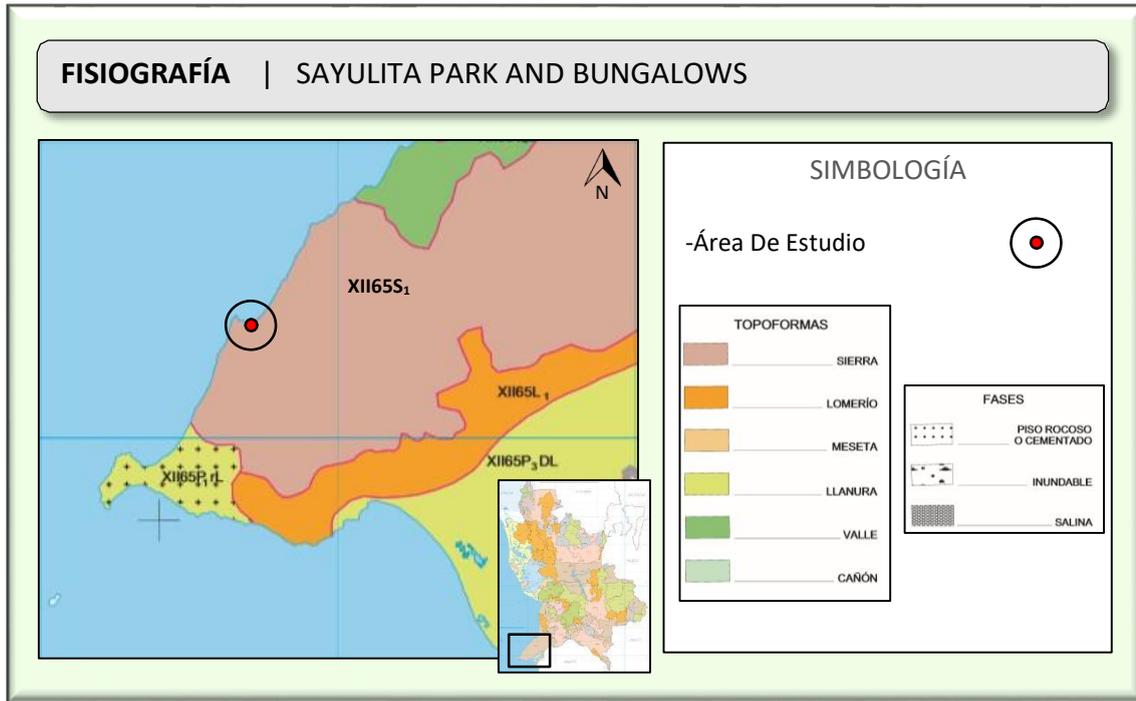


Figura IV. 10 Carta fisiográfica en el sitio del proyecto. Fuente: INEGI

IV.2.6 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 "Río Huicicila"**, en la microcuenca **"Cruz de Huanacastle"** (véase la figura IV.11)



Figura IV. 11 Carta hidrológica Superficial en el sitio del proyecto. Fuente: INEGI

La Región Hidrológica y Cuenca Hidrológica del Sistema Ambiental, se describe a continuación:

Región Hidrológica 13, Huicicila (RH-13)

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

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

Cuenca (B) R. Huicicila-San Blas

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

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

IV.3.8 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 en la que cada una está conformada por tipos de roca genéticamente similares; se puede inferir la permeabilidad esperada en ellas, así se tiene que en la porción correspondiente de la Sierra Madre del Sur, dentro de Nayarit, son de permeabilidad baja: andesita, volcanoclástica, granito y toba ácida; presentan permeabilidad media en zonas localizadas, debido a que se encuentran muy fracturadas por efectos de los movimientos tectónicos a los que ha estado sujeta la región.

18-09. Punta Mita

Ubicada al suroeste del estado, cubre una extensión de 0.18%; está comprendida en los terrenos de los ejidos de Higuera Blanca y Sayulita, del municipio Bahía de Banderas. Aquí, el agua subterránea cobra singular importancia, ya que es escasa y no existen fuentes superficiales. Se utiliza con fines de abastecimiento público-urbano.

El marco litológico está representado por roca volcanoclástica, la cual muestra fracturas que dan como resultado una permeabilidad media; está intrusionada por granito de permeabilidad baja. La unidad subyace

a conglomerado poco consolidado, de matriz areno-arcillosa, muy permeable, que está expuesto en las puntas Mita y Villela.

El volumen escurrido se dirige, a roca volcanoclástica, andesita y conglomerado; en las dos primeras, debido al fracturamiento que presentan, son capaces de aportar volúmenes pequeños de agua; el conglomerado aunque permeable, por tener un espesor reducido limita su potencialidad. En conjunto constituyen un acuífero de tipo libre. En esta zona se tienen registrados 6 aprovechamientos: 5 pozos y una noria; la profundidad del nivel estático en promedio es de 3 m y su recuperación de 0.2 m/año. La recarga del acuífero se calculó en 2.7 Mm³ anuales y las extracciones medidas son de 1.044 Mm³, por lo tanto la disponibilidad es de 1.656 Mm³; se ha establecido en ella decreto de veda.

Aunque hay excedentes, su explotación debe ser estrictamente supervisada, pues se detectó intrusión salina en un pozo costero; la calidad varía de dulce a salada, los sólidos totales disueltos van de 118 a 2 624 ppm. El agua se utiliza para abastecimiento público-urbano, con miras a desarrollar zonas turísticas; actualmente no muestra indicios de contaminación.

Unidad de Material Consolidado con Permeabilidad Baja (B)

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

El granito que pertenece al Terciario aflora en el norte del estado, en forma de cerro aislado, intrusión a la toba ácida del Terciario Oligoceno-Mioceno. En ambos granitos la permeabilidad es baja, las fracturas y fallas se relacionan con el drenaje superficial y en ciertos lugares brotan manantiales que alimentan corrientes superficiales. La andesita consiste en derrames fuertemente compactados y poco fracturados, cubiertos por toba ácida del Terciario Oligoceno-Mioceno en la Sierra Madre Occidental o por basalto del Terciario Plioceno-Cuaternario en el Eje Neovolcánico.

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

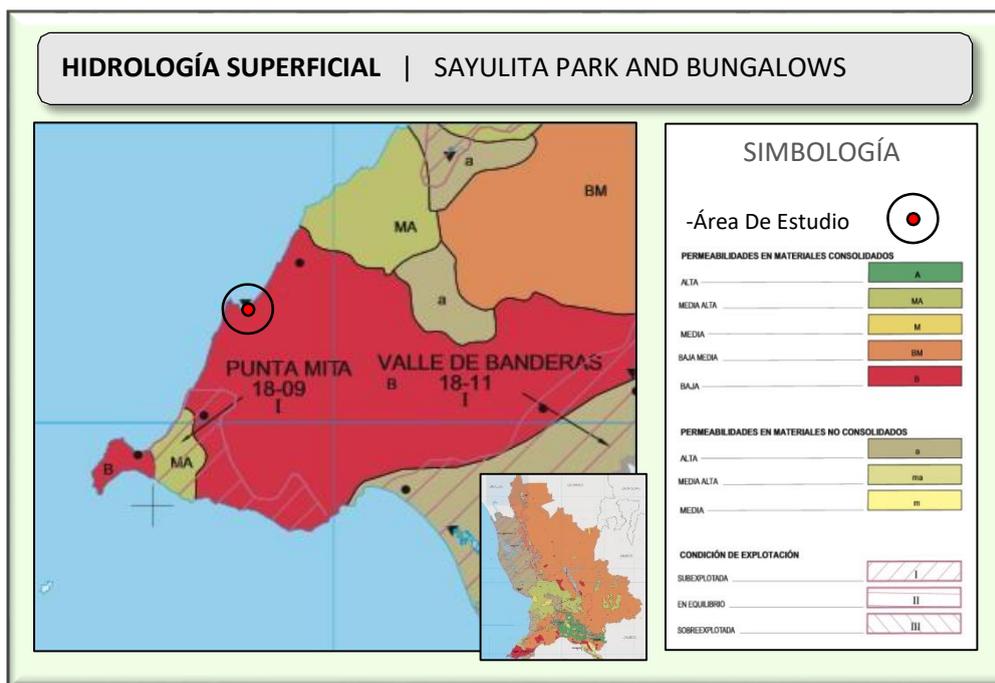


Figura IV. 12 Hidrología subterránea Fuente: INEGI

IV.3 Aspectos bióticos

IV.3.1 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.3.1.1 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 lo siguiente:

- ✓ 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;
- ✓ 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;
- ✓ Señalar los sitios con actividad forestal;
- ✓ Proporcionar información ecológica-geográfica para la enseñanza e investigación sobre los recursos naturales.
- ✓ 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

Manifestación de Impacto Ambiental Operación "Sayulita Park and Bungalows"

regional y el ordenamiento del territorio, así como para la evaluación del cambio y pronóstico de las condiciones físicas del medio.

El sitio del proyecto corresponde a un predio cuyo suelo fue impactado hace varias décadas, principalmente por las actividades turísticas llevadas a cabo con el transcurso de los años, ya que estas actividades son la forma más usual de subsistir en la zona.

Respecto de los usos de suelo identificados en el Sistema Ambiental del sitio de las obras se pueden observar en la siguiente figura, que éstas se encuentran en un uso de suelo definido como Asentamiento Humano y rodeado a usos de suelo de zonas más conservadas donde antes eran características de un uso de suelo de Selva Mediana Subcaducifolia que paso a ser vegetación secundaria arbustiva y arbórea en donde se constata la presencia del hombre incluso en terrenos más accidentados o con pendientes topográficas difíciles de acceder.



Figura IV. 13 Usos de suelo de Vegetación actual en el SA del sitio del proyecto

En la **Tabla IV.2** se presenta el listado de la vegetación que se encuentra dentro del área de influencia del predio.

Tabla IV. 2 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

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Nombre científico	Nombre común
<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
<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo

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

IV.3.2 Fauna

El listado de fauna silvestre que se presenta a continuación es enunciativo de las especies que se han reportado en las inmediaciones del predio; fuera de algunas especies de aves, ninguno de ellos se identificó visualmente, aunque de manera muy limitada si se encontraron vestigios, rastros, huellas de su presencia o actividad dentro del predio. Dada la actividad antropogénica, generada por las instalaciones del velador.

La determinación de fauna, se realizó mediante recorridos en el Sitio del Proyecto y su área de influencia, anotando las especies en libreta por reconocimiento visual, en el caso de las especies que no se pudieron determinar visualmente, fueron tomadas fotografías de los organismos para su identificación posterior con las guías correspondientes a esos grupos. La lista se completa con información de los habitantes locales. Posiblemente la observación de algunas de ellas es por ser una zona de tránsito o que llegan a estos lugares accidentalmente y no siempre se llegan a registrar. Algunas especies están perfectamente adaptadas a los hábitats modificados.

Especie	Nombre común	NOM-059
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana negra, garrobo	A
Iguana iguana	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 sulsirostris</i>	Garrapatero	-
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	-
<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis pinguigrueso	-
<i>Pitangus sulfuratus</i>	Luis bienteveo	-
<i>Baiomys musculus</i>	Ratón de campo	-
<i>Cacicus melanicterus</i>	Tordo calandrón	-
<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal torito	-
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga Golfina	Pr

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

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	-

De las especies de fauna local enlistadas las que se encuentran en alguna categoría de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 son la Iguana verde (Iguana iguana), sujeta a protección especial, no endémica; Iguana negra o garrobo (Ctenosaura pectinata), amenazada, endémica; Cuije cola azul (Cnemidophorus lineattissimus), sujeta a protección especial, endémica; Garza nocturna Sabacú (Nyctanassa violacea), como amenazada; Tortuga Golfina (Lepidochelys olivácea) y la Tortuga Negra (Chelonia agassizi) ambas sujetas a protección especial.

Se espera que con las labores de reforestación en las áreas verdes, y la obtención del Título de Concesión para los TGM y la actualización de las bases de la concesión de la ZOFEMAT, se beneficie en el mediano plazo la presencia de las especies señaladas. Ya que habrá un control sobre las obras y actividades. Al respecto, se contemplan medidas de compensación específicas, las cuales se pueden consultar en el Capítulo VI.

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 alta 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.

IV.4 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. Creció a los costados del "Arroyo Sayulita" que atraviesa la población de sur a norte hasta desembocar en el Océano Pacífico. Se observa una gran cantidad de lotes baldíos, donde predominan huertas de mango abandonadas con abundante vegetación secundaria, así como un uso mixto conformado por servicios, comercio y zonas habitacionales.

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.



Figura IV. 15 Fotografías del paisaje

IV.5 Medio Socioeconómico

Demografía

El Municipio de Bahía de Banderas concentra una población municipal total para el año 2010 de 124,205 habitantes. Por sus características geográficas, el Municipio puede dividirse en dos grandes zonas:

- El Valle Agrícola, que se extiende desde el cauce del Río Ameca hasta las estribaciones de la Sierra de Vallejo, y
- 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.

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Tabla IV. 3 Población por localidad en el municipio de Bahía de Banderas, 2000, 2005 y 2010

Nombre de la localidad	Habitantes año 2000	Habitantes año 2005	Habitantes año 2010
Aguamilpa	522	646	681
Bucerías	8,078	11,059	13,098
El Colomo	1,076	1,280	1,476
Cruz de Huanacastle	2,354	2,589	3,171
Flamingos Vallarta	29	77	N.D.
Fortuna de Vallejo	320	175	178
Fracc. Emiliano Zapata	599	N.D.	N.D.
Higuera Blanca	528	960	1,360
Las Jarretaderas	3,773	5,589	6,262
Lo de Marcos	1,108	1,560	1,792
Mezcales	3,065	3,814	20,092
Mezcalitos	601	687	836
Corral del Risco	598	N.D.	2,304
Nuevo Vallarta	131	420	1,302
El Porvenir	2,856	4,271	6,046
San Francisco	855	1459	1,823
San José del Valle	6,059	7,160	22,541
San Juan de abajo	9,067	9,161	10,442
San Vicente	4,362	7,849	14,324
Santa Rosa Tapachula	665	562	790
Los Sauces	356	268	274
Sayulita	1,295	2,318	2,262
Valle de Banderas	5,830	6,738	7,666
Resto de las localidades	5,753	6,400	5,485
Municipio de Bahía de Banderas	59,941	83,739	124,205

Crecimiento y dinámica poblacional

Como se aprecia en la tabla anterior, el municipio de Bahía de Banderas alcanzó los 124,205 habitantes en el año 2010, cifra que representa el 11.45% del total Estatal.

Tabla IV. 4 Número de habitantes a escala Estatal, Municipal y localidad en periodos censales

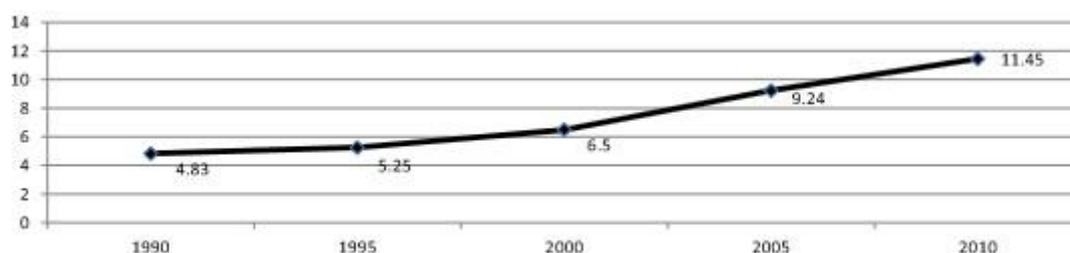
Población	1990	1995	2000	2005	2010
Nayarit	824,643	896,702	920,185	949,684	1,084,979
Bahía de Banderas	39,831	47,077	59,808	87,739	124,205
Sayulita	994	1,135	1,675	2,318	2,262

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Tabla IV. 5 Distribución de la población

Edad	Sayulita	
	Hombre	Mujer
0 a 2 años	71	78
3 a 5 años	74	69
6 a 11 años	143	120
12 a 14 años	63	57
15 a 17 años	60	67
18 a 24 años	147	153
25 a 49 años	496	495
60 a más años	85	84

Tabla IV. 6 Evolución de la participación poblacional de BADEBA con relación al valor estatal (%)



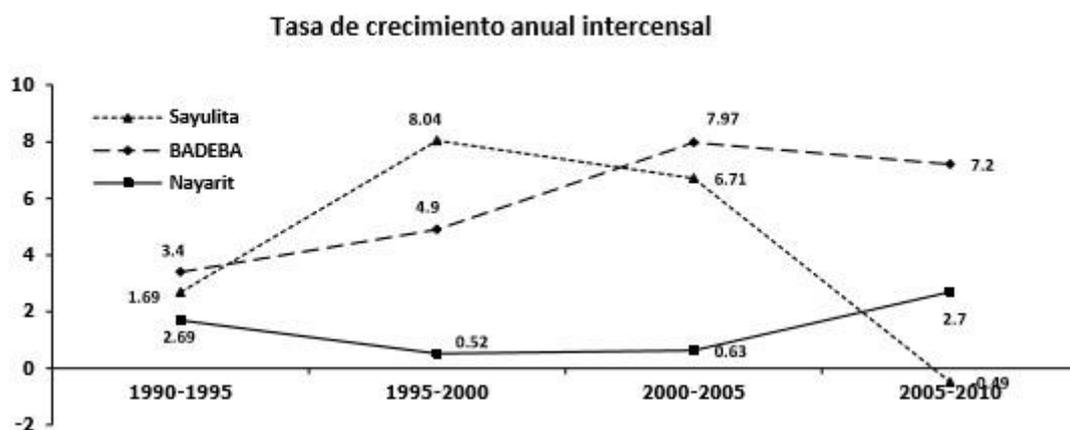
La figura anterior muestra la evolución de la participación municipal con relación al valor estatal en los años 1990, 1995, 200, 2005 y 2010.

Como se observa, en los últimos veinte años, la participación de la población municipal, con relación al valor estatal, pasó de 4.83% al 11.45%; esto es, casi se triplicó.

También la población de la localidad de Sayulita manifestó un importante incremento en el número de habitantes principalmente de 1990 a 2005, aunque en el último lustro, al parecer, se ha estabilizado; cabe mencionar que los censos no incluyen la población extranjera y flotante que visita o vive temporalmente en la localidad pero sin duda su número es importante y aumenta día a día.

Para el estado de Nayarit la tasa de crecimiento anual en los últimos veinte años fueron de 2.69 para el quinquenio 1990-1995, 0.52 para el periodo 1995-2000, 0.63 para el lapso 2000-2005, y de 2.7 para el último lustro. Es decir, fuera del último periodo intercensal donde ha mostrado un repunte, del 1995 al 2005, se redujo más de la mitad. En contraste, el crecimiento poblacional en el municipio de Bahía de Banderas para el periodo de 1990-1995 ya era muy superior al calculado para el estado (3.4%); para el siguiente lustro la tendencia a la alza se mantuvo: 4.9%, cerca ya de diez veces el valor calculado para Nayarit. Para 2000-2005, la tasa de crecimiento anual alcanzó el 7.97%, valor superior en más de 10 veces al valor estatal y más del doble de los calculados diez años atrás. Para el último lustro, la tendencia continua: 2.7% estatal vs. 7.2% municipal.

Tabla IV. 7 Tasa de crecimiento anual intercensal. Fuente: INEGI, 2010.



También es un hecho que el crecimiento poblacional en la localidad Sayulita se ha disparado a partir del año 1990 por la llegada de nuevos residentes, nacionales y extranjeros, además de la población flotante (en el año 2000 se estimó que 1,104,562 personas visitaron el municipio de Bahía de Banderas).

Aspectos Económicos

El Municipio de Bahía de Banderas cuenta con una población económicamente activa (PEA) de 28,846 habitantes; de los cuales 20,154 son hombres y 8,692 son mujeres. Dentro de su población económicamente activa mantiene una población ocupada de 27,986 habitantes que representa el 97% de la PEA, mientras que 860 personas se encuentran en situación de desempleo.

Como referencia a nivel regional, la Costa Sur de Nayarit, que incluye los municipios de Bahía de Banderas y Compostela, los cuales destacan como destinos de sol y playa. Es la región con la mayor dinámica económica, el mayor crecimiento demográfico y la tasa nacional más alta de migración neta. Colinda y tiene relación comercial y cultural con Puerto Vallarta Jalisco.

Actividades Productivas

Actividades primarias

Agricultura. 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 ha son de pequeña propiedad, pertenecientes a 123 usuarios, con un promedio de 17 ha por propietario, y 7,452 ha son ejidales, con 1,453 usuarios y un promedio de 5 ha, 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 ha en las aproximadamente 7,300 ha 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 h.

Ganadería. 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.

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 provisionales.

Pesca. 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 dos muelles pesqueros en Cruz de Huanacastle y una 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.

• **Actividades Secundarias**

Transformación. 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.

Extractiva. 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.

Generación de Energía. No existe en la zona generación de energía, por lo que la electricidad que se consume proviene de Tesistán, Jalisco, a través de la sub-estación Tepic.

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

Industria manufacturera. En el Municipio de Bahía de Banderas el sub-sector 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 sub-sector de productos minerales no metálicos cuenta con pocas unidades; sin embargo, ocupa un segundo lugar en importancia, después del de alimentos y bebidas; la rama más dinámica de este sub-sector 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.

· **Actividades terciarias**

Comercio. Tanto en las principales localidades del Valle, como en Bucerías, Cruz de Huanacastle y Mezcales, existen establecimientos comerciales que cubren las necesidades de la población local, tanto en lo referente a satisfactores básicos como a insumos y servicios para las actividades agropecuarias. 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 de este sub-sector 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 sub-sector 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 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.

Turismo. 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 km 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. Bahía de Banderas es sin lugar a dudas uno de los municipios mejor dotados por la naturaleza en cuanto a sus hermosas playas, vegetación y orografía muy atractivas, además de su excelente clima para fines turísticos, resaltando las siguientes playas: Playa Lo de Marcos, San Francisco, Playa Sayulita, Punta de Mita y Nuevo Vallarta. Actualmente la marca Riviera Nayarit, se encuentra correctamente posicionada en el mercado nacional e internacional.

Vivienda. Particularmente en Bahía de Banderas, el crecimiento económico derivado de las actividades turísticas ha generado una necesidad cada vez más apremiante de contar con una vivienda digna, con espacios adecuados así como Infraestructura y Equipamiento urbano suficientes en cantidad y calidad.

De tal manera que conforme a los planes y programas estratégicos para el desarrollo del Estado de Nayarit se realizan proyecciones en donde se pueden observar que algunos municipios presentan números negativos, lo cual significa que estos lugares tendrán una tendencia de expulsión muy fuerte, por lo tanto habrá superávit; mientras que habrán municipios que requerirán de viviendas nuevas para albergar a la población que inmigre hacia ellos, tal es el caso de Bahía de Banderas donde se prevé un requerimiento para el año 2010 de 8,770, para el 2020 de 15,821.88 y para el 2030 de 28,473.03 viviendas respectivamente.

Con fuente en el INEGI, en el Municipio se tienen registros de que en el año 2000 existían 14,207 viviendas habitadas, en donde el 99.5% son particulares y el resto colectivas. El total de ocupantes asciende a la población de igual manera registrada de 59,808 personas (hoy se estima que la población es de 75,000 personas). De acuerdo al Censo General de Población y Vivienda, 2005 hay 21,506 viviendas habitadas. Cifra que incrementó más del 50%, de la vivienda que entonces había, es decir 7,299 más. Respecto a los materiales de construcción predominantes en las viviendas se observó que aquellos que ofrecen mayor grado de consolidación a los habitantes, fueron los que más frecuentemente se utilizaron en la edificación de las viviendas, tal es el caso de los techos, muros y pisos de concreto.

En términos cuantitativos dentro del crecimiento sostenido que han observado los movimientos migratorios hacia la zona, la demanda de vivienda ha superado sobremano todo cálculo, motivo por el cual hasta la fecha los programas para obtención de vivienda, ya sea implementado por el Estado o particulares mediante la puesta en venta de casas de interés social siguen siendo insuficientes.

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, sol, playa y la utilización del suelo para el desarrollo urbano y turístico, los cuales han generado una serie de procesos y fenómenos que determinan la calidad ambiental del área entre los que podemos considerar como más importantes son la deforestación, erosión y la contaminación.

El área del proyecto se localiza en la localidad de Sayulita, municipio de Bahía de Banderas y cuenta con el servicio de luz eléctrica, agua potable, telefonía, alcantarillado, recolección de basura y alumbrado público.

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.

Conclusión

Concluyendo a un nivel macro, el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas vigente tomado como uno de los criterios para la delimitación del SA establece en su apartado de diagnóstico una serie de problemáticas ambientales, de las cuales algunas inciden en el SA, problemáticas tales como:

Erosión: Existen pocos signos de erosión en la zona excepto en puntos muy localizados (Los Brasiles en el Valle, algunas pendientes de la sierra que dan hacia la costa, por ejemplo en los alrededores de Punta Las Cargadas, en la meseta de la Península de Punta de Mita, Santa Cruz de Huanacaxtle - Destiladeras y Bucerías) Sayulita, San Francisco y lo de Marcos, donde debido a las altas pendientes y los desmontes irracionales que se realizan para el desplantes de las construcciones o de los accesos constituyen una grave afectación a la vegetación de selva mediana y que inciden en la pérdida de la biodiversidad. No obstante, debe de considerarse que, a ambos lados de la sierra los suelos son delgados, las pendientes pronunciadas y por lo tanto muy susceptibles a la erosión.

Tala: Esta ha afectado áreas pequeñas de la sierra. Se ha hecho más bien una explotación selectiva de algunas especies útiles como la palma (*Orbignya guacuyule*) que por el incremento en la demanda tanto de hojas como de troncos se está explotando de manera inadecuada. Se están cosechando individuos enteros, frecuentemente juveniles, impidiendo la regeneración de estas comunidades.

Caza y comercio de fauna: Existe una importante actividad de caza como complemento de la dieta familiar, aunque también se encontraron frecuentemente ejemplos de comercio de pieles y especialmente de aves de ornato.

Contaminación: En las actividades agrícolas se usa gran cantidad de plaguicidas y fertilizantes. Gran parte de ellos se mueve hacia otras partes del sistema como es el río (por escurrimiento) y en menor grado al manto acuífero (por infiltración). Reportes de estudios con que cuenta el Gobierno de Nayarit, muestran presencia de nitratos en las aguas. Este aspecto debe evaluarse y monitorearse, de modo que se evite la eutrofización de zonas como el sistema lagunar de El Quelele, los ojos de agua o bien la contaminación del manto freático por agroquímicos o lixiviados provenientes de los sitios de disposición de desechos sólidos. Es importante recordar que los suelos del valle son muy filtrables y constituyen la principal área de infiltración del agua de lluvia y de los escurrimientos. Obviamente, las zonas más bajas son más vulnerables a la contaminación del agua subterránea.

El sistema hidrológico del municipio presenta problemas de aportes de aguas residuales y aguas de retorno agrícola que gradualmente están afectando la calidad del agua y a los ecosistemas tanto terrestres como marinos con repercusiones tanto en la biodiversidad como por el riesgo a la salud humana.

Dinámica hidrológica: En el Valle se hace un uso intenso del agua tanto para riego como para desarrollos urbanos y turísticos. La zona tiene una marcada estacionalidad por lo que la disponibilidad del recurso no es homogénea a lo largo del año. Sin embargo, los volúmenes de recarga anuales y los volúmenes de extracción actuales, presentan un saldo disponible muy favorable (72.5%). Las estimaciones de requerimientos a futuro, considerando los desarrollos turísticos y habitacionales previstos hasta 2010, se cuantifican en un volumen de 16.8 millones de m³, lo que sumado al consumo actual de 35.1 millones de m³, arroja un saldo disponible de 43%, por lo que no se considera este recurso como limitante. La salinización del manto acuífero constituye un problema grave que debe evitarse.

Urbanización: El proceso de urbanización y su crecimiento desmedido y no planificado traen como consecuencia la invasión de áreas importantes desde el punto de vista agrícola (productividad) o ecológico (comunidades vegetales y animales importantes), el uso irracional de recursos como por ejemplo el agua y otros posibles impactos al medio ambiente en materia de contaminación o disposición indiscriminada de residuos peligrosos porque ponen en riesgo a la salud y a los ecosistemas como es el caso de los residuos infecto contagiosos o los derivados del uso de plaguicidas.

Finalmente otro aspecto importante a atender es el incremento de la cobertura de la red de drenaje y la atención al tratamiento de las descargas de aguas residuales municipales, que actualmente se liberan sin tratamiento y afectan a los cuerpos de agua del municipio principalmente al Río Ameca y a la Laguna del Quelele, y potencialmente afectar al ecosistema marino.

Deterioro de la calidad de vida. El deterioro del ecosistema o su desequilibrio, generan una serie de problemas ambientales como los mencionados anteriormente que disminuyen la calidad de vida tanto de los habitantes como de los visitantes de la zona. Se requiere de intensificar monitoreos y evaluaciones particularmente de las prácticas agrícolas y de la introducción de pastizales que pueden propiciar que la zona se presente una ganaderización muy tecnificada cuyos efectos ambientales pueden ser adversos y que se traducen en una pérdida de la biodiversidad e incrementos de los índices de contaminación.

Además de los problemas derivados de las acciones antrópicas de forma directa también se presenta fenómenos extraordinarios de Marea roja y presencia de desechos sólidos y líquidos en el medio marino provenientes de embarcaciones que tienden a afectar la imagen del sitio. Adicionalmente el municipio es afectado periódicamente por huracanes y tormentas tropicales que tienden a modificar temporalmente la estructura de los ecosistemas y de las actividades económicas.

ÍNDICE

En este capítulo se identifican, describen y evalúan los impactos que pudieran generar las obras y actividades de construcción de infraestructura, operación y mantenimiento del proyecto "Sayulita Park and Bungalows" sobre los componentes y procesos ambientales y socioeconómicos de su entorno descritos en el Capítulo IV. 2

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales 2

 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 la Operación del proyecto (Columnas en la matriz de Interacciones) 6

V.2 Aplicación de la metodología 7

 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 10

 V.2.4 Discusión de la Matriz: Impactos ambientales identificados en la Matriz de Leopold: 16

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 construcción de infraestructura, operación y mantenimiento del proyecto "Sayulita Park and Bungalows" 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.1.4 y V.1.5 y se ha invertido la matriz, colocando en vertical las acciones y en horizontal los factores ambientales.**
2. Método Conesa simplificado¹. 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	
Signo	+/-	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	-
Intensidad	IN	a afectación.	Baja	1
			Media	2
			Alta	4
			Muy Alta	8
			Total	12
Extensión	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	Puntual	1
			Parcial	2
			Extensa	4
			Total	8

¹ http://www.kpesic.com/sites/default/files/Manual_EIA_Jorge%20Arboleda.pdf

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Criterios		Significado	Calificación	
		por el contrario, el impacto no admite una ubicación precisa del entorno de la actividad, teniendo una 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.	Crítica	(+4)
Momento	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)
Persistencia	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
Reversibilidad	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
Recuperabilidad	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 irreparable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor de ocho (8). En caso de ser irreparable, 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
Sinergia	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
Acumulación	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la	Simple	1

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Criterios		Significado	Calificación	
		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).	Acumulativo	4
Efecto	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
Periodicidad	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:

$$I = (3I_1 + 2I_2 + I_3 + I_4 + I_5 + I_6 + I_7 + I_8 + I_9 + I_{10})$$

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 Rangos 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.2.3.**

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

Operación y mantenimiento	
Paisajismo y mantenimiento de áreas verdes	Jardinería y uso de agroquímicos
Actividades propias de la operación	Consumo de agua potable
	Descarga de aguas residuales
	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos
	Consumo de energía eléctrica
	Iluminación nocturna
	Esparcimiento en la playa y mar
Abandono de sitio:	
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 la Operación 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 ambiental)

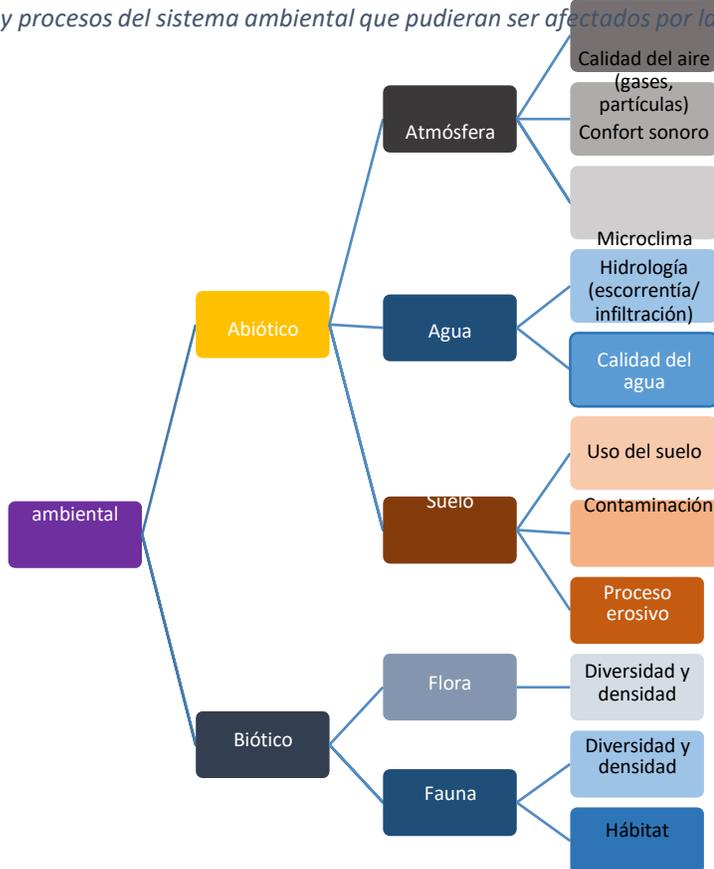
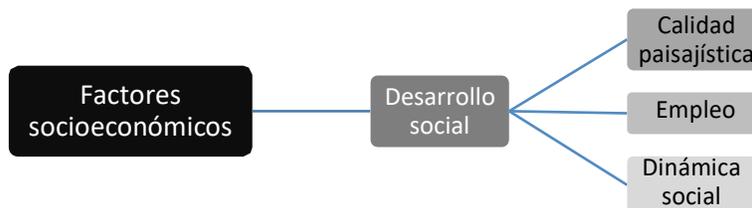


Diagrama V.2 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras (Factor socioeconómico)



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.

- b. 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.
- c. 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) mediante 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 personal y comensales	Generación y disposición de RSU	Consumo de agua potable	Descarga de aguas residuales	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Mantenimiento de plantación
Abiótico	Atmósfera	Calidad del aire							
		Confort sonoro							
		Microclima							+
	Agua	Hidrología (escorrentía/infiltración)							+
		Calidad del agua							+
	Suelo	Uso del suelo							+
		Propiedades							+

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Factor ambiental		Componente ambiental	Operación y mantenimiento						
			Uso de vehículos	Presencia de personal y comensales	Generación y disposición de RSU	Consumo de agua potable	Descarga de aguas residuales	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Mantenimiento de plantación
Biótico	Flora	Cobertura							
		Diversidad							
	Fauna	Densidad							
		Diversidad							
Socio-económico	Desarrollo social	Densidad							
		Hábitat							
		Calidad paisajística							
		Empleo							
		Dinámica social							

V.2.3 Obtención de los valores de los índices utilizados

Tabla V. 5 Obtención de los valores de los índices utilizados en la etapa de Operación del proyecto.

Componente y factor ambiental		Etapa del proyecto	Actividad generadora del impacto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
Atmósfera	Calidad del aire	Operación y mantenimiento	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Derivado de las actividades a desarrollar se generarán RSU que irán al Relleno Sanitario los cuales generarán GEI	2	2	2	4	2	4	4	4	1	4	35	Moderado
			Uso de vehículos	La combustión derivada del uso de vehículos emiten GEI	1	2	1	1	1	1	2	4	4	1	22	Irrelevante
			Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Principalmente con el uso de solventes, para la limpieza de algunas áreas estos líquidos son volátiles provocando GEI	1	1	1	1	1	1	1	4	1	16	Irrelevante	
			Mantenimiento de áreas verdes y reforestación	Con el mantenimiento de las áreas verdes, la calidad del aire mejorará	2	2	4	4	4	2	4	1	4	4	37	Moderado (+)
	Confort sonoro	Operación y mantenimiento	Presencia de personal, y comensales	La presencia de personal y comensales, generará ruidos en el área derivado de las diferentes actividades.	2	1	1	1	1	1	2	4	4	1	23	Irrelevante
			Uso de vehículos	Los vehículos emiten ruidos, en ocasiones molestos	1	1	1	1	1	1	2	4	4	1	20	Irrelevante
	Microclima	Operación y mantenimiento	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

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Componente y factor ambiental		Etapa del proyecto	Actividad generadora del impacto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor	
			Mantenimiento de la plantación y reforestación	La presencia de áreas verdes mejorará las condiciones de clima	2	2	4	4	4	2	2	1	1	4	32	Moderado (+)	
Agua	Hidrología (escorrentía/ infiltración)	Operación y mantenimiento	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	4	4	4	4	4	1	2	35	Moderado	
			Descarga de aguas residuales	La infiltración de éstas puede provocar cambios en las propiedades fisicoquímicas en los mantos freáticos	1	2	2	2	2	4	2	4	4	4	1	28	Moderado
			Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de agua del área	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	2	36	Moderado
			Mantenimiento de la plantación y reforestación	Se llevará a cabo una reforestación de áreas desprovistas de vegetación en diferentes zonas públicas, por medio de 400 árboles de diferentes especies nativas. (Véase el Programa de Reforestación anexo).	2	2	1	4	4	2	2	1	4	4	2	30	Moderado (+)
	Calidad del agua	Operación y mantenimiento	Generación y disposición de residuos	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 personal y comensales	El mal uso del recurso hídrico mermará las condiciones de calidad del agua de la región	1	2	2	2	2	1	2	4	4	4	1	25	Moderado

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Componente y factor ambiental		Etapa del proyecto	Actividad generadora del impacto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor	
			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	
			Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Posible contaminación de mantos freáticos	1	2	1	2	1	1	1	1	4	4	1	19	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	4	2	28	Moderado
			Mantenimiento de la plantación y reforestación	Mejorará la calidad del agua de esa zona.	2	2	2	4	4	2	2	1	1	4	4	30	Moderado (+)
Suelo	Uso del suelo	Operación y mantenimiento	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	1	37	Moderado	
			Mantenimiento de plantación y reforestación	Mejorará las condiciones de vegetación en el terreno	3	1	1	4	4	4	2	1	4	4	4	35	Moderado (+)
	Propiedades fisicoquímicas	Operación y mantenimiento	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	40	Moderado	
			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	2	25	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	2	2	28	Moderado

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Componente y factor ambiental		Etapa del proyecto	Actividad generadora del impacto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
			Descarga de aguas residuales	Posible contaminación de mantos freáticos	1	2	1	2	2	4	2	4	4	2	28	Moderado
			Mantenimiento de plantación	Mejorará las condiciones del suelo del área	3	1	1	4	4	4	2	1	4	4	35	Moderado
			Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Posible derrame excesivo de líquidos	1	1	1	1	2	1	1	1	4	1	17	Irrelevante
Flora	Cobertura	Operación y mantenimiento	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos pueden mermar el crecimiento de vegetación	2	1	1	2	1	4	4	4	4	2	30	Moderado
			Presencia de personal y comensales	La presencia de personal y de ocupantes podría mermar las condiciones de cobertura de la ZFMT	2	1	1	1	1	1	2	4	1	1	20	Irrelevante
			Mantenimiento de áreas verdes y reforestación	Incrementará la superficie de áreas verdes en la región con la plantación	3	1	1	4	4	2	2	1	4	4	33	Moderado (+)
	Diversidad y densidad	Operación y mantenimiento	Presencia de personal y comensales	Extracción de especies, por lo tanto disminución de las mismas.	1	1	1	1	1	1	2	4	4	1	20	Irrelevante
			Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo donde puede desarrollarse un individuo	2	1	1	1	1	1	4	4	4	1	25	Moderado
			Mantenimiento de áreas verdes y reforestación	Incrementará la diversidad y densidad de flora en el área	3	1	1	4	4	2	2	1	4	4	33	Moderado (+)
Fauna	Diversidad y densidad	Operación y mantenimiento	Presencia de personal y comensales	La presencia de personal ahuyentará la fauna del área	2	1	1	2	4	4	2	4	4	2	31	Moderado

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Componente y factor ambiental		Etapa del proyecto	Actividad generadora del impacto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor	
			Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos podrían contaminar el alimento o estos ser ingeridos por los animales	2	1	1	1	2	1	2	4	1	1	21	Irrelevante	
			Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Podría ocasionar algún envenenamiento	1	1	1	1	4	1	2	1	1	1	1	17	Irrelevante
			Mantenimiento de áreas verdes y reforestación	Incrementará la presencia de especies, ya que se usará como refugio, anidación y/o alimentación	2	1	1	4	4	2	2	1	4	4	4	30	Moderado
	Hábitat	Operación y mantenimiento	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	Aquellos que sean mal dispuestos disminuirán el área para cohabitar	1	1	1	2	2	1	2	4	1	1	19	Irrelevante	
			Presencia de personal y comensales	Ahuyentará a la fauna de la zona	2	1	1	2	1	1	2	4	1	1	21	Irrelevante	
			Mantenimiento de la plantación	Posible incremento de hábitats	3	1	1	4	4	2	2	1	1	4	30	Moderado (+)	
Desarrollo social	Calidad paisajística	Operación y mantenimiento	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos mal dispuestos merman la calidad del paisaje	2	2	1	4	2	4	4	4	4	4	37	Moderado	
			Presencia de personal y comensales	La presencia del personal y comensales en ocasiones condiciona la tranquilidad de otras	1	1	1	4	1	1	2	4	4	2	24	Irrelevante	
			Uso de vehículos	La presencia de vehículos y maquinaria merma las condiciones naturales del área	1	1	1	2	1	1	2	4	4	2	22	Irrelevante	

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Componente y factor ambiental		Etapa del proyecto	Actividad generadora del impacto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
			Descarga de aguas residuales	Inadecuada disposición de aguas residuales	2	2	1	2	1	4	2	4	4	1	29	Moderado
			Mantenimiento de la plantación	La presencia de áreas verdes mejora la calidad paisajística	3	1	1	4	4	2	2	1	4	4	4	33
	Empleo	Operación y mantenimiento	Contratación de personal	En general para todas las actividades del proyecto se estará contratando personal de la zona	3	8	1	4	2	1	2	4	4	4	47	Moderado (+)
			Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Se le dará empleo al sistema de recolección de Sayulita	2	8	1	4	4	1	2	4	4	4	46	Moderado (+)
			Mantenimiento de la plantación	Se contratará personal de la región para realizar estas actividades	1	2	1	2	4	1	2	1	4	4	26	Moderado (+)

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 actividades de operación y mantenimiento del proyecto "Sayulita Park and Bungalows". 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. El uso de suelo del predio de acuerdo con la serie VI de Uso de Suelo del INEGI es "Asentamiento Humano".
2. Se llevará a cabo una reforestación de áreas desprovistas de vegetación en diferentes zonas públicas, por medio de 400 árboles de diferentes especies nativas. (Véase el Programa de Reforestación anexo). El proyecto no contempla ni contempló la remoción de vegetación forestal.
3. El área del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida Federal ni Estatal; El área Natural protegida federal más cercana al área del proyecto es la "C.A.D.N.R. 043 Estado de Nayarit", su polígono de aplicación se encuentra a 25.5 km de distancia; así como el ANP Estatal más cercana se encuentra a 1.6 km, de nombre: Sierra de Vallejo de categoría: Reserva de la Biosfera Estatal.
4. La fauna que se puede avistar en el Sistema Ambiental consiste en pequeños mamíferos y reptiles terrestres que se desplazan entre los predios aledaños y el área del proyecto, así como diversas especies de aves costeras. Destacan por su categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** los reptiles: Garrobo (*Ctenosaura pectinata*), el Cuije cola azul (*Cnemidophorus lineattissimus*) y la Iguana verde (*Iguana iguana*); así como las aves: Garza nocturna Sabacú (*Nyctanassa violácea*) dichas especies son tolerantes a la presencia humana y se pueden

observar en ambientes urbanizados. Es posible la aparición de las tortugas: Golfina (*Lepidochelys olivácea*) y la tortuga negra (*Chelonia agassizi*).

5. La generación de residuos sólidos urbanos será recolectada por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, los días lunes, miércoles y viernes; que serán dispuestos en el Relleno Sanitario correspondiente.
6. La generación de aguas residuales será captada a través de tuberías conectadas con la red municipal de alcantarillado y aguas negras. (se anexa contrato).

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 presentaba afectaciones sobre el ecosistema natural, ya que décadas anteriores el sitio ya era un asentamiento humano. Hoy en día, el enfoque que se le está dando a la zona ha sido principalmente turístico, por lo que las condiciones de PMDUSB se quedan cortas a la demanda que el municipio va a requerir.

ÍNDICE

VI.1 Descripción del programa de medidas preventivas, correctivas o de mitigación enlistadas por etapa del proyecto y por componente ambiental:	2
VI.2 Medidas de compensación	17
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS DE LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DE ESPARCIMIENTO Y RECREACIÓN DE LA OPERACIÓN DE SAYULITA PARK AND BUNGALOWS	26

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 establecen medidas que se deberán llevar a cabo durante la operación del proyecto para reducir su participación en los impactos residuales, es decir, en la suma de impactos ambientales que ejercen cada uno de los proyectos, actividades o acciones sobre el área del proyecto, y que en sí mismos y de forma individual se identifican como impactos no significativos, pero su acumulación en tiempo y cantidad representan un impacto significativo de alto riesgo para el equilibrio del ecosistema.

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

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

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

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Atmósfera					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración	Parámetro de control (valor)
Calidad del aire	Generación de residuos	Contaminación del aire por la generación de RSU y la emisión de Gases Efecto Invernadero	<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 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 0.5 kg/visitante/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>*Está prohibida la quema de residuos.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>* 10 botes metálicos rotulados (orgánico y 2 inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de <0.5 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Atmósfera					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración	Parámetro de control (valor)
	Uso de vehículos	Contaminación del aire por los vehículos derivado de la combustión emiten GEI.	<p>*Se realizará verificación vehicular de todos aquellos que sean utilizados para la operación del proyecto de manera mensual en centros autorizados.</p> <p>*Todo el equipo fijo que utilice motores de combustión interna 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-SEMARNAT-043-1993 y NOM-SEMARNAT-085-1994, las cuales regulan los niveles máximos permitidos de emisiones a la atmósfera.</p> <p>*Se aplicará el Programa de Reforestación.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*Comprobantes de verificaciones vehiculares en talleres Autorizados.</p> <p>*Reforestación de 400 árboles nativos.</p>
	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Contaminación por el uso excesivo de detergentes, limpiadores y solventes volátiles	<p>*Se tendrá precaución con el uso de estas sustancias para evitar su dispersión, se tendrá precaución con que las etiquetas y sus respectivos instructivos se encuentren siempre en buenas condiciones.</p> <p>*Se dejarán correctamente tapados para evitar su evaporación.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	*Fotografías del manejo adecuado de las sustancias, así como su almacenamiento.
Confort sonoro	Presencia de personal, huéspedes y comensales	Contaminación por emisión de ruidos generados a través de las diferentes actividades a realizar.	<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>*La emisión de ruido ocasionado por los vehículos automotores, deberán cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994 de acuerdo a lo descrito en el capítulo III; en el apartado Normas Oficiales Mexicanas vigentes observables para proyecto.</p> <p>*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 8 pm.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*1 Bitácora del horario laboral de los trabajadores.</p> <p>*No sobrepasaran la NOM-081-SEMARNAT-1994) HORARIO LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES de 6:00 a 20:00 68 dB(A) de 22:00 a 6:00 65 dB(A)</p>

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Atmósfera					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración	Parámetro de control (valor)
	Uso de vehículos	Contaminación por la emisión de ruidos provenientes de vehículos y la maquinaria.	<p>*Los vehículos que serán de uso para la operación y mantenimiento se mantendrán bajo un estricto control de su mantenimiento.</p> <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>*La emisión de ruido ocasionado por los vehículos automotores, deberán cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994, de acuerdo a lo descrito en el capítulo III; en el apartado Normas Oficiales Mexicanas vigentes observables para proyecto.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*1 Bitácora de mantenimiento vehicular, al menos 1 vez cada vehículo será llevado a mantenimiento.</p> <p>*No sobrepasaran la NOM-081-SEMARNAT-1994) HORARIO LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES de 6:00 a 20:00 68 dB(A) de 22:00 a 6:00 65 dB(A)</p>
Microclima	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Variación extrema en las temperaturas del área derivado de la generación de RSU.	<p>*Durante toda la operación 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> <p>*Se reglamentará el uso de productos biodegradables.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*10 Contenedores metálicos con tapadera para separación de RSU.</p> <p>*1 Reglamento para el personal.</p>

Agua					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

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	Contaminación de los mantos freáticos derivado de la mala disposición de RSU a causa de los lixiviados.	<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 0.5 kg/comensal/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>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*10 botes metálicos rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de <0.5kg/comensal/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>
	Consumo de agua potable	Disminución de acceso al agua por el consumo excesivo.	*Se instalarán señalamientos dentro de los baños para concientizar a los huéspedes, comensales y el personal del uso moderado del recurso hídrico.	Durante todas las etapas del proyecto	*Instalación de 1 señalamiento por cada escusado.
	Descarga de aguas residuales	Cambio en las propiedades fisicoquímicas del agua de mantos freáticos por la infiltración de fugas derivadas de descargas de aguas residuales.	*Todas las aguas residuales que se generen serán debidamente entubadas y vertidas a la red municipal de drenaje.	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*Mantenimiento adecuado de tuberías.</p> <p>*Contrato de servicio de alcantarillado.</p>

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Agua					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
Calidad del agua	Generación de residuos y presencia de personal	Contaminación directa al mar por la mala disposición de RSU.	<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 0.5 kg/comensal/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>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*10 botes metálicos rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de <0.5kg/comensal/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>
	Presencia de personal, huéspedes y comensales	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 todas las etapas del proyecto	<p>*Instalación de botes de basura en la parte trasera del predio.</p> <p>*Contrato de servicio de alcantarillado.</p>

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Agua					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	Descarga de aguas residuales	Contaminación por mal tratamiento de aguas residuales y descargas al subsuelo	*Todas las aguas residuales que se generen serán debidamente entubadas y vertidas a la red municipal de drenaje.	Durante todas las etapas del proyecto	*Fotografías de conexiones y mantenimiento trimestral de tuberías de descarga. *Contrato de servicio de alcantarillado.
	Consumo de agua potable	Disminución de acceso al agua por el consumo excesivo	*Se instalarán señalamientos dentro de los baños para concientizar a los huéspedes y comensales, a los huéspedes y el personal del uso moderado del recurso hídrico. *Utilización de muebles y grifos ahorradores de agua.	Durante todas las etapas del proyecto	*Instalación de 1 señalamiento por cada lavamanos y WC. *Fotografías de elementos ahorradores de agua.
	Uso de agroquímicos, detergentes, limpiadores y solventes	Modificación de las propiedades fisicoquímicas de los mantos freáticos	*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 todas las etapas del proyecto	*Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase.

Suelo					
Componente ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Suelo					
Componente ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
Uso del suelo	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación y cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo ocasionado por una mala disposición de RSU.	<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 0.5 kg/visitante/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>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*10 botes metálicos rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de <0.5kg/comensal/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>
Propiedades fisicoquímicas	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación por una mala disposición y exceso en la generación de residuos.	<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</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*10 botes metálicos rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de <0.5kg/comensal/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de</p>

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Suelo					
Componente ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
			debidamente rotulados para la separación de los RSU. *La generación de RSU no excederá los 0.5 kg/visitante/día. *Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior. *El personal realizará 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°)		residuos para el personal.
	Presencia de personal, huéspedes y comensales	Contaminación por una mala disposición y exceso en la generación de residuos	*Se realizará una plática de inducción con el personal que comience a laborar en el restaurante sobre el manejo adecuado de los RSU. *Se instalarán botes de basura en la parte trasera del predio. *Al finalizar la jornada laboral, se realizará una brigada de limpieza de playa.	Durante todas las etapas del proyecto	*Fotografías de brigadas de limpieza de playas. *Botes de basura para huéspedes y comensales.
	Consumo de agua potable	Modificación en las propiedades fisicoquímicas del suelo por la disminución de agua en mantos freáticos	*Se instalarán señalamientos para un consumo razonable del recurso hídrico. *Se instalarán muebles y elementos ahorradores de agua.	Durante todas las etapas del proyecto	*Instalación de 1 señalamiento por cada lavamanos.
	Descarga de aguas residuales	Contaminación por mal tratamiento de aguas residuales y descargas al subsuelo	*Todas las aguas residuales que se generen serán debidamente entubadas y vertidas a la red municipal de drenaje.	Durante todas las etapas del proyecto	*Fotografías de conexiones y mantenimiento trimestral de tuberías de descarga.
	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Contaminación al suelo por posibles fugas de las sustancias	*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 *Se vigilará que las condiciones en las que se encuentren	Durante todas las etapas del proyecto	*Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase.

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

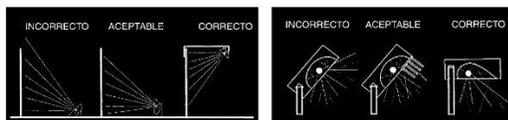
Suelo					
Componente ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
			los recipientes sean las óptimas *En caso de algún de derrame se realizarán actividades de remediación.		*Bitácora del mantenimiento semanal del área de almacenamiento.

Flora					
Componente ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
Cobertura, diversidad y densidad	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo, mermando las condiciones de crecimiento de vegetación	<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 0.5 kg/visitante/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>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*3 botes metálicos rotulados (orgánico y 2 inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de <0.5kg/comensal/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Flora					
Componente ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	Presencia de personal, huéspedes y comensales	Compactación por la presencia de personal ocasionando dificultad para el crecimiento de vegetación	<p>*Se tendrá prohibido circular en áreas fuera a las correspondientes con el proyecto</p> <p>*No se permitirá la extracción de especies de áreas colindantes con el predio.</p> <p>*Se aplicará el Programa de Reforestación.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*Superficie de obras: 3,417.4981 m2. Porcentaje de obras construidas: 30.03%</p> <p>*Plantación de 400 individuos nativos</p>

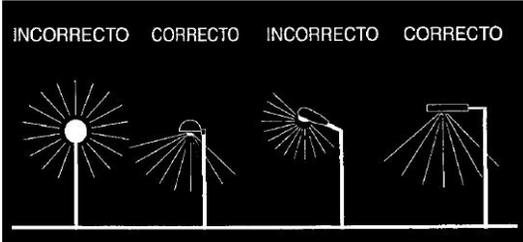
Fauna					
Componente ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
Diversidad, densidad y hábitat	Presencia de personal, huéspedes y comensales	Disminución en la presencia de fauna en el área por la presencia de personal.	<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 caza/colecta de especies</p> <p>*Se tendrá un estricto control con los visitantes del lugar y las actividades de esparcimiento y recreación que realicen.</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>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*Superficie de obras: 3,417.4981 m2. Porcentaje de obras construidas: 30.03%</p> <p>*Plantación de 400 individuos nativos</p>



(A) Iluminación de interiores y fachadas

(B) Iluminación posterior y vital

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Fauna					
Componente ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
			 <p><i>(C) Iluminación de grandes áreas mediante proyectores.</i></p> <p><i>Posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz.</i></p> <p>*Se mantendrá la playa frente al predio 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 silvestre.</p>		

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Fauna					
Componente ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Engerimiento por parte de la fauna de residuos mal dispuestos.	<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 0.5 kg/visitante/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>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*3 botes metálicos rotulados (orgánico y 2 inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Botes de basura en la parte trasera</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de <0.5 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Desarrollo social					
Componente 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	La mala disposición de los residuos podría mermar las condiciones del paisaje del lugar	<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 0.5 kg/visitante/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>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*3 botes metálicos rotulados (orgánico y 2 inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Botes de basura en la parte trasera</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de <0.5kg/trabajador/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal</p>
	Presencia de personal, huéspedes y comensales	La presencia del personal y visitantes en ocasiones condiciona la tranquilidad de otras	*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.	Durante todas las etapas del proyecto	*Lista de asistencia del horario del personal.
	Uso de vehículos	La presencia de vehículos merma las condiciones naturales del área	*No podrá haber circulación de los vehículos fuera de las áreas designadas y de uso común.	Durante todas las etapas del proyecto	*Circulación de vehículos solo en el área del estacionamiento
	Descarga de	Condicionar la calidad del	*Todas las aguas residuales que se generen serán	Durante	*Fotografías de conexiones y

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Desarrollo social					
Componente ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	aguas residuales	paisaje por la descarga de aguas residuales al mar	debidamente entubadas y vertidas a la red municipal de drenaje.	todas las etapas del proyecto	mantenimiento trimestral de tuberías de descarga. *Contrato de servicio de alcantarillado y aguas negras.

VI.2 Medidas de compensación

Programa de reforestación

Considerando el fundamento legal anterior se buscó la mejor forma de aportar un beneficio ambiental considerando cumplir con lo establecido en los artículos 14, 15, 16, 17 y 39 de la LFRA, y que dicha medida de compensación sea tangible y cuantificable, optando por una reforestación con especies nativas.

El artículo 17 de la LFRA indica que la compensación se deberá hacer en el ecosistema o región ecológica donde se hubiese ocasionado el daño, nos permitimos presentar las siguientes propuestas:

En cumplimiento puntual a lo referido en el Artículo 17, el ecosistema donde se llevó a cabo el daño es un ecosistema urbano parcialmente afectado, sin embargo, las obras en el predio comprenden un porcentaje menor respecto de los espacios donde se mantienen las condiciones originales principalmente en lo que respecta al suelo (30.03%) y en el resto de éste, no se pretende llevar a cabo construcción adicional alguna y con el objetivo de aportar un beneficio ambiental al sitio o región donde se llevó a cabo el daño se propone lo siguiente:

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.

La plantación se llevará a cabo con especies Nativas de la Región*, de las cuales se tiene disponibilidad en viveros cercanos, como lo son:

Nombre común	Nombre científico
Primavera	<i>Tabebuia ochracea</i>
Huanacastle	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
Papelillo	<i>Bursera simaruba</i>
Amapa	<i>Tabebuia rosea</i>
Tabachincillo	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>

*Oscar Bravo Bolaños ET Al. – Apéndice 1. Listado de especies de árboles, arbustos y trepadoras leñosas de la zona costera de Bahía de Banderas, Nayarit

La cantidad de cada una de las especies a reforestar dependerá de su disponibilidad en los viveros de la región, lo cual se hará del conocimiento de la PROFEPA y de la SEMARNAT mediante los resultados de los programas e cumplimiento.

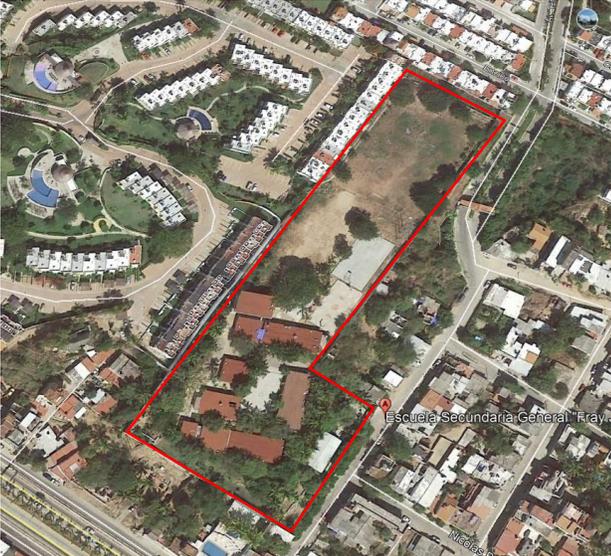
La cantidad de individuos y superficie a reforestar se obtuvo de los valores de equivalencia respecto de las obras existentes, esto debido a que la totalidad de las obras es de 3,417.4981 m², siendo que el resto

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

de la superficie que abarcan los polígonos que integran el expediente nos da un total de 7,961.523 m² con suelo natural, en donde el factor principal afectado que es el suelo, presenta características naturales y no se llevó a cabo sobre este alguna afectación significativa.

Por tal motivo se presentan las siguientes propuestas de reforestación, consistentes en algunos sitios públicos en la Región Ecológica donde se llevó a cabo el Daño y que en total suman los metros cuadrados equivalentes a la superficie total de obras.

Medida de Compensación – Reforestación con especies Nativas		
Ubicación	Superficie a reforestar	Número de Individuos
Hospital San Francisco San Francisco Bahía de Banderas, Nayarit	300 m ²	30
		
Ubicación Satelital		
Coordenada UTM de referencia: X: 457319.41 Y: 2311227.78		

Medida de Compensación – Reforestación con especies Nativas		
Ubicación	Superficie a reforestar	Número de Individuos
Escuela Secundaria Fray Junípero Serra Bucerías, Bahía de Banderas, Nayarit	1,500.00 m ²	150
		

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Ubicación Satelital
Coordenada UTM de referencia: X: 464440.22 Y: 2295671.52

Medida de Compensación – Reforestación con especies Nativas

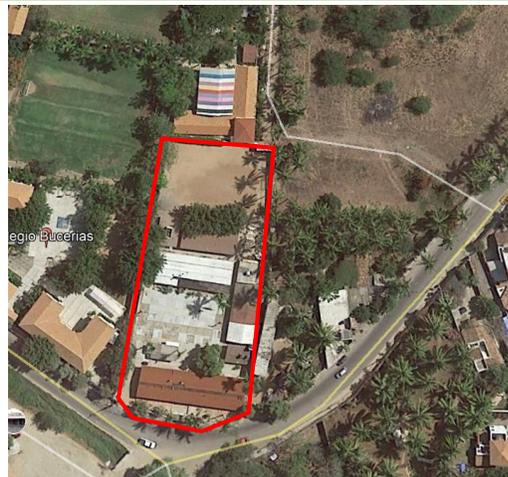
Ubicación	Superficie a reforestar	Número de Individuos
Sayulita Trailer Park & Bungalows (sitio de las obras actuadas)	300 m ²	30



Ubicación Satelital
Coordenada UTM de referencia: X: 454501.93 Y: 2308041.01

Medida de Compensación – Reforestación con especies Nativas

Ubicación	Superficie a reforestar	Número de Individuos
Escuela Primaria Cristóbal Colon Bucerías, Bahía de Banderas, Nayarit	700 m ²	70



Ubicación Satelital
Coordenadas UTM de referencia: X: 465686.81 Y: 2295332.28

Medida de Compensación – Reforestación con especies Nativas

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Ubicación	Superficie a reforestar	Número de Individuos
Escuela Secundaria Adolfo López Mateos Mezcales, Bahía de Banderas, Nayarit.	500 m ²	50
		
Ubicación Satelital		
Coordenada UTM de referencia: X: 470551.11 Y: 2291514.99		

Medida de Compensación – Reforestación con especies Nativas		
Ubicación	Superficie a reforestar	Número de Individuos
Escuela Primaria Oliverio Vargas Bucerías, Bahía de Banderas, Nayarit	100 m ²	10
		
Ubicación Satelital		
Coordenadas UTM de referencia: X: 464603.94 Y: 2295200.69		

Medida de Compensación – Reforestación con especies Nativas		
Ubicación	Superficie a reforestar	Número de Individuos
Escuela Primaria Cuauhtémoc El Pontoroque, Bahía de Banderas, Nayarit	600 m ²	60

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"



Ubicación Satelital

Coordenadas UTM de referencia: X: 464603.94 Y: 2295200.69

Los sitios seleccionados se eligieron de acuerdo a pláticas con los directivos de dichas unidades administrativas mismos que celebran este tipo de acciones entre el sector privado y una institución principalmente educativa que traerá consigo beneficios ambientales a sus instalaciones aunado a la conciencia ambiental que generará en sus alumnos principalmente. Aunado a la factibilidad de espacios con los que cuentan y que actualmente se encuentran desprovistos de vegetación. Asimismo se comprometieron a apoyar en el seguimiento y llevar a cabo un monitoreo y medidas que propicien la supervivencia de las especies plantadas.

Los convenios por escrito se celebrarán con cada una de las instituciones una vez que las autoridades correspondientes validen las citadas medidas (PROFEPA y SEMARNAT). Lo cual se presentara por escrito a fin de darle la formalidad legal respectiva.

A. METODOLOGÍA DE PLANTACIÓN (REFORESTACIÓN)

B. Obtención de las plantas

Los ejemplares estarán en etapa juvenil, que tengan seis meses de edad y 40 cm del altura, que es cuando es el punto óptimo donde las plantas están listas para la siembra directa o a raíz desnuda (Carlson, 2004).

Se deben elegir las plantas más vigorosas, libres de plagas y enfermedades. Aunque las características físicas dependerán de la especie, existen criterios generales que indican buena calidad en las plantas. La raíz deberá ocupar por lo menos el 50% del volumen total del envase, el diámetro basal del tallo deberá ser ≥ 0.25 cm, la altura total del vástago no mayor a 30 cm, y por lo menos $\frac{1}{4}$ parte de la longitud total del tallo con tejido leñoso, endurecimiento. Se recomienda aplicar un riego a saturación un día antes del transporte de las plantas.

Es importante considerar que la compra de éstas se realizará por máximo una semana antes de que vayan a ser plantadas, para evitar el estrés al ejemplar y garantizar mayor sobrevivencia.

Las especies a plantar serán obtenidas a partir de viveros de la región, con el objeto de no estresar a la planta con el cambio de clima al momento de ser plantada.

El **transporte de la planta**, debe ser en vehículo de doble rodado y cobertura con lona, además con diferentes compartimientos para evitar el estrés de las plantas durante el traslado que debe llevarse a cabo en menos de 3 horas. Dicho lo anterior, la compra de los individuos se realizará en un vivero cercano al polígono de plantación y que tenga disponible las especies requeridas.

Para evitar que los costos se eleven demasiado, el traslado no debe ser superior a 50-60 Km del vivero.

Climograma

Considerando la ubicación de los sitios a reforestar (Municipio de Bahía de Banderas), se encontró que la evapotranspiración en la zona no sobrepasa los 13 cm, por lo que la humedad en el suelo se conserva en gran medida, lo que las convierte en tierras fértiles para el cultivo o plantaciones.

La época de lluvias comienza a principios de junio hasta octubre, siendo julio el mes que presenta mayor precipitación.

Se recomienda realizar la plantación unos días antes de la temporada de lluvias, por lo tanto será en los meses de junio y julio, esto con el objeto de evitar en la medida de lo posible el gasto de agua en riego.

La plantación se constituirá por medio de terrazas individuales, tal y como se contempla en el Manual de Obras y Prácticas de Protección, Restauración y Conservación de Suelos Forestales de la Comisión Nacional Forestal.

El principal objetivo de las terrazas individuales es capturar agua de los escurrimientos superficiales para aumentar la humedad disponible para las plantas.

C. Materiales y equipo para la plantación

Tabla 4. Materiales y equipo para la plantación

○ Pala	○ GPS
○ Cintra métrica	○ Sustrato (mezcla previa elaborada con insumos de abono, enraizante, insecticidas y sustrato)
○ Barras	○ Camioneta Pick-Up
○ Machetes	○ Cámara fotográfica
○ Guantes	○ Hojas de registro
○ Estacas	○ Plumas o lápices
○ Cuerda	○ Listones de color llamativo
○ Carretilla	○ Malla

D. Procedimiento

Una vez localizadas las diferentes áreas de plantación, éstas serán delimitadas y marcadas para garantizar su sobrevivencia, después se procede con la preparación del sitio.

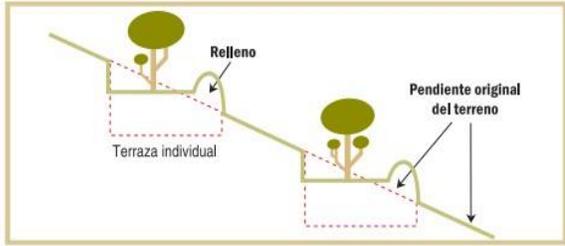
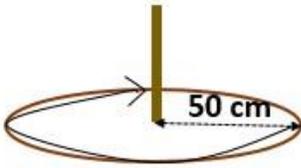
E. Preparación del terreno

Si se realiza una plantación en un sitio con mucha maleza, el ejemplar que se vaya a plantar no podrá tener un buen desarrollo, ya que tendrá que luchar por los recursos de nutrimentos, hídricos, así como de radiación solar.

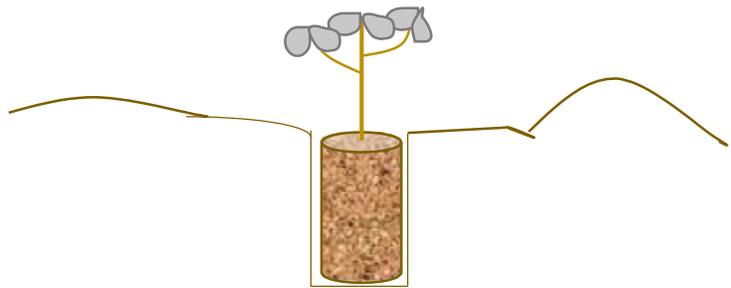
F. Plantación

Una vez que se tiene preparado el terreno, se procede a la marcación de los puntos donde se plantarán cada uno de los ejemplares, ésta puede realizarse con la ayuda de estacas. La marcación de cada punto será a una distancia de 2.5 - 3 m.

Tabla 5. Procedimiento para la plantación

1er paso	Las terrazas individuales se deben alinear en curvas a nivel y separarse de acuerdo con la pendiente y densidad de plantas que requiere cada especie  <i>Figura 6. Sección transversal de terrazas individuales</i>
2do paso	Se marca el área de la terraza, debe tener como mínimo 1 metro de diámetro y al menos 10 cm de profundidad de corte. (Método opcional de trazado de la terraza: posicionar una estaca en el centro donde irá el ejemplar y con una cuerda de 50 cm de largo realizar un círculo alrededor de ésta) (Ver Figura 7).  <i>Figura 7. Método de delimitación de la terraza individual</i>
3er paso	Se excava el suelo formando una terraza como se muestra en la imagen del paso 1, de tal manera que la terraza pueda almacenar un espejo de agua de 10 cm y el piso de la misma quede a contracorriente.

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

4to paso	<p>La apertura de la cepa para plantar el ejemplar se realizará de acuerdo con el diámetro del cepellón, la profundidad deberá ser en función al tamaño de la raíz que tenga el ejemplar, de tal manera que éste quede justo a la altura de la superficie, esto con el objeto de garantizar el mejor desarrollo de la raíz. Se integrará en las cepas una porción de sustrato, para garantizar el crecimiento y sobrevivencia de la planta.</p> <div data-bbox="581 436 1312 724" data-label="Image"></div> <p style="text-align: center;">Figura 8. Apertura de cepa para plantación</p> <p>Se debe cuidar que durante la plantación y una vez que se remueve la bolsa que contiene la planta, a la raíz del ejemplar no le entre mucho oxígeno, para evitar que se muera y al igual, garantizar su sobrevivencia. También es importante revisar que las raíces no estén enredadas; en caso de que así se encuentren, se deberá cortar el fondo de la bolsa con dos cortes laterales, en el sentido de la costura de la bolsa, ya sea con una navaja o con cúter. Se debe agregar el sustrato correspondiente (mezcla previa elaborada con insumos de abono, enraizante, insecticidas y sustrato) para garantizar aún más el crecimiento de la planta.</p>
5to paso	<p>Con el producto de la excavación se construye un bordo aguas abajo, en forma de media luna, para conducir los escurrimientos hacia las demás terrazas de las curvas de nivel aguas abajo (como se muestra en la Figura 9 del paso 1). El bordo se compacta y suaviza para proporcionar estabilidad y facilitar la instalación de vegetación arriba del mismo.</p> <div data-bbox="669 1375 1226 1717" data-label="Image"></div> <p style="text-align: center;">Figura 9. Ejemplo de Terraza Individual</p>
6to paso	<p>La siguiente terraza se excava a la distancia prevista para la plantación (3 m), procurando que su arreglo sea en "tresbolillo" (Ver Figura 10).</p>

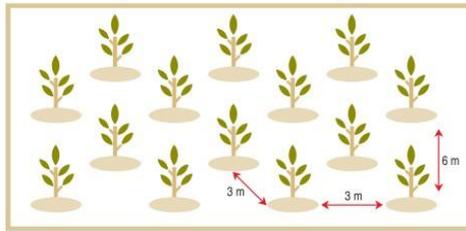


Figura 10. Plantación con arreglo "tresbolillo"

G. Protección y Señalamientos

Se deberá realizar una delimitación de la plantación.

H. Mantenimiento

Se deberá dar un mantenimiento continuo durante 1 a 5 años, además se verificará las condiciones del individuo, que éste no tenga algún tipo de plaga o que hayan crecido algún tipo de planta invasora que impida su crecimiento, además se deberá remover los residuos sólidos urbanos que pudieran haberse acumulado.

I. Monitoreo

A partir de que se realice la plantación, se comenzará la toma de evidencia fotográfica de las actividades que se efectúen, relacionadas con el presente estudio, se deberá llevar a cabo por un máximo de 5 años en lo que la planta toma la fuerza necesaria para poder subsistir de manera autónoma.

Se realizarán recorridos mensuales para la toma de evidencia fotográfica y el mantenimiento de la plantación, hasta que se considere que éstos se encuentran ya establecidos y en condiciones de prosperar por sus propios medios. Una vez que esto suceda se realizarán los recorridos de manera anual.

Además, se llevará a cabo un conteo para identificar el porcentaje de sobrevivencia considerando los datos que se obtengan y se registren en las **Tablas de Monitoreo de Crecimiento** que se presenta al final de este documento.

J. Indicador de eficacia

Se efectuará un conteo de las ejemplares que sobreviven, y en función a los que fueron plantados, se calculará el porcentaje de sobrevivencia.

$$\% \frac{\# \text{ de plantas que sobreviven}}{\# \text{ de plantas que fueron plantadas}} \cdot 100$$

Para comprobar que la aplicación de esta medida de compensación haya sido efectiva se espera una sobrevivencia mínima del 80%.

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Debido a que, posterior a este informe se realizará una Manifestación de Impacto Ambiental, dentro de los informes mensuales, se presentarán los avances de la plantación.

K. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El presente cronograma indica los tiempos y las actividades para la realización de la Reforestación como medida de compensación por los daños ocasionados por el proyecto "Operación Sayulita Park and Bungalows".

Programa de Reforestación "Operación Sayulita Park and Bungalows"																
Etapa/Actividad	Mes												Año			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3	4	5
Preparación para la plantación cada año																
Acondicionamiento del terreno																
Marcación																
Apertura de cepas																
Obtención de la planta																
Reforestación																
Preparación del sustrato																
Plantación																
Realización de las terrazas																
Instalación de alambrado de púas																
Mantenimiento (limpieza, retiro de RSU, protección contra plagas, apertura de canales)																
Monitoreo																
Informes																

L. RECURSOS HUMANOS

El trabajo será supervisado por un especialista en la materia de biología, agronomía o forestal con experiencia en plantaciones y uno o dos peones, para el caso de las escuelas se promoverá la participación de los alumnos a fin de que se sientan integrados y apoyen en el monitoreo posterior de los individuos así como su protección.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS DE LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DE ESPARCIMIENTO Y RECREACIÓN DE LA OPERACIÓN DE SAYULITA PARK AND BUNGALOWS

Tabla 6. Medidas de prevención y mitigación de los impactos a ocasionar

Medidas de prevención y mitigación de los impactos a ocasionar
Actividad generadora de impacto: Operación y mantenimiento Sayulita Park and Bungalows

Medidas de prevención y mitigación de los impactos a ocasionar

ATMÓSFERA

- Los vehículos utilizados durante la etapa de operación y mantenimiento, contarán con mantenimiento constante para evitar rebasar los LMP respecto a la emisión de Gases de Efecto Invernadero.
- Los vehículos por parte de los habitantes y visitantes estarán obligados a circular únicamente por los caminos establecidos.
- El uso de altavoces no sobrepasará los DB establecidos en la No sobrepasaran la NOM-081-SEMARNAT-1994) HORARIO LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES
de 6:00 a 22:00 68 dB(A)
de 22:00 a 6:00 65 dB(A)

Respecto a los residuos que se generen y evitar la generación de Gases de Efecto Invernadero:

- Estará prohibida la quema de cualquier tipo de material/residuo.
- La disposición de los residuos se realizará mediante la separación de éstos en contenedores con tapadera y la recolección será por parte del Ayuntamiento de Bahía de Banderas.
- Se evitará el uso de desechables como el unigel.
- Los residuos de manejo especial, serán puestos a disposición a una empresa especializada en la materia.

Se realizará la plantación en una superficie de 4000 m², que contribuirán en la captación de CO₂, generación de hábitats, restauración del sustrato, así como propiciar la infiltración de agua.

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Medidas de prevención y mitigación de los impactos a ocasionar

SUELO

- No se dejará suelo desnudo que pueda provocar erosión.
- Se realizará una plantación en una superficie de 4000 m², que contribuirán en la captación de CO₂, generación de hábitats, restauración del suelo, así como propiciar la infiltración de agua.
- Se evitará la aplicación de agroquímicos y se optará por el uso de plaguicidas biodegradables.
- Se evitará en la medida de lo posible el consumo de productos desechables.
- Las aguas residuales serán conectadas a un sistema de tratamiento de aguas (biodigestor autolimpiante), para evitar que éstas se infiltren en el subsuelo.
- Dentro del polígono se dejará una superficie de 7,961.523 m² sin construcción que permitirá la infiltración de aguas pluviales, así como el crecimiento de vegetación herbácea.

Respecto a la generación de RSU

- La disposición de los residuos se realizará mediante la separación de estos en contenedores con tapadera, para evitar la proliferación de vectores o fauna nociva. La recolección será por parte del Ayuntamiento de Bahía de Banderas.



- Se destinará un sitio ex profeso en el predio para el almacenamiento temporal de los residuos que se generen. Dicho sitio se mantiene limpio para evitar la proliferación de fauna nociva.
- Los residuos mixtos son entregados al servicio de limpia para su correcta disposición.
- Se tendrá prohibido: Verter residuos en la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado; en cuerpos de agua y lugares no autorizados por la legislación aplicable; incinerar residuos a cielo abierto y abrir nuevos tiraderos a cielo abierto. Con lo cual se observan las prohibiciones establecidas en el artículo 100 de la LGPGIR.

AGUA

- Se instalarán dispositivos ahorradores de agua para evitar su derroche.
- El agua que se consuma será obtenida a través de la conexión al sistema de agua potable proporcionado por el Organismo Operador de la localidad, al cual se realizará el pago correspondiente.
- No se realizará extracción de agua de pozos no registrados o cuerpos de agua.
- Se realizará la instalación de sanitarios que garantizan el ahorro de agua.
- Se cuidará que los residuos que se generen durante las actividades de esparcimiento sean colectados y puestos a disposición en los contenedores adecuados.

Medidas de prevención y mitigación de los impactos a ocasionar

VEGETACIÓN

- Estará prohibida la quema de cualquier tipo de material/residuo/vegetación.
- Se realizará la plantación en una superficie de 4000 m², equivalente a 400 individuos, que contribuirán en la captación de CO₂, generación de hábitats, restauración del suelo, así como propiciar la filtración de agua, entre otros.
- Se dejará una superficie libre de 7,961.523 m² en las que habrá infiltración de aguas pluviales.

FAUNA

- Las actividades que se realicen serán diurnas de bajo impacto en armonía con las condiciones ambientales de los alrededores.
- No se realizarán actividades de ningún tipo después de las 20:30 hrs. fuera del polígono en cuestión.
- Se cuidará que la disposición final que tengan los residuos sea la adecuada para evitar la ingesta de estos.
- Estará prohibida la caza de cualquier individuo de la zona.
- 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.

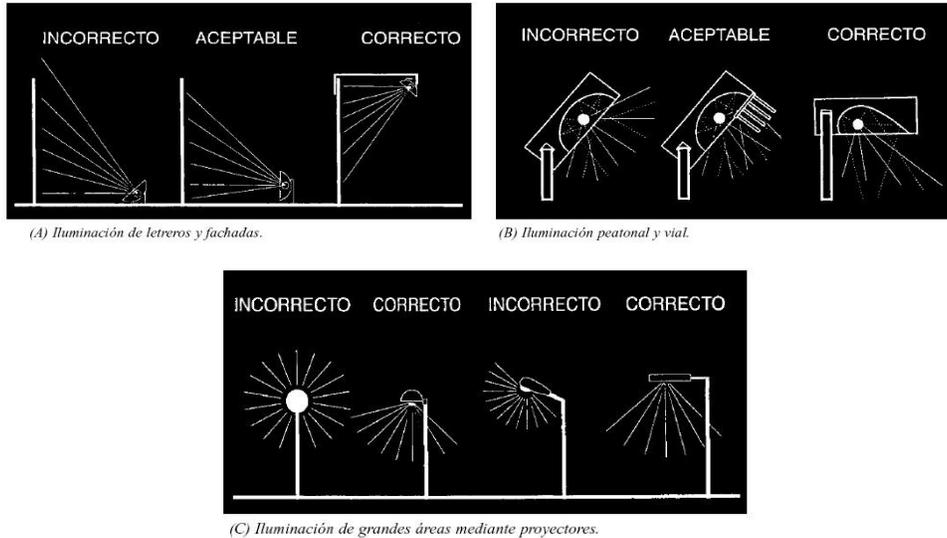


Ilustración 1. Posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

Tablas de Monitoreo de Crecimiento

Especie:		Sitio:	Fecha:		
# Planta	Altura (cm)	# de hojas	# de nodos	Estado (viva o muerta)	Observaciones
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	2
VII.1 Pronóstico del escenario del sistema ambiental sin proyecto y sus actividades operativas:.....	3
VII.2 Pronóstico del escenario ambiental esperado con el proyecto sin medidas de mitigación:.....	3
VII.3 Pronóstico del escenario ambiental esperado con el proyecto incluyendo las medidas de mitigación.	4
VII.4 Pronóstico ambiental	4
VII.5 Programa de vigilancia ambiental.....	5
VII.6 Conclusiones.....	5

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 este, ha sido sistemáticamente transformado. Así pues el escenario actual de la zona del proyecto, presenta niveles importantes de alteración, sobre todo en sus componentes faunístico y florístico. Sólo algunas áreas, por su difícil acceso y relieve pronunciado, conservan sus características originales, pero, no obstante, también, van cediendo campo. Aunado a que la mayor parte de las instalaciones del proyecto ya existen, ya que este estudio se realizó por motivo de actividades de operación.

En el sitio específico hay vegetación nativa y de ornato; así como también en el área de influencia, como ya se ha venido mencionando, la operación del proyecto, será muy puntual, solo se llevará a cabo sobre el polígono definido en TGM y ZFMT y Predio de Propiedad, 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. El uso de suelo del predio de acuerdo con la serie VI de Uso de Suelo del INEGI es "Asentamiento Humano".
2. Se llevará a cabo una reforestación de áreas desprovistas de vegetación en diferentes zonas públicas, por medio de 400 árboles de diferentes especies nativas. (Véase el Programa de Reforestación anexo). El proyecto no contempla ni contempló la remoción de vegetación forestal.
3. El área del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida Federal ni Estatal; El área Natural protegida federal más cercana al área del proyecto es la "C.A.D.N.R. 043 Estado de Nayarit", su polígono de aplicación se encuentra a 25.5 km de distancia; así como el ANP Estatal más cercana se encuentra a 1.6 km, de nombre: Sierra de Vallejo de categoría: Reserva de la Biosfera Estatal.
4. La fauna que se puede avistar en el Sistema Ambiental consiste en pequeños mamíferos y reptiles terrestres que se desplazan entre los predios aledaños y el área del proyecto, así como diversas especies de aves costeras. Destacan por su categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** los reptiles: Garrobo (*Ctenosaura pectinata*), el Cuije cola azul (*Cnemidophorus lineattissimus*) y la Iguana verde (*Iguana iguana*); así como las aves: Garza nocturna Sabacú (*Nyctanassa violácea*) dichas especies son tolerantes a la presencia humana y se pueden observar en ambientes urbanizados. Es posible la aparición de las tortugas: Golfina (*Lepidochelys olivácea*) y la tortuga negra (*Chelonia agassizi*).
5. La generación de residuos sólidos urbanos será recolectada por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, los días lunes, miércoles y viernes; que serán dispuestos en el Relleno Sanitario correspondiente.

6. La generación de aguas residuales será captada a través de tuberías conectadas con la red municipal de alcantarillado y aguas negras. (se anexa contrato).

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

Actualmente, en el sitio donde se inserta el proyecto, se encuentran las instalaciones de bungalows, tráiler park y un restaurante; con una superficie pequeña en comparativa con los grandes desarrollos de la Riviera Nayarit. Aunado a que esta forma parte de una afectación general de lo que comprende a la Localidad de Sayulita; en donde hasta la actualidad, la playa de Sayulita se encuentra invadida por la mancha urbana en donde no queda espacio alguno que presente condiciones ambientales originales y que sin la instauración del proyecto no habría cambio significativo.

El proyecto comprende únicamente la operación de las instalaciones mencionadas, en dos polígonos que los divide la calle Miramar, dichos polígonos suman un área total de 11,379.0211 m², de los cuales 3,417.4981 m² son áreas sin construcción equivalentes 30.03%, que en comparación de un desarrollo hotelero, la afectación ambiental no se considera significativa, tanto en el consumo o utilización de los recursos, como el agua como la posible contaminación de los mismos, considerando los volúmenes y la cantidad de personas presentes.

VII.2 Pronóstico del escenario ambiental esperado con el proyecto sin medidas de mitigación:

De la evaluación de los impactos ambientales referidos en el capítulo V de la presente MIA-P, se determinó que las principales afectaciones negativas se limitarán al área del proyecto y al área directamente circundante, por tratarse de un terreno con topografía básicamente plana, ubicado en la parte baja de la microcuenca hidrográfica. En esta zona, las afectaciones se darían durante la operación del proyecto, por medio de la generación de residuos sólidos urbanos y de aguas residuales al suelo, subsuelo y al océano (mencionados en el capítulo V); así como el consumo desmedido que se pudiera provocar a los recursos naturales. Otros factores no menos importantes son la mala iluminación nocturna, contaminación auditiva por medio de altavoces, contaminación a la atmósfera por medio de una mala combustión de hidrocarburos, uso inadecuado de la zona federal marítimo terrestre, entre otras posibles afectaciones.

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

En caso que no se respeten las medidas de mitigación propuestas los impactos del proyecto serían mayores, y si se considera que el área del proyecto se encuentra actualmente perturbado los impactos ambientales negativos incrementarían sobre el ecosistema.

- Mala disposición de residuos.
- Iluminación excesiva.
- Cubrir el suelo con firme de concreto y/o piso artificial.
- Descarga de aguas residuales al mar o al subsuelo.
- Construir y evitar el libre tránsito con obra civil en ZFMT.
- Desplante de construcciones con m² con niveles de pisos libres.

- Emitir todo tipo de contaminación (sonido, tierra, agua, aire, subsuelo) sin medida ni concientización.

En los puntos anteriores se puede explicar lo que pasaría si no se implementaran de manera adecuada las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales detectados, con una construcción que tuviera piso cubriendo el suelo natural y sin espacios que permitieran la infiltración, que las descargas de aguas residuales se llevaran directamente al mar o al subsuelo, etc.

La tendencia actual de la zona litoral considerando el cambio climático contempla el incremento en los niveles del mar, pudiendo ocasionar inundación en la zona de estudio; sin embargo, este cambio será gradual y se tomarán medidas conforme se vayan observando cambios.

VII.3 Pronóstico del escenario ambiental esperado con el 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 integración de las instalaciones al terreno 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.

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.

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

VII.4 Pronóstico ambiental

Considerando la información de los capítulos anteriores y lo presentado en éste, se considera la reforestación de 4,000 m² en las áreas verdes de diferentes instituciones públicas, por medio de la siembra de 400 especies arbóreas nativas, siendo elementos básicos para proporcionar una mayor frescura y confort en los predios a plantar, así como también forman parte principal del paisaje interior y como se ha mencionado, propician la infiltración de agua a los mantos friáticos; dicho lo anterior, el proyecto también proporciona áreas verdes incrementando la calidad paisajística, la riqueza y abundancia de flora, también se disminuirá la contaminación del suelo ocasionada por residuos sólidos; (véase el **capítulo VI.2 medida de compensación "plantación forestal"**).

VII.5 Evaluación de alternativas

No se consideran alternativas, ya que los impactos ambientales, económicos y sociales que pudiera ocasionar serían mayores en otra área, ya que este sitio ya está considerado como zona urbana/asentamiento humano y se encuentra altamente perturbado.

La selección del sitio se determinó debido a que se tiene el título de propiedad y la concesión del lote contiguo a los TGM en comento, también se tiene la concesión de la ZFMT correspondiente; por ello, se optó por aprovechar tal situación al encontrarse con vista al mar y colindante a la zona de playa que utilizan muchas personas como esparcimiento. También es un lugar incluido en un polo de desarrollo turístico como lo constituye la región de Sayulita, lugar donde se concentra la mayor actividad económica de la región y donde se encuentran la mayor parte de los sitios de trabajo de los habitantes, otro factor es la inclusión dentro de la denominada "Riviera Nayarit", programa turístico prioritario para el Gobierno del Estado, así como la disponibilidad de terrenos con factibilidad turístico-habitacional.

A continuación se exponen algunos de los más importantes criterios por los que se seleccionó el sitio:

- ✓ Ausencia de fauna silvestre.
- ✓ Zona urbana.
- ✓ Uso de suelo Turístico autorizado, con densidad controlada.
- ✓ Terreno plano.
- ✓ Factibilidad de agua potable.
- ✓ Factibilidad de drenaje.
- ✓ Factibilidad de recolección de residuos sólidos urbanos.
- ✓ Factibilidad de energía eléctrica.
- ✓ Alumbrado público.
- ✓ Accesibilidad al terreno.

VII.5 Programa de vigilancia ambiental.

La sistematización del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el presente estudio se integrará en lo que se denomina Programa de Vigilancia Ambiental, y que se presentarán de manera anual ante la Secretaría. (Se anexa a este documento).

VII.6 Conclusiones.

Por la magnitud y naturaleza del proyecto, localización, alteración actual del medio natural por actividades urbanas y turismo, se estima una mínima o no significativa afectación al medio natural que será consecuente con la calidad y cantidad de la producción o niveles de disponibilidad de los servicios ambientales.

La continuidad del sistema natural será mínimamente afectada, los ecosistemas continuaran 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.

De acuerdo a la evaluación de los impactos ambientales generados por el desarrollo 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.

Manifestación de Impacto Ambiental
Operación "Sayulita Park and Bungalows"

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 la operación del proyecto, también se ocasionaran 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

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	2
VIII.1 Documentación:.....	2
VIII.2 Fotografías y videos	2
VIII.3 Planos	2
VIII.4 Instrumentos utilizados	2
VIII.5 Bibliografía.....	3

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 IFE del promovente, **Eliminado**. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.
2. Copia certificada de la documentación que acredita a la apoderada legal.
3. Copia certificada de la credencial de elector INE de **Eliminado**. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.
4. Copia certificada de las escrituras de los terrenos de propiedad privada.
5. Copia de la Resolución Administrativa emitida por la PROFEPA respecto de las obras actuadas.
6. Copia del Título de concesión: **DGZF- 717/12** y su modificación a las bases.
7. Programa De Vigilancia Ambiental.
8. Estudio de Daños Ambientales – Medida de Compensación.
9. Acuse de programa de Demolición y Restauración del Sitio presentado a PROFEPA Restaurante Terrazola.
10. Copia de contrato de servicio de alcantarillado y agua potable.

VIII.2 Fotografías y videos

1. Anexo Fotográfico

VIII.3 Planos

1. Plano Levantamiento topográfico del predio.
2. Plano de distribución de áreas del proyecto.

VIII.4 Instrumentos utilizados

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio** – Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012.
- **Plano E-15 Zonificación Secundaria Sayulita del PMDUBB**
- **Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996:** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales al servicio de alcantarillado 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 Müdespacher e Irma Lira.
Fauna silvestre de México; a. Starker Leopold; Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables.
Guía Metodológica Para la Evaluación del Impacto Ambiental; V. Conesa Fernández-Vítora; 2000.
Aves de Nayarit; Universidad Autónoma de Nayarit; Coordinación General de Enseñanza Superior.
Téllez, O. 1995. Flora, Vegetación y Fitogeografía de Nayarit, México. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. Tesis de Maestría. México.
Woolrich-Piña, G.A., Ponce-Campos, P., Loc-Barragán, J., Ramírez-Silva, J.P., Mata-Silva, V., Johnson, J.D., García-Padilla, E. y Wilson, L.D. 2016. The herpetofauna of Nayarit, Mexico: composition, distribution, and conservation. *Mesoamerican Herpetology* 3: 376-448.
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.
Manual De Plantación De Árboles En Áreas Urbanas: Andrea Alvarado Ojeda, Felipe Guajardo Becchi, Simón Devia Cartes.
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
CONAFOR, Manual de Obras y Prácticas de Protección, Restauración y Conservación de Suelos Forestales.