

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.....	3
I.2 Datos generales del promovente	3
I.2.1 Nombre o razón social.....	3
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	3
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.....	3
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.....	3
I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio.....	3
I.3 Fecha de elaboración del presente instrumento	4

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

I.1 Datos generales del proyecto

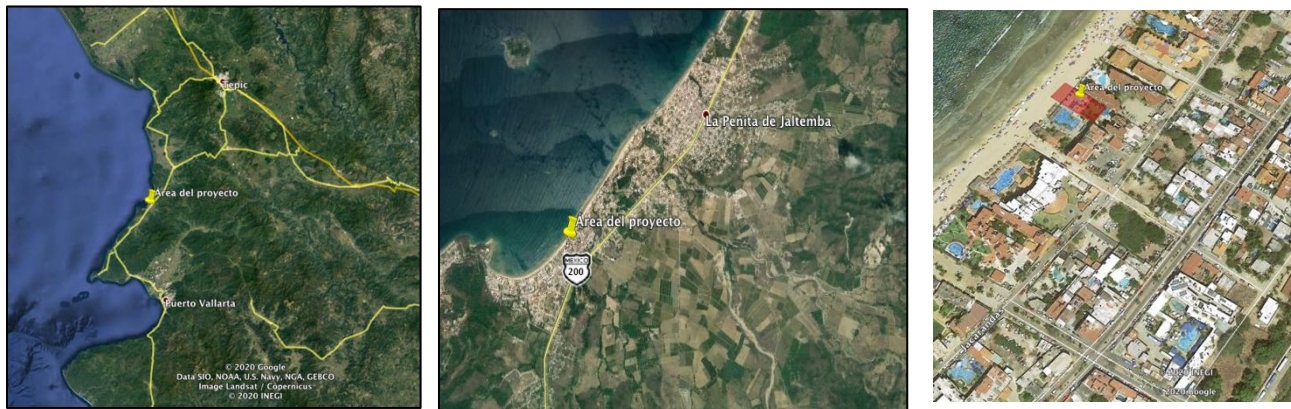
I.1.1 Nombre del Proyecto

Operación y mantenimiento de Terraza/Restaurante La Vita.

I.1.2 Ubicación del proyecto

Las obras del proyecto se encuentran ubicadas dentro de un polígono de 1003.61 m², de Zona Federal Marítimo Terrestre y/o Terrenos Ganados al Mar, predio de propiedad privada ubicado en la manzana 3 de la sección "K" en la calle Retorno Laureles, Fraccionamiento Sol Nuevo Rincón de Guayabitos Municipio de Compostela, Nayarit.

Figura I.1 Ubicación del área de estudio



Coordenadas UTM:

Tabla I.1 Coordenadas UTM del Polígono

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE PREDIO DE PROPIEDAD						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				TGM1	2,325,061.8716	472,201.8743
TGM1	PP1	S 44° 4' 15.55" E	17,182	PP1	2,325,049.5265	472,213.8255
PP1	PP2	S 45° 56' 0.81" W	19,949	PP2	2,325,035.6521	472,199.4915
PP2	TGM2	N 43° 53' 57.62" W	17,182	TGM2	2,325,048.2061	472,187.4108
TGM2	TGM1	N 46° 37' 29.46" E	19,898	TGM1	2,325,061.8716	472,201.8743
SUPERFICIE = 344.715 M²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				ZF1	2,325,070.8727	472,193.1618
ZF1	ZF2	S 50°10'28.03" W	19.911	ZF2	2,325,058.1206	472,177.8701
ZF2	PM2	N 43°53'57.62" W	20.050	PM1	2,325,072.5681	472,163.9673

PM1	PM2	N 50°10'26.81" E	19.853	PM2	2,325,085.2827	472,179.2139
PM2	ZF1	S 44 °03' 59.38" E	20.055	ZF1	2,325,070.8727	472,193.1618
SUPERFICIE = 397.633 M²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE TERRENOS GANADOS AL MAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				TGM1	2,325,061.8716	472,201.8743
TGM1	TGM2	S 46 °37' 29.61 W	19.898	TGM2	2,325,048.2061	472,187.4108
TGM2	ZF2	N 43° 53' 57.62" W	13.759	ZF2	2,325,058.1206	472,177.8701
ZF2	ZF1	N 50°10' 28.03" E	19.911	ZF1	2,325,070.8727	472,193.1618
ZF1	TGM1	S 44 °03' 59.33" E	12.527	TGM1	2,325,061.8716	472,201.8743
SUPERFICIE = 262.262 M²						

Superficie total del polígono: 1,003.61 m²

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

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Se consideran 50 años de tiempo de vida útil para el proyecto Terraza/Restaurante La Vita

I.2 Datos generales del promovente

I.2.1 Nombre o razón social

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

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

I.2.4.1 Personas autorizadas para recibir notificaciones

I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio

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

Núm. socio

Integrante de la Mesa Directiva de AMIA Nayarit.



I.2.5.2 Dirección del responsable técnico del estudio.

DECLARO 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.

I.3 Fecha de elaboración del presente instrumento

ÍNDICE

II.1 Información general del proyecto.....	2
II.1.1 Naturaleza del Proyecto.....	2
II.1.2 Escenarios para la determinación del grado de afectación ambiental	6
II.1.3 Ubicación y dimensiones del Proyecto.....	9
II.1.4 Inversión requerida.	11
II.1.5 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	11
II.2 Características particulares del Proyecto	11
II.2.1 Programa de trabajo	12
II.2.2 Etapa de operación y mantenimiento.....	13
II.2.3 Etapa de abandono del sitio	14
II.2.4 Utilización de explosivos	14
II.2.5 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	14
II.2.6 Generación de gases efecto invernadero	15

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

Consiste en la operación de las obras e instalaciones existentes que comprenden la Terraza/Restaurante La Vita, compuesto por un área de jardín, bodega, sanitarios, cocineta, terraza y piscina. El polígono abarca una superficie aproximada de 1003.61 m².

El presente proyecto se encuentra ocupando Predio Propiedad (PP) considerado así por el RAN, (cuenta con el título de propiedad correspondiente) Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal Marítimo Terrestre; ubicado en Rincón de Guayabitos, Municipio de Compostela, Nayarit. El Título de concesión de estas dos últimas zonas se tramitará a la par de la presente MIA-P.

II.1.1 Naturaleza del Proyecto

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

El proyecto se encuentra en un sitio incluido en un polo turístico, Rincón de Guayabitos, dentro de la denominada "Riviera Nayarit", el cual, es un programa turístico impulsado por el gobierno estatal y municipal. La zona donde se ubica el proyecto presenta condiciones cuyas características naturales han sido modificadas desde hace tiempo para la construcción de hoteles, restaurantes y unidades habitacionales de descanso entre otros, favoreciendo así el desarrollo turístico de la zona.

Es importante mencionar que el actual propietario adquirió el terreno con la infraestructura existente, misma que solo fue remodelada, desafortunadamente sin el conocimiento de la necesidad de contar con las autorizaciones correspondientes, cabe destacar que es una obra complementaria a los Condominios La Vita, así como servicio al Público en General, sin embargo, se administra de manera independiente y autónoma.

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

La Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del H. Ayuntamiento Constitucional de Compostela, Nayarit, definió la vocación de uso de suelo para el sitio del proyecto como **TH2 (Turístico-Hotelero de Baja Densidad)** que le pertenece al sector **Comercio Central** de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano del

Municipio de Compostela, Nayarit lo cual es compatible con el servicio prestado por las instalaciones del proyecto (vocación turística); como se observa en la siguiente figura:

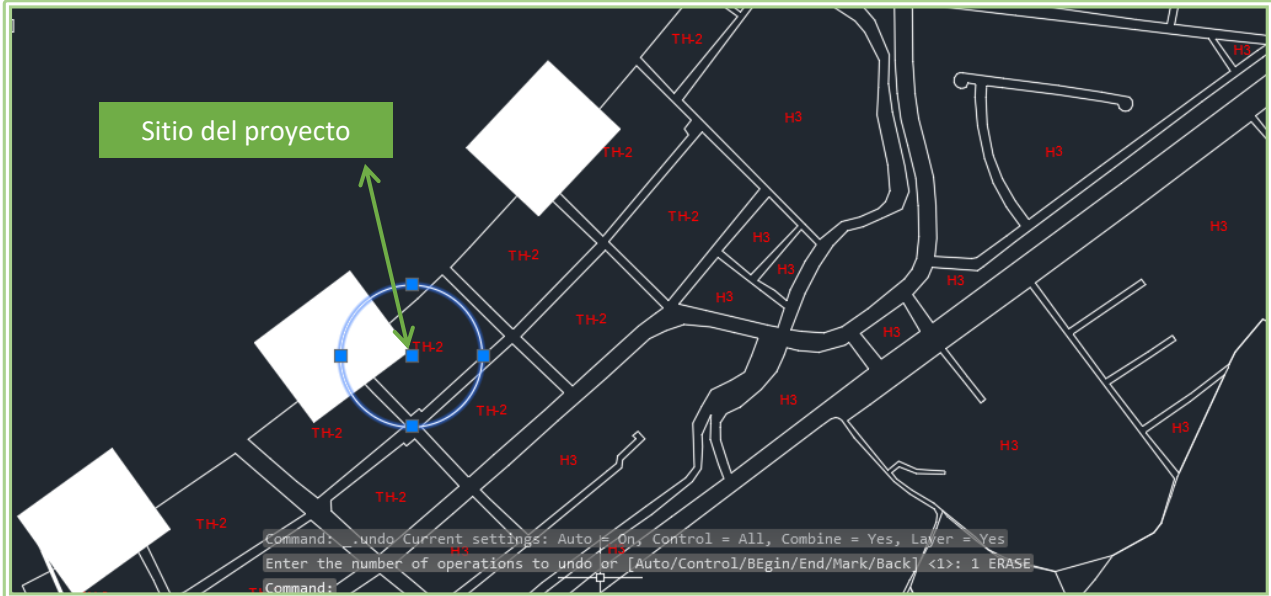


Figura II.1: Plano E2 de utilización de suelo de Rincón de Guayabitos, expedido en 2017, por el Plan de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit

Según el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Compostela, Nayarit; dicho uso de suelo permite la operación de diferentes tipos de actividades y destinos a desarrollar en la zona, a lo que al proyecto le competen las actividades de Comercio Central, como se observan en la siguiente tabla:

Tabla II.1: Categoría de usos y destinos permitidos para zonas turísticas del PMDUC. (Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela).

CLAVE	ZONA USO PREDOMINANTE	ACTIVIDAD O GIRO DE USO PREDOMINANTE	CATEGORÍA	USOS Y DESTINOS PERMITIDOS
TH2	TURÍSTICO HOTELERO BAJA DENSIDAD	Albergues o posadas	●	TURÍSTICO HOTELERO BAJA DENSIDAD
		Casas de huéspedes		ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS CENTRALES
		Condohoteles	○	COMERCIO CENTRAL
		Hoteles con todos los servicios		SERVICIOS CENTRALES
		Moteles de paso y similares		
		Trailer park	■	SERVICIOS CENTRALES
		Villas hoteleras		

El proyecto está considerado en el Título Primero, capítulo IV Instrumentos de la Política Ambiental, sección V, Evaluación del Impacto Ambiental Artículo 28, Fracción IX. Desarrollos Inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros y fracción X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales; competencia del Gobierno Federal para la evaluación en materia ambiental, según lo previsto en la **LGEEPA**.

Por lo tanto, se presenta la actual MIA para cumplir con la Ley y poder obtener la autorización ambiental por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**), al tratarse de una obra y actividad en un predio ubicado en lo que es considerado un ecosistema costero y el cual abarca Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal Marítimo Terrestre, y en cumplimiento a lo dictado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el expediente administrativo número: **PFPA/24.3/2C.27.5/0152-18** y Resolución **PFPA24.5/2C27.5/0152/18/0028** por obras y actividades realizadas en el predio y que no contaron con autorización por parte de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental, las cuales comprendieron lo siguiente:

“...El polígono cuenta con una superficie aproximada de 1003.61 m² (mil tres, punto sesenta y uno) M² de zofemat y terrenos ganados al mar y predio colindante.

En esta superficie existen obras consistentes en: Cuatro postes de concreto que delimitan la zofemat enterrados en la arena de aproximadamente 85 centímetros de alto con un diámetro de 19 centímetros sujetos por un lazo o sogá. Un muro de contención que da a la playa de aproximadamente 20.00 metros de largo con un ancho de 19 cm y una altura de 210 metros construidos a base de mamposteo de piedra y terminada en barda de block enjarrado. Una barda que delimita el pasillo de acceso a la playa de concreto con una longitud de aproximadamente 380 metros, con una altura promedio de 1.25 m. Terraza restaurante con cocineta baño y bodega que ocupa una superficie aproximada de 141.78 m² una alberca de forma irregular que cupa una superficie de 40.25 m² escolera con pasamanos de concreto de acceso a la playas con 7 escalones de aproximadamente 2.00 m², andadores y pasillos de concreto en una superficie aproximada de 249.35 m², un pasillo de concreto de acceso a la playa en una superficie de 49.1 m², áreas verdes en una superficie de 277.8 m².

Todas las obras están totalmente terminadas, en operación y cuentan con todos los servicios de agua luz y teléfono, sin ser obras recientes”

En la misma resolución administrativa dictada por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) número **PFPA24.5/2C27.5/0152/18/0028**, se cita lo siguiente:

...RESUELVE

...**QUINTO**. - Se ordena a la moral denominada LA VITA CONDOMINIUS, A. C., por conducto de su **Representante Legal o Apoderado o Autorizado** la **REPARACIÓN TOTAL DEL DAÑO AL AMBIENTE** ocasionado, conforme lo establecido en la presente Resolución, en los **CONSIDERANDOS VI, VII y X** así como conforme lo señalado en el artículo 13 y 16 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

*Atento a que en fecha (10) diez de enero de 2020, dos mil veinte, la interesada solicitó a esta autoridad la compensación del daño producido como medida sustitutiva de la obligación de reparación, esta autoridad autoriza dicha compensación de manera condicionada al cumplimiento de lo dispuesto por el artículo **14 fracción II** de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. **Para lo cual deberá presentar en el término de CUATRO MESES a esta autoridad copia certificada de las constancias de haber presentado la solicitud de evaluación y autorización ante la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales que se prevé en dicho precepto.***

*La solicitud de autorización que realice el interesado ante la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá precisar con claridad que las obras o actividades cuya evaluación se solicita se encuentran vinculadas por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, por haber producido el interesado un daño al ambiente en violación al carácter preventivo de los lineamientos de la política ambiental. El interesado deberá anexar a la solicitud de la autorización el estudio de daños ocasionados previamente validado por esta Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, solicitando expresamente a la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales evalúe en su conjunto los daños producidos ilícitamente, y las obras o actividades asociadas en esos daños que se encuentren aún pendientes de realizar en el futuro en términos de lo dispuesto por el artículo **14 fracción II incisos a), b) y c)** de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.*

El estudio de daños ocasionados al ambiente que se presente ante la secretaria deberá ser concordante con la pérdidas, cambios, deterioros, menoscabos, afectaciones y modificaciones adversos del hábitat, de los ecosistemas, de los elementos y recursos naturales, así como de los servicios ambientales que proporcionan, documentos en las actas de inspección y constancias de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Estos efectos deberán ser precisados a detalle.

La petición ante la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá hacer explícita la solicitud para que esa dependencia incluya la orden de compensación de los daños ocasionados y manifestados por el promovente, mediante condicionantes de la autorización respectiva de conformidad a lo dispuesto por los artículos 15, 16 y 17 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

***En los términos anteriores, la orden de REPARACIÓN DEL DAÑO OCASIONADO AL AMBIENTE QUEDA SUSPENDIDA HASTA EN TANTO LA SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES RESUELVA SOBRE LA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN,** o bien transcurran el pazo concedido al interesado. En caso de que los daños manifestados no sean concordantes con las constancias del presente procedimiento administrativo, dicha dependencia niegue la autorización, no se actualicen los supuestos previstos en el artículo **14** de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, no se cumplan con la compensación ambiental en términos de dicho numeral, o transcurra el termino concedido por esta autoridad, el responsable estará obligado a ejecutar la reparación del daño, conforme a lo establecido en los **CONSIDERANDOS VI y X** de la presente resolución...*

El sitio del proyecto se ubica en una zona en la que las condiciones naturales han sido modificadas desde el suelo, vegetación y emigración de fauna silvestre; para la construcción de restaurantes, hoteles, unidades habitacionales de descanso y demás, favorecidos por el desarrollo turístico de la zona.

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

Características ambientales del escenario original y el escenario actual

El ecosistema en el cual se encuentran las obras, se localiza en la localidad de Rincón de Guayabitos, Municipio de Compostela, en el Estado de Nayarit. Como se mencionó anteriormente dicha zona es parte de La Riviera Nayarit la cual consiste en un corredor que se extiende a lo largo de la costera del océano pacífico y que cubre al estado de Nayarit principalmente (Municipio de Bahía de Banderas) que se encuentra ubicado a sólo 10 minutos al norte del Aeropuerto Internacional de Puerto Vallarta.

El predio o sitio motivo de estudio ha sido comprendido por un procedimiento administrativo mediante el Acta de Inspección No. IIA/2018/149; por lo que con motivo de los hechos y omisiones se le notifica a **La Vita Condominiums, A.C.**, por no contar con el Título de concesión correspondiente por la ocupación con obras de una superficie de zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar y predio de propiedad.

Cabe destacar que el actual propietario adquirió el terreno con la ya existente infraestructura misma que solo fue remodelada, desafortunadamente sin el conocimiento de la necesidad de contar con las Autorizaciones correspondientes. Por lo anterior, para realizar el análisis del presente Estudio, se compararán las condiciones ambientales desde 1985 hasta la actualidad por medio del Mapa Digital de México V6.3.0, y por ende determinar el impacto generado por la presencia de las instalaciones.

A continuación, se exponen fotografías satelitales de la zona de estudio, donde podemos comparar en el año 2004 y actualmente; se observa un cambio considerable en el aumento de densidad; sin embargo, a pesar de haber transcurrido 16 años de una imagen a otra, en la zona no se observa un aumento considerable de superficie urbana, que, aunado a ello, la superficie de vegetación tampoco ha disminuido en gran parte. Al Sur y Sureste de la localidad se observan tierras de cultivo; al Norte se encuentra el Océano Pacífico; al Oeste se encuentra una mancha considerable de Selva Mediana Subcaducifolia, que aún se conserva. **(Figura II.2 y II.3)**

Cabe señalar que desde 1985 la zona del proyecto donde se insertan las obras es considerada ZONA URBANA.



Figura II.2. Área de estudio 2004 y su entorno.

De acuerdo con la información del Mapa Digital de México V6.3.0 del INEGI, el polígono se encuentra en Zona Urbana.



Figura II.3. Área de estudio actualmente y su entorno.

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

Tabla II.1 Descripción del grado de afectación o modificación por componente ambiental

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	No se llevó a cabo ningún tipo de obras, puesto que no se necesitaron por las características del sitio.
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, ya que el éste se encuentra sobre un terreno sin pendiente.
Suelos	Actualmente existen manchones donde el sustrato está completamente descubierto con consistencia compacta y firme, como resultado de la modificación del estrato vegetal y uso del predio. Además, en los sitios donde existen construcciones es probable que el suelo haya sido mejorado como requisito estructural. Lo que corresponde a los firmes de concreto que comprenden las obras del proyecto, se perdió la permeabilidad del suelo en un porcentaje.
Hidrología superficial	La descarga de aguas residuales, se encuentra conectada al sistema de alcantarillado municipal.
Hidrología subterránea	Se mantiene sin cambios. Las obras y actividades realizadas, por su tipo y dimensiones no tienen la capacidad de modificar el acuífero que le corresponde al predio. En la zona del polígono existe el servicio público de agua potable.
Aspectos Bióticos	
Flora	Las obras sancionadas por PROFEPA, fueron realizadas en un predio con vocación urbana, y las especies de flora importantes se han conservado (véase las figuras II.4 Y II.5) donde se observan árboles que aún se conservan. Con la realización de dichas obras no hubo afectación directa o relevante a ninguna especie de flora.
Fauna	La construcción de dichas obras en una zona urbana no modificó la presencia de fauna en la zona. Toda la franja de construcciones de Rincón de Guayabitos y La Peñita de Jaltemba es una zona impactada por la presencia del hombre, además de que no se encuentra enlistada como zona de anidación, refugio o hábitat importante de ejemplares de fauna. Sin embargo, si es utilizada por algunas especies principalmente de aves y reptiles como zona de tránsito, y algunas obras fungen como barrera.

Con el propósito de dar cumplimiento a lo dictado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en su Resolución Administrativa número **PFFPA24.5/2C27.5/0152/18/0028** y resarcir las modificaciones y/o alteraciones al estado anterior del predio, se anexa a la presente copia del **Estudio de**

daños – **Medida de Compensación Ambiental** presentado a la Autoridad en mención, 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.

II.1.3 Ubicación y dimensiones del Proyecto

Las obras actuadas se encuentran ubicadas dentro de un polígono de 1,003.61 m², de Zona Federal Marítimo Terrestre y/o Terrenos Ganados al Mar y un predio ubicado en la manzana 3 de la sección "K" en la calle Retorno Laureles, Fraccionamiento Sol Nuevo Rincón de Guayabitos Municipio de Compostela, Nayarit.



Figura II.4. Ubicación del área de estudio

Tabla II.3 Coordenadas de ubicación

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE PREDIO DE PROPIEDAD						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				TGM1	2,325,061.8716	472,201.8743
TGM1	PP1	S 44° 4' 15.55" E	17,182	PP1	2,325,049.5265	472,213.8255
PP1	PP2	S 45° 56' 0.81" W	19,949	PP2	2,325,035.6521	472,199.4915
PP2	TGM2	N 43° 53' 57.62" W	17,182	TGM2	2,325,048.2061	472,187.4108
TGM2	TGM1	N 46° 37' 29.46" E	19,898	TGM1	2,325,061.8716	472,201.8743
SUPERFICIE = 344.715 M²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				ZF1	2,325,070.8727	472,193.1618
ZF1	ZF2	S 50°10'28.03" W	19.911	ZF2	2,325,058.1206	472,177.8701

ZF2	PM2	N 43°53'57.62" W	20.050	PM1	2,325,072.5681	472,163.9673
PM1	PM2	N 50°10'26.81" E	19.853	PM2	2,325,085.2827	472,179.2139
PM2	ZF1	S 44 °03' 59.38" E	20.055	ZF1	2,325,070.8727	472,193.1618
SUPERFICIE = 397.633 M²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE TERRENOS GANADOS AL MAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				TGM1	2,325,061.8716	472,201.8743
TGM1	TGM2	S 46 °37 29.61 W	19.898	TGM2	2,325,048.2061	472,187.4108
TGM2	ZF2	N 43° 53' 57.62" W	13.759	ZF2	2,325,058.1206	472,177.8701
ZF2	ZF1	N 50°10' 28.03" E	19.911	ZF1	2,325,070.8727	472,193.1618
ZF1	TGM1	S 44 °03' 59.33" E	12.527	TGM1	2,325,061.8716	472,201.8743
SUPERFICIE = 262.262 M²						



Figura II.5. Delimitaciones de zonas federales en el polígono del proyecto y zonificación. **Nota:** El plano original a escala se encuentra en la sección de anexos.

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

II.1.4 Inversión requerida.

La inversión total estimada que se requiere para las actividades de operación y mantenimiento de las obras construidas es de \$250,000 pesos/anales.

II.1.5 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El área cuenta con los servicios de drenaje, alcantarillado, agua potable, energía eléctrica y recolección de basura. La principal vía de acceso es la carretera Tepic-Puerto Vallarta.



Figura II.6 Principales vías de acceso al proyecto

II.2 Características particulares del Proyecto

En las siguientes tablas se resumen las instalaciones existentes en el predio en donde se llevarán a cabo las actividades de operación y mantenimiento, mismas que son objeto del presente estudio:

Tabla II.4 Obras actuadas y existentes del polígono.

Obras existentes	Obras actuadas por PROFEPA	Diferencia de superficies entre obras existentes y sancionadas

Concepto	Superficie (m ²)	Concepto	Superficie (m ²)	Superficie (m ²)
Terraza restaurante (cocineta/baño y bodega)	141.90	Terraza restaurante (cocineta/baño y bodega)	141.78	+0.12
Alberca	40.50	Alberca	40.25	+0.25
Escalera	2.05	Escalera	2.00	+0.05
Andadores y pasillos	249.45	Andadores y pasillos	249.35	+0.1
Pasillo de concreto	49.0	Pasillo de concreto	49.1	-0.1
Área verde	277	Área verde	277.8	-0.8
Superficie de suelo natural (arena)	232.61 m ²	Superficie de suelo natural (arena)	-	-
4 postes de madera	19 cm diámetro c/u	4 postes de madera	19 cm diámetro c/u	-
Muro de contención	18.7 x .19 3.55 m ²	Muro de contención	20 m x .19 3.8 m ²	+0.25
Barda	38 m x .20 7.6 m ²	Barda	38 m	-
Superficie total del proyecto	1,003.61 m²	Superficie total del proyecto	1,003.61 m²	-0.03

Como se observa en la tabla anterior, la diferencia que hay entre la superficie de las obras existentes y consideradas en el plano respecto de las actuadas por PROFEPA es 0.03 m² la cual es mínima, ya que la variación puede radicar de acuerdo al equipo de medición utilizado, sin embargo, las obras presentes actualmente son las mismas a las actuadas, así como el polígono que forma parte del proyecto.

II.2.1 Programa de trabajo

Se considera que la operación y mantenimiento del proyecto será la vida útil del mismo, lo cual se considera un período de 50 años.

Tabla II.5. Cronograma de actividades de operación y mantenimiento de la Terraza/Restaurante.

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

Las etapas y actividades contempladas para el proyecto se resumen a continuación:

II.2.2.1 Personal necesario para la operación

Durante la etapa de operación, el proyecto contempla servicio de restaurante, esparcimiento y recreación familiar con capacidad para 40 comensales.

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

- Preparación de alimentos (principalmente mariscos) y bebidas en restaurante.
- Poda y limpieza de áreas verdes.
- Disposición de residuos sólidos urbanos.

Así mismo, se establecen las siguientes actividades de mantenimiento preventivo, a fin de mantener las edificaciones e infraestructura en óptimas condiciones de funcionamiento.

II.2.2.1 Personal necesario para la operación.

Tabla II.6. Desglose de personal necesario para la operación y mantenimiento

PUESTO	No. DE EMPLEOS	TIPO DE CONTRATACIÓN		TIEMPO DE EMPLEO			
		TEMPORAL	PERMANENTE	DÍAS	SEMANAS	MESES	AÑOS
Cocinero	2		X			X	
Preparador de alimentos	2		X			X	
Mesero	4		X			X	
Mantenimiento	2		X			X	

II.2.2.2 Servicios necesarios para la operación

- **Agua**

El agua necesaria para la operación, limpieza, riego de áreas verdes y servicios sanitarios se obtiene por medio del suministro de agua potable municipal.

Conforme a los datos que reporta el Plan de Ordenamiento de la Zona Conurbada La Peñita de Jaltemba – Rincón de Guayabitos – Los Ayala, el abasto de agua potable se da a partir de 3 pozos profundos operados por el Sistema Integral de Agua Potable y Alcantarillado (SIAPA Peñita) los

cuales están equipados para abastecer hasta 44 Lps. El servicio está cubierto casi en un 85% con el tendido de la red en la conurbación, se tiene insuficiencia del suministro por deficiencia en el bombeo y almacenamiento; la carencia del líquido en la estación de estiaje se ve reflejada en una dotación de apenas el 50% de su capacidad; por ello es por lo que se tendrá que priorizar el abasto de agua en zonas de mayor demanda como la residencial, turística, comercial y de servicios.

- **Energía eléctrica**

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

- **Aguas residuales**

Las aguas residuales ya sean aguas negras o aguas grises, son vertidas hacia la red de aguas negras y alcantarillado municipal. Conforme a los datos que reporta el Plan de Ordenamiento de la Zona Conurbada La Peñita de Jaltemba – Rincón de Guayabitos – Los Ayala, a la fecha solo se cuenta con servicio funcional en un 70% en Rincón de Guayabitos y un 75% en la Peñita de Jaltemba. Existen dos cárcamos de bombeo en las localidades de la Peñita de Jaltemba, Rincón de Guayabitos y las colonias Juan Escutia, Emiliano Zapata y Las Cabras, haciendo un total de 6 cárcamos. La zona de estudio cuenta con el servicio de tratamiento de aguas residuales domésticas y de servicios turísticos, administrada por el organismo operador SIAPA en La Peñita de Jaltemba. Se cuenta con una planta de tratamiento que opera bajo la técnica de lodos activados actualmente con una eficiencia del 85% además de que se proyecta la optimización de su operación a futuro con el objeto de minimizar el impacto ambiental que dichas emisiones harían dada la creciente dinámica que imprime al giro turístico y los desarrollos habitacionales proyectados. Además, se tiene un par de lagunas de oxidación que tratan los efluentes de la planta de tratamiento de aguas abajo mismas que serán complementadas en un futuro con otras obras y elementos complementarios como sedimentadores, tanque de cloración y lechos de secado.

II.2.3 Etapa de abandono del sitio

No se tiene contemplada una etapa de abandono del sitio.

II.2.4 Utilización de explosivos

No aplica.

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

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.

II.2.5.1 Durante la operación y mantenimiento

II.2.5.1.1 Residuos sólidos

Respecto del manejo de los residuos se cuenta con el servicio de recolección diaria por parte del Ayuntamiento, para lo cual se cuenta con un espacio protegido del acceso de fauna nociva, para evitar la contaminación; en donde dichos residuos son dispuestos en bolsas negras para su recolección sobre tambos debidamente rotulados. Además, en diferentes puntos del predio se encuentran dispuestos contenedores para depósito de residuos separados en orgánicos, reciclables e inorgánicos.

II.2.5.1.2 Residuos líquidos

Las aguas residuales ya sean aguas negras o aguas grises, son vertidas hacia la red de aguas negras y alcantarillado municipal. Conforme a los datos que reporta el Plan de Ordenamiento de la Zona Conurbada La Peñita de Jaltemba – Rincón de Guayabitos – Los Ayala, a la fecha solo se cuenta con servicio funcional en un 70% en Rincón de Guayabitos y un 75% en la Peñita de Jaltemba. Existen dos cárcamos de bombeo en las localidades de la Peñita de Jaltemba, Rincón de Guayabitos y las colonias Juan Escutia, Emiliano Zapata y Las Cabras, haciendo un total de 6 cárcamos. La zona de estudio cuenta con el servicio de tratamiento de aguas residuales domésticas y de servicios turísticos, administrada por el organismo operador SIAPA en La Peñita de Jaltemba. Se cuenta con una planta de tratamiento que opera bajo la técnica de lodos activados actualmente con una eficiencia del 85% además de que se proyecta la optimización de su operación a futuro con el objeto de minimizar el impacto ambiental que dichas emisiones harían dada la creciente dinámica que imprime al giro turístico y los desarrollos habitacionales proyectados. Además, se tiene un par de lagunas de oxidación que tratan los efluentes de la planta de tratamiento de aguas abajo mismas que serán complementadas en un futuro con otras obras y elementos complementarios como sedimentadores, tanque de cloración y lechos de secado.

II.2.5.1.3 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.

II.2.6 Generación de gases efecto invernadero

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

ÍNDICE

III.1 Ordenamientos aplicables al proyecto se contienen en las leyes y reglamentos.....	2
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	2
Reglamentos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	2
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento	3
Ley General de Bienes Nacionales.....	4
Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar	5
Ley Federal de Responsabilidad Ambiental	7
III.3 Ordenamientos aplicables en materia de uso del suelo.	11
III.4 Normas oficiales mexicanas	17

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

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

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

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

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

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

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

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

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

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

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

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

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

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

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

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

Vinculación con el proyecto:

Al proyecto le son aplicables los artículos mencionados con anterioridad, por tratarse de la operación de restaurante para servicio turístico que comprende actividades inmersas en un ecosistema costero que a su vez abarca terreno federal 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. A la par del ingreso de esta manifestación se ingresará la solicitud de consecución de los Terrenos Ganados al Mar y las Zona Federal Marítimo Terrestre.

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

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

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

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

La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciando el desarrollo sustentable a través de la prevención, de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

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

Vinculación del presente proyecto con la LGPGIR

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

Ley General de Bienes Nacionales

Artículo	Vinculación con el proyecto
<p>6.- Están sujetos al régimen de dominio público de la Federación IX.- Los terrenos ganados natural o artificialmente al mar, ríos, corrientes, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional;</p>	<p>En lo que respecta al presente y en consideración con este artículo, a la par con la presente Manifestación de Impacto Ambiental se realizará la solicitud de concesión para el uso del polígono de Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la modalidad de General.</p>
<p>119.- Tanto en el macizo continental como en las islas que integran el territorio nacional, la zona federal marítimo terrestre se determinará: I.- Cuando la costa presente playas, la zona federal marítimo terrestre estará constituida por la faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a dichas playas o, en su caso, a las riberas de los ríos, desde la desembocadura de éstos en el mar, hasta cien metros río arriba.</p>	<p>Determinación basada en la delimitación oficial vigente de la SEMARNAT, que considera el sitio del proyecto como Terrenos Ganados al Mar.</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</p>	<p>El presente proyecto considera los planes de ordenamiento Ecológico y planes y programas de desarrollo urbano fomentando, además, las actividades turísticas.</p>

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.

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 CON CLAVE: DDPIF/NAY/2010/01 DE FECHA Julio 2010, HOJA 25 DE 33, elaborado por la DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS de la SEMARNAT.</p>
<p>5. Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional. Corresponde a la Secretaría poseer, administrar, controlar y vigilar los bienes a que se refiere este artículo, con excepción de aquellos que se localicen dentro del recinto portuario, o se utilicen como astilleros, varaderos, diques para talleres de reparación naval, muelles, y demás instalaciones a que se refiere la Ley de</p>	<p>En lo que respecta al presente y en consideración con este artículo se realizará la solicitud de la concesión para el uso del polígono de Terrenos Ganados al Mar y la Zona federal Marítimo Terrestre a la par de la solicitud de autorización de Impacto Ambiental.</p>

<p>Navegación y Comercio Marítimos; en estos casos la competencia corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.</p>	
<p>7. Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes:</p> <p>II. Se prohíbe la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre tránsito por dichos bienes, con excepción de aquéllas 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</p> <p>III. Se prohíbe la realización de actos o hechos que contaminen las áreas públicas de que trata el presente capítulo.</p>	<p>Referente al restaurante, este no impide el libre tránsito en el área de mar y playa.</p> <p>Las descargas de aguas residuales, se encuentran conectadas al drenaje y se procederá al tratamiento de las mismas, descrito en el capítulo II de esta Manifestación.</p>
<p>17. Los propietarios de los terrenos colindantes con la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, deberán permitir, cuando no existan vías públicas u otros accesos para ello, el libre acceso a dichos bienes de propiedad nacional, por lugares que para tal efecto convenga la Secretaría con los propietarios, teniendo derecho al pago de la compensación que fije la Secretaría con base en la justipreciación que formule la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales. En caso de negativa por parte del propietario colindante, la Secretaría solicitará la intervención de la Procuraduría General de la República, para que por su conducto, se inicie el juicio respectivo tendiente a obtener la declaratoria de servidumbre de paso.</p>	<p>En lo que respecta al restaurante este no impedirá el libre tránsito a la zona de playa.</p>
<p>36. La Secretaría vigilará que el uso, aprovechamiento o explotación de los</p>	<p>En la Manifestación de Impacto Ambiental presente, en este capítulo se realiza la vinculación con las</p>

<p>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>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>I. El criterio de equivalencia recurso-recurso o servicio-servicio;</i></p>	<p>El criterio de equivalencia es tomado en cuenta estableciendo una superficie equivalente o equiparable a la de la superficie afectada,</p> <p>Como medida de compensación del impacto causado al suelo, se llevará a cabo una plantación por medio de una restauración activa que consiste en la intervención humana directa, donde se reintroducirán especies nativas, que actualmente son escasas en la región. 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.</p> <p>Debido a que el predio se localiza en un área urbana, la medida de compensación se llevará a cabo en un sitio alternativo. Serán 771 m², área ocupada por una cancha de beisbol (se anexa oficio de aceptación) ubicada a 130 m al Noreste del sitio de las obras.</p> <p>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 se realizará con especies de importancia para la Región como lo es la Amapa (<i>Tabebuia rosea</i>).</p>
<p><i>II. Las acciones que proporcionen recursos naturales o servicios ambientales del mismo tipo, calidad y cantidad que los dañados;</i></p>	<p>Para la construcción del restaurante no se realizó la remoción de vegetación forestal de importancia ecológica para la región, por lo que no existió daño ambiental a ésta; sin embargo, se realizará la plantación de 25 individuos de importancia para la región, como es la Amapa, cuestión que sobrepasa la compensación del daño ocasionado.</p>
<p><i>III. Las mejores tecnologías disponibles;</i></p>	<p>Se aplicarán las técnicas estipuladas en el Manual de obras y prácticas, Protección, Restauración y Conservación de Suelos</p>

	Forestales, Comisión Nacional Forestal, 2014, mismas que fueron descritas a los apartados anteriores.															
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.															
V. El costo que implica aplicar la medida;	Los costos aproximados serán de: <table border="1" data-bbox="654 447 1227 741"> <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>25</td> <td>1,300</td> </tr> <tr> <td>Mantenimiento (años)</td> <td>5</td> <td>50,000.00</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td></td> <td>63,300.00</td> </tr> </tbody> </table>	Concepto	Cantidad	Costo (\$)	Jornalero/peón	3	12,000.00	Plantas	25	1,300	Mantenimiento (años)	5	50,000.00	Total		63,300.00
Concepto	Cantidad	Costo (\$)														
Jornalero/peón	3	12,000.00														
Plantas	25	1,300														
Mantenimiento (años)	5	50,000.00														
Total		63,300.00														
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 (0.03 ha) se tiene una captación de 2.4 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.															
VII. La probabilidad de éxito en cada medida;	La probabilidad de éxito para la medida en cuestión es del 100%, ya que la plantación se realizará de acuerdo con las especificaciones antes mencionadas, 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.															
VIII. El grado en que cada medida servirá para prevenir daños futuros y evitar riesgos como consecuencia de su aplicación;	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, así como la creación de hábitats. Debido a su localización, no podrá generar algún riesgo; por el contrario le dará nutrientes y mayor sustento al sustrato en el que se localizará.															

¹http://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>

<p><i>IX. El grado en que cada medida beneficiará al ecosistema dañado;</i></p>	<p>Debido a la ubicación de la plantación y su superficie, esta medida beneficiará en gran medida al ecosistema ya que será una garantía su conservación y desarrollo, además, el área podrá ser refugio de diferentes aves y algunos reptiles.</p> <p>Así mismo, el uso de suelo del polígono es de Asentamiento Humano, por lo que son suelos que han perdido gran cantidad de sus nutrientes, por lo que con la plantación a realizar ayudará a mejorar el sustrato y las propiedades fisicoquímicas.</p>
<p><i>X. El grado en que cada medida tendrá en cuenta los correspondientes intereses sociales, económicos y culturales de la localidad;</i></p>	<p>El presente programa 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; y culturalmente creará consciencia sobre la importancia del cuidado del medio ambiente y los recursos naturales.</p>
<p><i>XI. El periodo de tiempo requerido para la recuperación de los ciclos biológicos que fueron afectados por el daño causado al ecosistema;</i></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><i>XII. El grado en que cada una de las medidas logra reparar el lugar que ha sufrido el daño ambiental, y</i></p>	<p>La plantación, compensará de sobremanera los daños que fueron ocasionados por la construcción de las obras, ya que éstas se realizaron 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 de construcción, con especies forestales y de 25 individuos.</p>
<p><i>XIII. La vinculación geográfica con el lugar dañado.</i></p>	<p>La plantación se localizará en un área igualmente urbana pero que presenta mejores condiciones para su sobrevivencia y desarrollo.</p>

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>	<p>Se presenta anexo la compensación ambiental, incluida en el Estudio de daños presentado a</p>

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

- 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.**

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.

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.

III.2 Áreas Naturales Protegidas.

Sierra de Vallejo. - La Sierra de Vallejo se encuentra en la zona sur del Estado de Nayarit y ocupa parte de la provincia Sierra Madre del Sur y la subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima. Posee una topografía muy accidentada y un alto grado de desarrollo de redes de ríos y arroyos: se continúa hacia el suroeste con topografía semejante y es responsable de la formación de una línea de costa o litoral muy accidentada, con bahías estrechas y acantilados hasta Punta Mita.

El área presenta suelos de tipo feozems y regosoles y queda comprendida dentro de las regiones hidrológicas RH-14 Ameca y RH-13 Huicicila; de manera que los principales ríos que abastecen el agua Carreteras Límite estatal Cuerpos de agua Áreas de importancia biológica Selvas bajas Selvas bajas perturbadas Selvas altas y medianas Pastizales inducidos Áreas sin vegetación natural Bosques templados

Otros tipos de vegetación en la región son Ameca, Huicicila, San Blas e Ixtapa. El clima predominante es cálido subhúmedo con lluvias en verano. La precipitación total anual es superior a 1,200 mm y la temperatura media anual mayor a 22 °C.

La Sierra de Vallejo se encuentra en los municipios de Compostela y Bahía Banderas, Nayarit. Coordenadas El área se encuentra entre las coordenadas extremas 20°8' - 21°8' latitud Norte y 104°97' - 105°17' - longitud Oeste. Tamaño La superficie total propuesta a proteger es de 65 932 hectáreas. Importancia La Sierra de Vallejo es un área de especial interés debido a la mezcla de tipos de vegetación presentes, los cuales tienen tanto afinidad tropical como subtropical. Entre los tipos de vegetación de afinidad tropical se encuentran la selva mediana, selva mediana subcaducifolia, selva baja caducifolia, selva baja espinosa, el manglar, el palmar y la vegetación halófila.

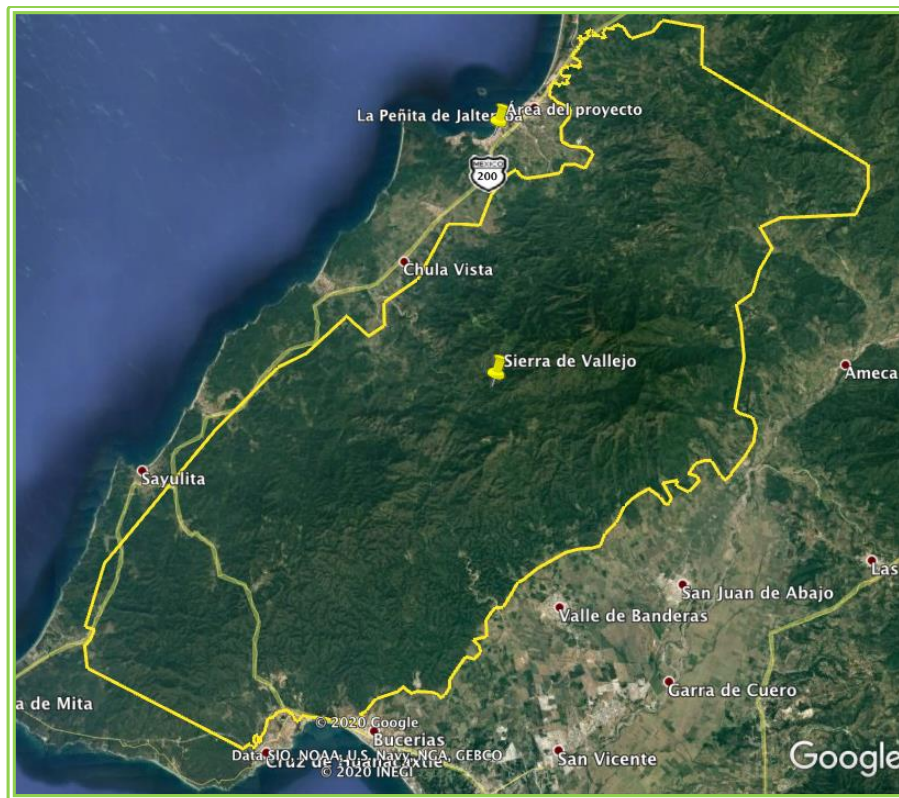


Figura III.1: Regiones Terrestres Prioritarias en México: Sierra de Vallejo #62

III.3 Ordenamientos aplicables en materia de uso del suelo.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).

El 07 de septiembre de 2012 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), que de acuerdo al artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, será de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática.

Este programa tiene por objeto el de llevar a cabo la regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, a partir del diagnóstico de las características, disponibilidad y demanda de los recursos naturales, así como de las actividades productivas que en ellas se desarrollan, de la ubicación y situación de los asentamientos humanos existentes, y el de establecer los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para la localización de actividades productivas y de los asentamientos humanos.

El POEGT se integra por 145 unidades ambientales biofísicas (UAB) representados a escala 1: 2 000 000, a las que les fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicos que fueron construidos a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la Administración Pública Federal que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial. Estas estrategias se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersecretarial para dar cumplimiento a los objetivos del POEGT (POEGT, p.4).

El área del proyecto se inscribe en la Unidad Ambiental Biofísica número 65: **Sierras de la Costa de Jalisco y Colima**, (Región 6.32) como se muestra en la figura III.2 y III.3.



Figura III.2: Ubicación del área del proyecto, respecto a la Unidad Ambiental Biofísica que le corresponde: **Sierras de la Costa**

Una Región Ecológica es aquel código que fue definida en el estudio técnico (80 regiones). Cada región puede contener una o más UAB. El código está compuesto por dos números: el primero corresponde a la política ambiental asignada (18 grupos) y el segundo a los sectores denominados como rectores del desarrollo (34 tipos) de acuerdo a su nivel de corresponsabilidad en la UAB. La región ecológica en la que está ubicado este proyecto de "Restaurante Pineda" es la Núm. 6.32 que la componen las UAB 65 (Sierras de la Costa de Jalisco y Colima) en la parte norte y oeste de Colima y oeste del estado de Jalisco y la UAB 3 (Sierra La Giganta) al Sureste de Baja California y Noreste, centro y sureste de Baja California Sur.

A continuación, se observa cómo se descompone dicha región ecológica, mediante las siguientes categorías.

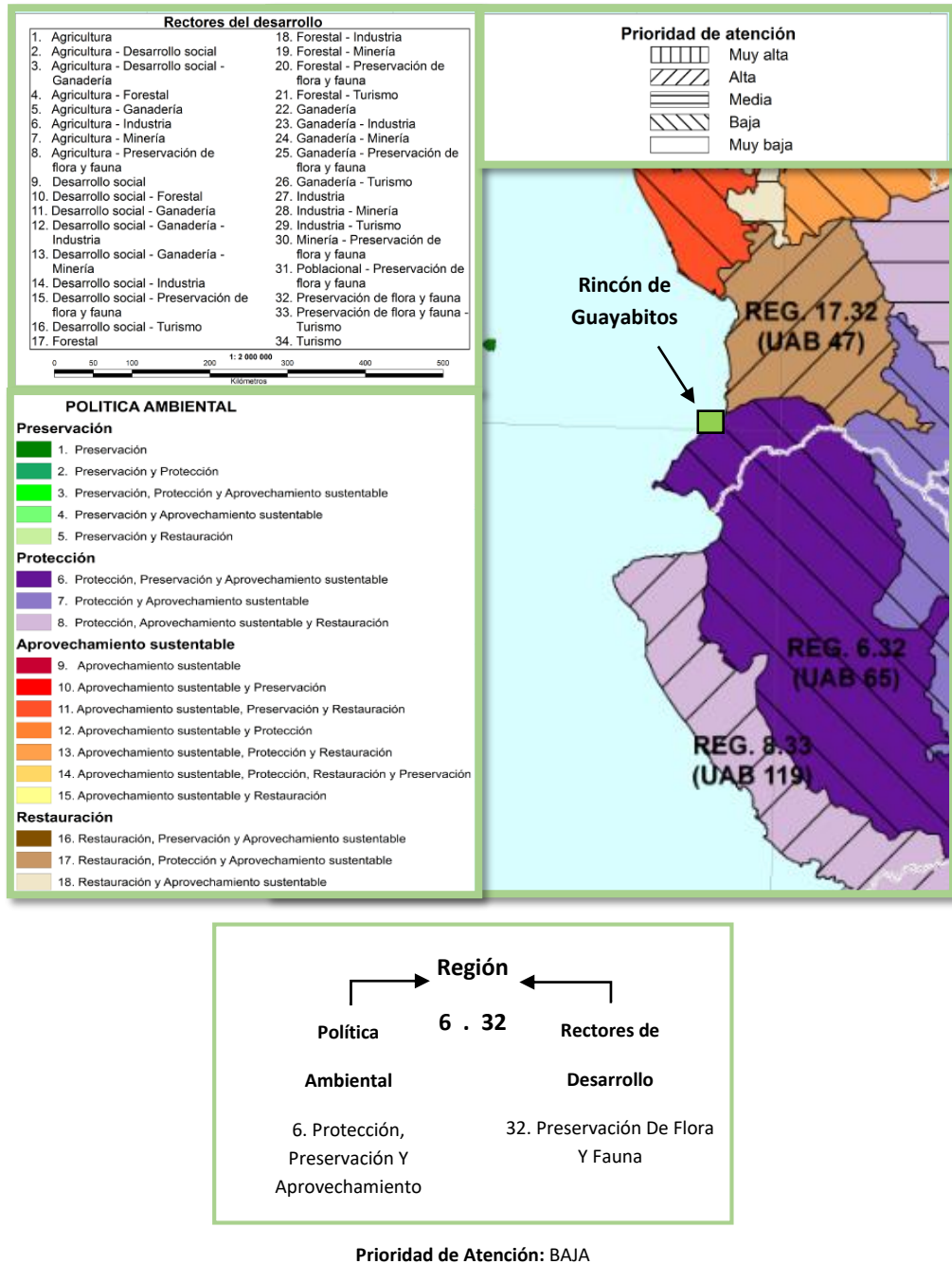


Figura III.3: Política Ambiental, Rectores de Desarrollo y Prioridad de Atención; pertenecientes a la Región Ecológica 6.32.

Como se observó en la figura anterior: III.3, a cada una de las UAB le pertenece una política ambiental y una rectoría de desarrollo que mediante un estudio de factores climatológicos, físicos y sociales de la zona se designan disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable, cuya aplicación

promueve que los sectores del gobierno federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo. La siguiente tabla menciona la vinculación entre el proyecto y las características de la Unidad Ambiental Biofísica a la que pertenece:

Tabla III.1: Unidad Ambiental Biofísica en la que se inscribe el proyecto y su descripción

Concepto		Característica de la UAB	Vinculación del Proyecto
UAB		65	-
Nombre de la UAB		Sierras de la Costa de Jalisco y Colima	-
Política Ambiental Disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable, cuya aplicación promueve que los <u>sectores del gobierno federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo.</u>		Protección, Preservación Y Aprovechamiento Sustentable	El proyecto pretende el aprovechamiento sustentable, respetando la integridad funcional del ecosistema y su capacidad de carga. Así como ayudar a la preservación de la zona mediante programas de limpieza de playa; así como concientizar a las personas a promover la causa.
Nivel de atención prioritaria		BAJA	El proyecto no generará impactos ambientales tales que pudieran modificar el nivel de atención prioritaria de la Unidad Ambiental Biofísica.
Nivel de intervención de los Sectores de la APF. Grado de corresponsabilidad de cada uno de los sectores que participarán en la instrumentación del POEGT a través de sus programas, proyectos y acciones sectoriales.	Rectores del Desarrollo Sectores que tienen un papel esencial en el devenir del desarrollo sustentable de la UAB, reconocen la necesidad de ir a la cabeza en la construcción de los acuerdos que se tomarán en el seno del Grupo de Trabajo Intersecretarial para el	Preservación de flora y fauna (SEMARNAT)	GRUPO I <u>A) Preservación</u> 1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad. 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. <u>B) Aprovechamiento sustentable</u> 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.

	<p>cumplimiento de los lineamientos ecológicos correspondientes.</p>		
	<p>Coadyuvantes del Desarrollo Sectores que tendrán un papel de colaboradores con los cuales se generará la sinergia necesaria para mantener los acuerdos que se generen con la iniciativa de los Rectores.</p>	<p>Forestal (CONAFOR) y Minería</p>	<p><u>C) Protección de los recursos naturales</u> 12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p> <p><u>D) Dirigidas a la Restauración</u> 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p>
	<p>Asociados del Desarrollo Sectores comprometidos a participar con los demás sectores presentes en la UAB, desarrollando actividades cada vez más sustentables y alineadas con los lineamientos ecológicos.</p>	<p>Ganadería y Turismo</p>	<p><u>E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</u> 21. Fomento productivo del turismo. 23. <u>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).</u></p> <p><u>GRUPO II</u> <u>D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional</u> 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.</p> <p><u>E) Desarrollo Social</u></p>

		<p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p>
--	--	--

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE COMPOSTELA, NAYARIT (PMDUSBN)

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 Compostela, Nayarit, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 26 de marzo de 2011. Cabe aclarar que a la fecha del presente estudio no existen Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales publicados a los que tenga que sujetarse el proyecto.

Vinculación con el uso de suelo aplicable:

El área del proyecto se inscribe en la zona tipificada por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit, según el Plano de Zonificación Secundaria E-2ª Utilización General del Suelo – ACT. TURISTICO HOTELERO DE BAJA DENSIDAD (TH2).

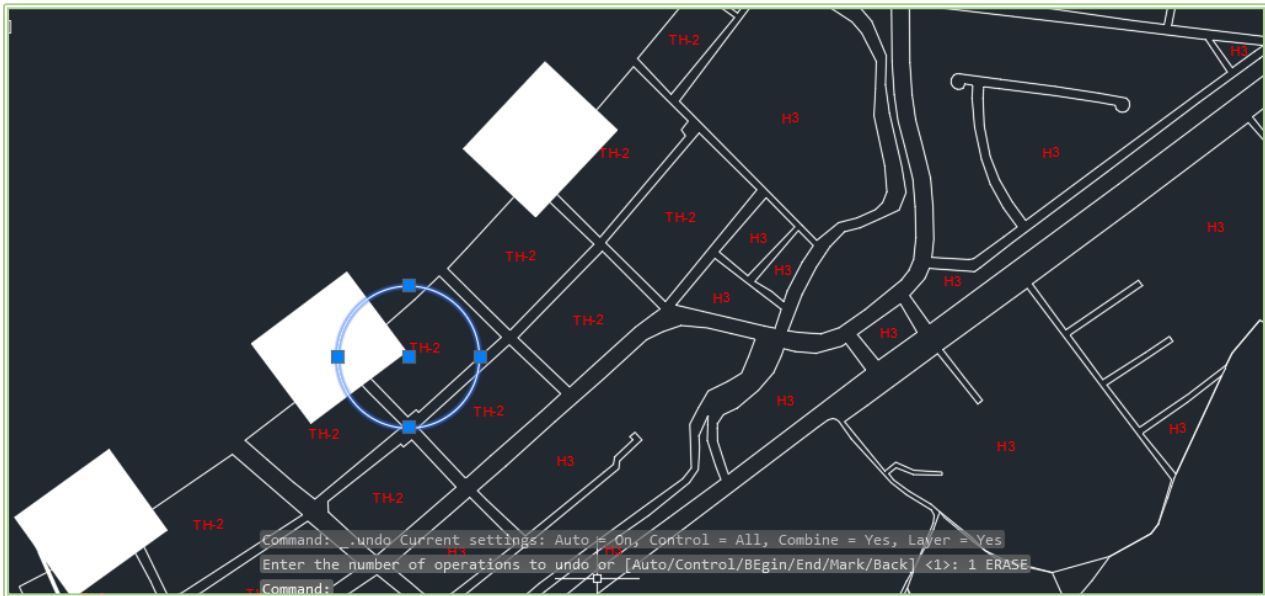


Figura III.4: Uso de suelo E2 Utilización General de Suelo Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Compostela, Nayarit.

Cabe señalar, que no se lleva a cabo una vinculación respecto de los parámetros de construcción considerados para la zona en que se inscribe el proyecto, debido a que el presente estudio comprende

únicamente las actividades de Operación y Mantenimiento, y no se llevará a cabo construcción alguna, considerando además que las obras existentes fueron construidas previo a la publicación del citado plan.

III.4 Normas oficiales mexicanas

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

Tabla III.2: Normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones	Vinculación con el proyecto
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en los sistemas de alcantarillado sanitario.	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 lavado de loza. Por lo que estas no rebasan los límites máximos permisibles establecido en la presente norma, aunado a que estas serán conducidas a la red de alcantarillado sanitario municipal para a su vez sean dirigidas a la planta de tratamiento de aguas residuales de la localidad.
NOM-059-SEMARNAT-2010.	Protección ambiental – Especies nativas de México Flora y Fauna silvestres – Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.	Esta norma aplica al proyecto ya que en el sistema ambiental del mismo se pueden encontrar especies catalogadas en alguna categoría de riesgo. A las cuales, en caso de presentarse en el predio, se les dará una atención especial, 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:	Establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.	Las actividades de protección y conservación de la tortuga marina que se realizará en la zona de playa del área 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:

Tabla III.3: Vinculación del proyecto con especificaciones de la NOM-162-SEMARNAT-2012.

ESPECIFICACIONES	VINCULACIÓN
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.	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 desorientados a anidar, por tal motivo se realizará la vinculación con la presente norma en la que se tomaran acciones para su protección.
2. 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.	Se implementarán medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales descritas en el Capítulo VI de la MIA-P.

5. Especificaciones generales	
5.1 Las personas físicas o morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de tortugas marinas, deben cumplir con lo establecido en las siguientes especificaciones:	
5.2 El cumplimiento de las especificaciones de la presente Norma Oficial Mexicana, no exime el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, en los casos en que resulte aplicable.	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.
5.3 Los accesos al hábitat de anidación, tratándose de Áreas Naturales Protegidas, quedan sujetos a lo dispuesto en los Programas de Manejo correspondientes o, en su caso, a los accesos que establezca la Dirección del área Natural Protegida.	No aplica. El área del proyecto no se inscribe en un Área Natural Protegida.
5.4 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:	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, a manera de recomendación, se aplicarán las siguientes medidas:
5.4.1 Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación.	La vegetación que se encontró previo a la construcción en el predio, en la actualidad se conserva con fines de ornato, aprovechamiento del fruto y como parte de la erosión del suelo para facilitar la alimentación de los mantos freáticos en la zona., sin embargo, en la zona federal marítimo terrestre no existe la presencia de vegetación nativa desde los años 60`s

<p>5.4.2 Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación.</p>	<p>La playa frente al área del proyecto no figura entre las playas de anidación de las tortugas marinas registradas en los Programas de Acción para la Conservación de las Especies de tortuga marinas elaborados por la CONANP como parte del Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas, así como tampoco figura en el estudio Las Tortugas y sus playas de anidación en México elaborado por Briseño Dueñas y Abreu Grobois en 1998</p>
<p>5.4.3 Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movable que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>5.4.4 Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina.</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, se instalarán mecanismos de control para regular la intensidad y orientación del alumbrado. Las fuentes de iluminación se colocarán considerando las posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz según Herranz, 2002.</p>
<p>5.4.5 Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.</p>	<p>La playa frente al área del proyecto no figura entre las playas de anidación de las tortugas marinas registradas en los Programas de Acción para la Conservación de las Especies de tortuga marinas elaborados por la CONANP como parte del Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas, así como tampoco figura en el estudio Las Tortugas y sus playas de anidación en México elaborado por Briseño Dueñas y Abreu Grobois en 1998</p>

ÍNDICE

IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA) en el que se inscribe el proyecto.	2
IV.2 Delimitación del área de influencia	4
IV.3 Aspectos abióticos	7
IV.3.1 Clima	7
IV.3.2 Fenómenos climatológicos	7
IV.3.3 Geología	8
IV.3.4. Fisiografía	9
IV.3.5 Edafología	10
IV.3.6 Hidrología superficial	12
IV.3.7 Hidrología subterránea	14
IV.4 Aspectos bióticos	15
IV.4.1 Vegetación	15
IV.4.2 Fauna	17
IV.4.3 Paisaje	19
IV.6 Medio Socioeconómico	19
IV.6.1 Población	19
IV.6.2 Índice migratorio	22
IV.6.4 Aspectos Económicos	25
IV.6.5 Servicios	27
IV.6.6 Medios de transporte	28
IV.6.7 Comunicaciones y transportes	28
IV.6.8 Agua Potable	29
IV.6.9 Drenaje sanitario	29
IV.6.10 Residuos sólidos urbanos	30
IV.7 Diagnóstico ambiental	30

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

Inventario Ambiental

En este apartado se menciona la caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, analizando y describiendo, en forma integral los componentes del sistema ambiental del sitio donde se encuentra el proyecto. Esto con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales y de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

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

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

Para identificar el SA, se consideró su delimitación con respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción y las dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar, principales, asociadas y provisionales, sitios para la disposición de desechos; factores sociales (poblados cercanos); rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros; tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas).

Dicho lo anterior, con la ayuda de los *software ArcGis* y *SIGEIA*, se consideraron los siguientes aspectos para la determinación del SA:

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

De acuerdo con el estudio de ***“La Microcuenca como elemento de estudio de la vulnerabilidad ambiental”*** [Norberto Alatorre Monroy – Centro de Estudios de Geografía Humana], señala:

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

Por lo que es uno de los parámetros que permiten definir espacios geográficos en base a vulnerabilidad ambiental. Sin embargo, se llevó a cabo el análisis cartográfico con el apoyo del SIGEIA encontrando que

el sitio del proyecto queda fuera de la delimitación de la microcuenca más cercana (La Joya) como se puede observar en la siguiente imagen:



Figura IV.1. Microcuenca La Joya y ubicación del área del proyecto.

Existe un desfase identificado del límite de la microcuenca y el área del proyecto, esto debido a los sistemas de información geográfica aplicados; sin embargo, el polígono del proyecto si se encuentra dentro de la misma, la cual será considerada como base del Sistema Ambiental delimitado para el proyecto, en donde además se contempló la carta de Uso de Suelo y Vegetación serie VI del INEGI.

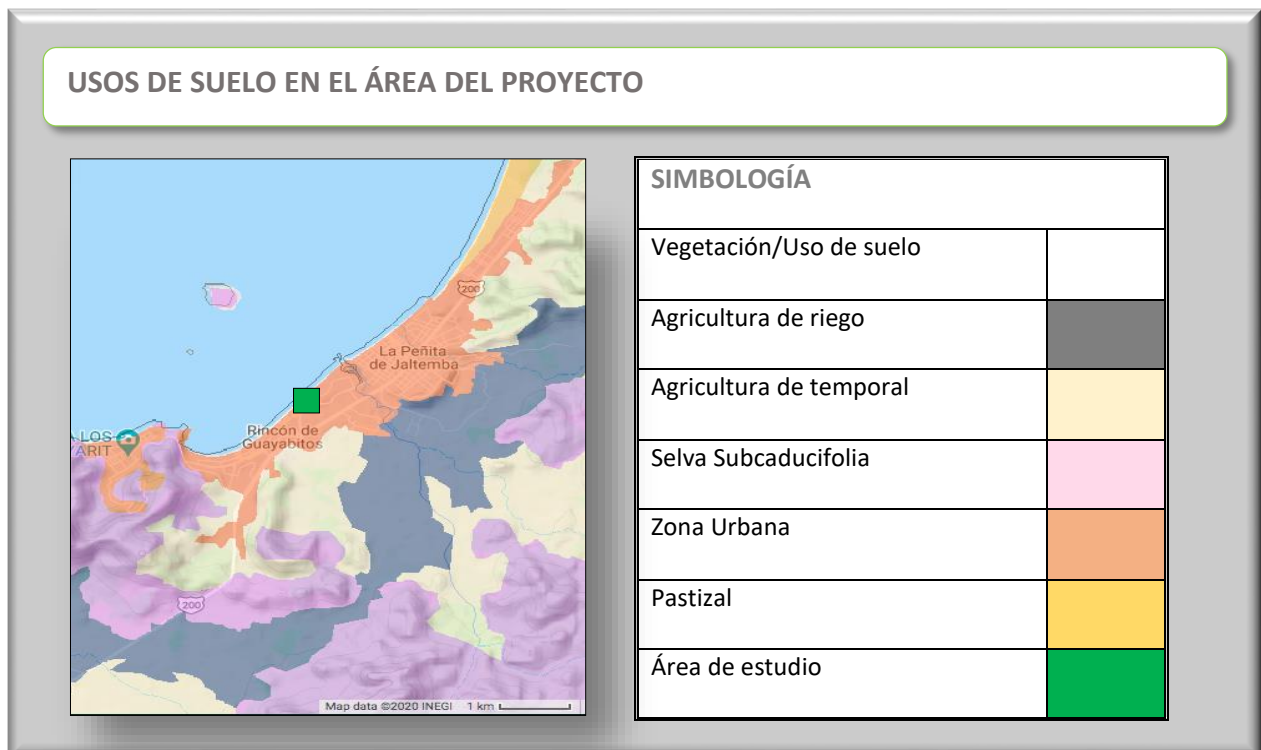
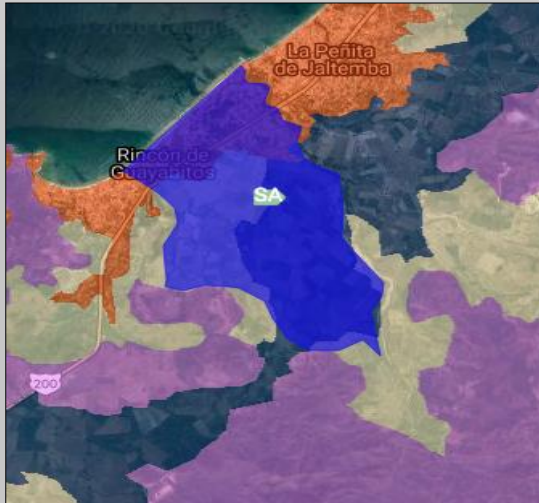


Figura IV. 2 Usos del suelo identificados en el área del proyecto. INEGI, 2017

SISTEMA AMBIENTAL Y USO DE SUELO



SIMBOLOGÍA	
Vegetación/Usos de suelo	
Agricultura de riego	■
Agricultura de temporal	■
Selva Subcaducifolia	■
Zona Urbana	■
Pastizal	■
Área de estudio	■
Sistema Ambiental	■

Figura IV.3. Delimitación del sistema ambiental y los usos de suelo dentro del mismo

A continuación, se describen cada uno de los ecosistemas existentes en el Sistema Ambiental delimitado para el presente proyecto:

- **Zona urbana:** Se caracteriza por ser localidades que cuentan con los servicios básicos para ser habitadas, en este caso Los Ayala y Rincón de Guayabitos son consideradas como zona urbana. El predio se encuentra inmerso directamente en la zona urbana según las cartas de vegetación del INEGI.
- **Agricultura**
Temporal: Cuando el agua necesaria para su desarrollo vegetativo es suministrada por la lluvia.
Agricultura permanente: La duración del cultivo es superior a diez años, como el caso del agave, el coco y frutales como el aguacate.

Agricultura de temporal anual: Son aquellos cuyo ciclo vegetativo dura solamente un año, por ejemplo, maíz, trigo, sorgo y el agua necesaria para su desarrollo vegetativo es suministrada por la lluvia.

IV.2 Delimitación del área de influencia

El **Área de Influencia (AI)** se delimitó considerando los efectos negativos que el proyecto pudiera ocasionar sobre el medio ambiente, esto conlleva a evaluar la interacción del medio con el proyecto y viceversa, para lo cual se tomó como área de influencia un radio de 200 metros aproximadamente a la

redonda respecto del polígono del proyecto, considerando **los efectos negativos** que las **actividades de operación del proyecto** pudieran provocar en el ambiente (Tabla IV.1).

Características principales de la zona de influencia:

1. El predio del proyecto se encuentra entre la franja de zona federal marítimo terrestre y Terrenos Ganados al Mar.
2. El predio del proyecto se encuentra inmerso en la franja urbana de Rincón de Guayabitos la cual está conformada por predios donde podemos Actualmente cuenta con hoteles de tres y cuatro estrellas, centros nocturnos, bungalows, restaurantes, tiendas de autoconsumo y trailer-park. Por tal motivo a Rincón de Guayabitos se le considera un desarrollo turístico en crecimiento, actualmente con una densidad baja - media.

Tabla IV.1 Impacto por superficie de Influencia

Impactos	Superficie de Influencia donde se podrán sentir
SUELO	
Afectación por generación de residuos sólidos urbanos (RSU)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Polígono del proyecto</u>: 1003.61 m². ▪ <u>Inadecuada disposición de los RSU</u>: Se cuenta con el servicio de recolección de residuos sólidos. ▪ <u>Hacia la zona de mar</u>: Desplazamiento por mala disposición de estos con el viento sobre la playa y mar por clientes y trabajadores: 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. ▪ <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 100 m.
MANTOS FREATICOS (AGUA)	
Explotación desmedida de recurso agua para efectos de actividades de operación de la tienda.	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 el baño y lavabo.
Generación de Aguas Residuales: Posible contaminación de los mantos freáticos, suelo y subsuelo.	La Terraza/restaurante cuenta con el servicio de drenaje el cual tiene conexión con la planta de tratamiento de agua residuales.
FLORA Y FAUNA	
Ahuyentamiento y afectación.	El predio del proyecto no es zona de anidación, o resguardo de especies de fauna ni en él se encuentra alguna comunidad de vegetación nativa o forestal que pudieran ser afectados de manera significativa por las actividades del proyecto al

	<p>encontrarse en asentamiento humano, 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. 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>200 m a la redonda</p>

En la siguiente figura se muestra de manera gráfica un esquema mediante una fotografía satelital, del área de influencia que fue considerada para el presente proyecto, en donde se considera la influencia directa del proyecto, es decir donde se resentirán los posibles impactos ambientales que este generará, abarcando un área aproximada de **12.65 ha.**

Cabe destacar que el predio del proyecto se encuentra dentro de una zona urbana, Rincón de Guayabitos empezó a desarrollarse en los años setenta, cuando se creó por iniciativa del gobierno federal y estatal el fideicomiso de Bahía de Banderas. Desde entonces ha ido aumentando la densidad poblacional y creciendo de manera exponencial. Actualmente cuenta con hoteles de tres y cuatro estrellas, centros nocturnos, bungalows, restaurantes, tiendas de autoconsumo y trailer-park.



Figura IV.4. Área de influencia del proyecto

IV.3 Aspectos abióticos

IV.3.1 Clima

De acuerdo a las modificaciones al sistema de Clasificación Climática de Köppen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana por E. García en 1988, el clima que se encuentra y se encontraba en el área de estudio, corresponde al tipo **cálido subhúmedo con lluvias en verano (Figura IV. 5)**; es el más húmedo de los subhúmedos con una corriente P/T mayor de 55.2, 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.

La Estación Meteorológica más cercana al área se encuentra en Zacualpan (10 msnm, 21°15', 105° 09'), en el municipio de Compostela, Nayarit; la cual presenta las siguientes características: **tipo Climático Aw2(w)**. Calientes subhúmedo con lluvias de verano, la temperatura media del mes más frío es superior a 18°C.

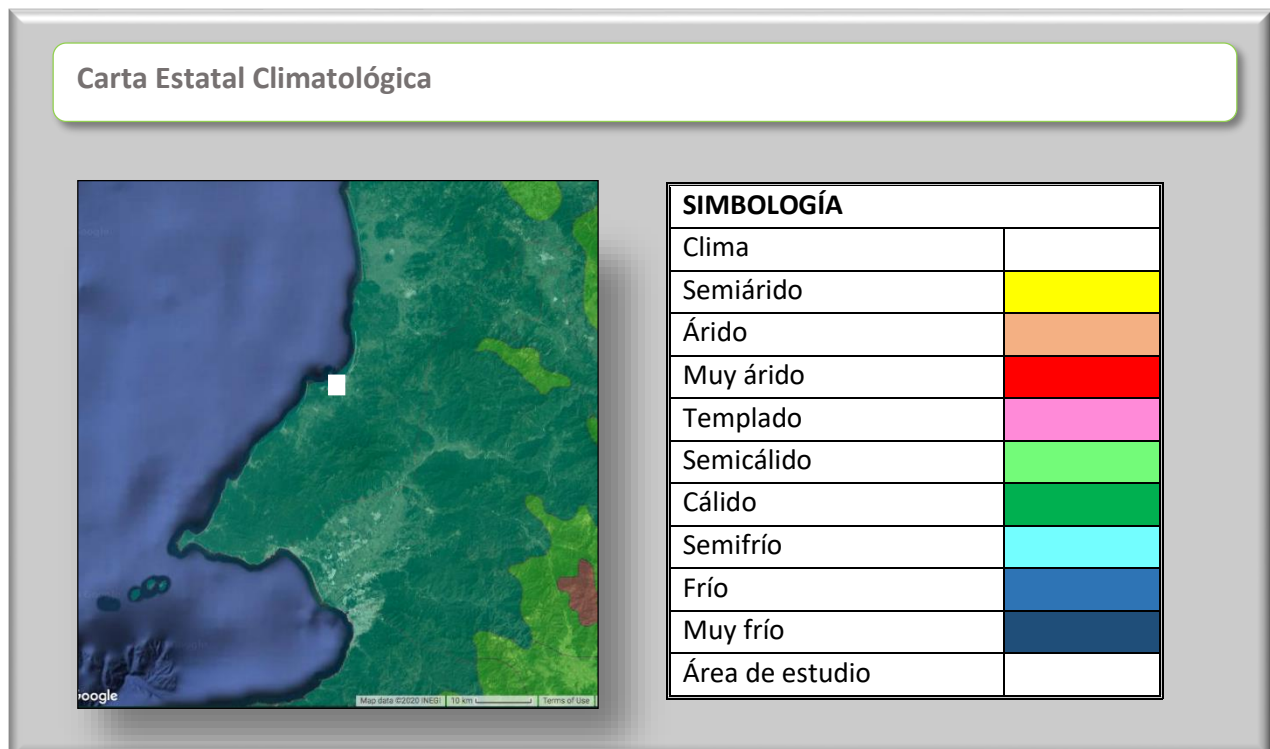


Figura IV.5. Carta Estatal Climatológica. INEGI

IV.3.2 Fenómenos climatológicos

De acuerdo al diagnóstico de peligros e identificación de riesgos de desastres en México del Atlas Nacional de Riesgo de la República Mexicana, editado por el Centro Nacional de Prevención de Desastres

(CENAPRED). La Zona se encuentra en la categoría 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 15º N iniciando su viaje hacia el Oeste o Noroeste y muy rara vez rebasan los 30º 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, o sea, aquellos con vientos máximos entre 120 y 150 km/h y sólo “Rosa” en octubre de 1994 fue categoría 3, con vientos de 180 km/h; con excepción del huracán Patricia.

El huracán Patricia fue el ciclón tropical más intenso jamás observado en el hemisferio occidental en términos de presión atmosférica, y el más fuerte a nivel global en términos de viento máximo sostenido. Originado a partir de una perturbación tropical al sur del golfo de Tehuantepec a mediados de octubre de 2015, el huracán Patricia fue clasificado como depresión tropical el 20 de octubre. Se fortaleció lentamente; sin embargo, el huracán Patricia comenzó a forzar profundización temprana el 22 de octubre, y horas más tarde la tormenta se intensificó hasta convertirse en el decimoquinto huracán de la temporada. En un principio se consideró que sería tan grave como los huracanes Kenna y Odile; pero tras los reportes de la madrugada del 23 de octubre, a las 3:30 a.m. Patricia se convirtió en un huracán de categoría 5 superando con ello al huracán Linda como el «más intenso» del Pacífico. En un principio fue considerado el «más peligroso» del que se tuviera registro en México; posteriormente fue catalogado como «el más peligroso del mundo» en la historia, por lo que sus estragos podrían ser «potencialmente catastróficos». Aunque una vez tocada tierra en la costa de México el huracán fue perdiendo rápidamente fuerza, convirtiéndose en baja tropical.

IV.3.3 Geología

La composición Geológica del municipio en términos generales es: al centro, norte y sureste de la era cenozoica, periodo terciario, tipo de suelo de roca ígneas extrusivas y sedimentarias. El resto del municipio presenta una composición de la era cenozoica, periodo cuaternario con rocas sedimentarias y volcans sedimentarias.

La geología del municipio se compone de 12 diferentes unidades litológicas dentro de las cuales las que ocupan mayor extensión territorial son las Ígneas Extrusivas Ácidas con un 55.3%, este tipo de unidad se ubica al centro norte, centro y centro sur del municipio cubriendo toda la parte central del mismo; continuando con la unidad Ígnea Basalto, la cual ocupa una extensión territorial de 17.42% del total territorial el cual se localiza distribuido por el territorio municipal al norte, este, oeste y sur oeste del mismo; los suelos de tipo aluvial se ubican dentro del territorio municipal al noreste y oeste por toda la zona costera del mismo ocupando una extensión territorial que representa el 13.76%; en mucho menor proporción se tienen unidades de tipo Ígnea Intrusiva ácida en un 2.97% de ocupación territorial; mientras que la unidad Sedimentaria Conglomerado la cual ocupa tan solo 2.80% del total de la extensión suroeste del municipio localizándose al norte del centro de la población de Compostela y al noroeste y suroeste del municipio; las unidades litológicas restantes representan mucho menor extensión de ocupación del suelo las cuales se pueden observar dentro de la siguiente cuadro.

En el Municipio de Compostela, el suelo presenta fracturas en casi todo el territorio, exceptuando la zona costera desde Platanitos al norte, al sur, hasta el nacimiento del Ceboruco y la población de las Varas y al este con las faldas de la sierra al norte con del municipio. Otra zona de fracturas en el pequeño valle que queda entre las faldas del volcán el Ceboruco hasta el Palmoso y Puerta de Lima y hasta la costa hasta La Peñita de Jaltemba. Otra pequeña área está cerca de las localidades de los Tepetates, Monteón y Villa Morelos.

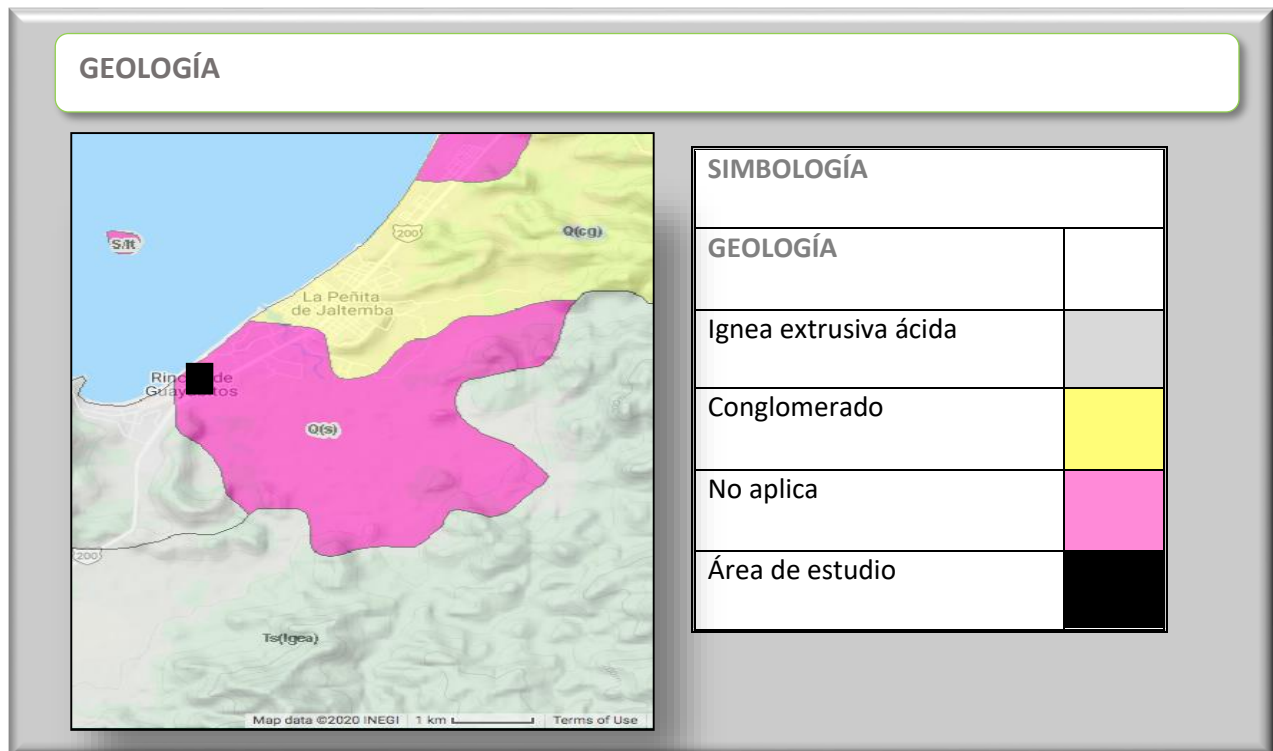


Figura IV.6. Geología en el área de estudio. INEGI

Eje Neovolcánico. Conocido también como Sierra Volcánica Transversal; junto con la Sierra Madre Del Sur es una de las provincias con mayor variación de relieve y de tipos de rocas. Se extiende desde el Océano Pacífico hasta el Golfo de México, constituyendo una ancha faja de 130 km. Inicia en la costa Occidental en la desembocadura del río grande Santiago a la Bahía de Banderas, continua hacia el sureste hasta encontrar el volcán de Colima para después continuar aproximadamente sobre el paralelo 19° N, hasta llegar al pico de Orizaba y al Cofre de Perote, alcanzando 880 kilómetros de longitud. Esta cordillera es la más alta del país, puesto que algunas cimas se encuentran coronadas de nieve permanentemente. Limita a la Sierra Madre Oriental y Occidental y del Sur. Esta importante estructura determina el límite físico entre el Norte del continente y Centroamérica, así como el límite Altimétrico, orográfico y climatológico.

IV.3.4. Fisiografía.

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

El sitio de estudio se localiza en la provincia fisiográfica Eje Neovolcánico

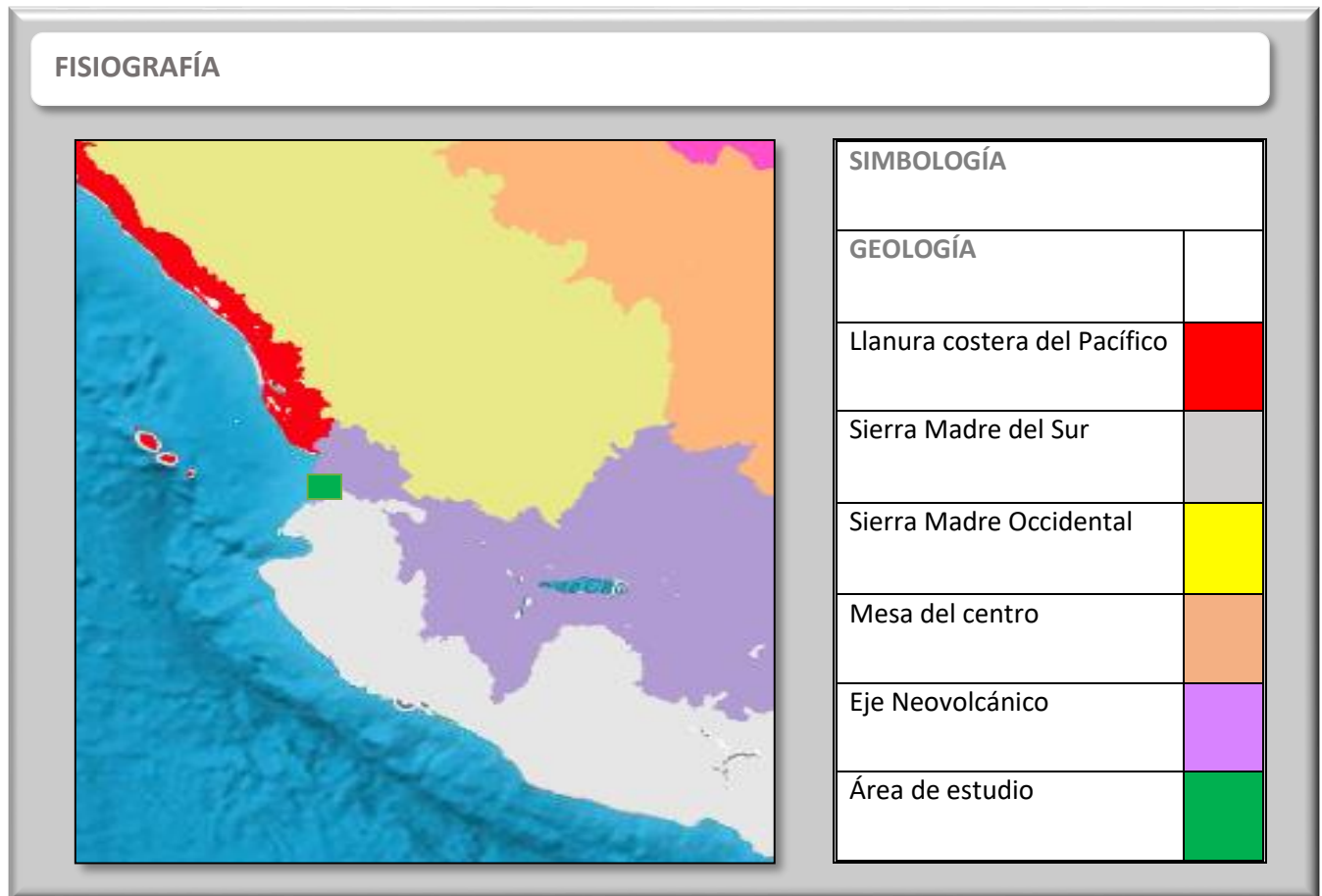


Figura IV.7 Fisiografía del área del proyecto

IV.3.5 Edafología

El municipio de Compostela se encuentra sobre las Provincias del Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur mismas que conforman el Sistema Volcánico Transversal. Esta gran estructura tecto-volcánica que atraviesa todo el centro de la República Mexicana, se inicia en el estado de Nayarit donde genera montañas volcánicas que se desarrollan desde el Terciario Medio y continúan hasta la actualidad generando estructuras muy recientes.

La edafología correspondiente al Municipio de Compostela envuelve 20 diferentes tipos de suelos dentro del municipio, los tipos de suelo más relevantes son los siguientes: Feozem Háptico el cual representa el 32% del total del área estatal, Regosol eútrico el cual también representa el 35%. Cambisol eútrico ocupa el 7%, Acrisol Órtico representa el 4%, Luvisol Crómico ocupa el 4%, Acrisol Húmico domina el 3%, Litosol el cual cubre el 3%, Fluvisol Eútrico el cual ocupa el 2% y por último el suelo tipo Luvisol Ortico el cual ocupa también el 2% del territorio estatal.

Respecto al área de estudio, la clave de unidad de suelo correspondiente es Hh+Re+Bc/2L, que se descompone de la siguiente manera:

- **Suelo dominante:** Feozem Háplico
- **Suelo secundario:** Regosol Éutrico + Cambisol Crómico
- **Clase textural de suelo dominante** Media
- **Fase física de suelo dominante** Lítica.



Figura IV.8. Carta Estatal edafológica. INEGI

Feozem Háplico: Ocupan el segundo lugar en abundancia con 32% de la superficie estatal, se distribuyen de forma extensa en las serranías al noroeste, centro y suroeste de la Sierra Madre Occidental, oeste 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.

Regosol Éutrico: son los más abundantes en la entidad con 23.05% de la superficie, procedente en gran medida a 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

Cambisol Crómico: En el Eje Neovolcánico muestran color pardo oscuro en la parte más superficial (horizonte A) y gris rojizo en la parte media (horizonte B) del suelo (Cambisol crómico); en el volcán Tepetitlic su profundidad está limitada por la roca basáltica de la cual se originan, sin embargo la caldera del mismo ha sido rellenada con materiales finos acarreados por corrientes fluviales, que provocaron la formación de una superficie casi plana con suelo profundo, causando a su vez en parte de la misma, un pequeño lago.

Cabe destacar que en la carta de suelos aparecerá como Zona Urbana (ZU) debido al uso de suelo, sin embargo, le corresponde el tipo de suelo descrito anteriormente.

IV.3.6 Hidrología superficial

Las características climáticas, orográficas y geológicas del estado de Nayarit, determinan su gran potencial hidrológico superficial, que comprende las múltiples corrientes y cuerpos de agua, naturales y artificiales; por otro lado, la irregular distribución y el régimen estacional de los elevados volúmenes de agua que se precipitan y escurren en el territorio estatal, provocan que el agua subterránea juegue un papel fundamental; por lo tanto es manifiesta la importancia económica que tiene este recurso en el desarrollo de zonas agrícolas, fuentes generadoras de energía eléctrica, sustento de actividades acuícolas, así como suministro de agua potable y servicios.

Según la clasificación de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, el territorio estatal queda comprendido en parte de cuatro regiones hidrológicas: RH-11 Presidio-San Pedro, RH-12 Lerma Santiago, RH-13 Huicicila y RH-14 Ameca; cada región se subdivide en cuencas. A continuación, se describirán dichos sistemas y subsistemas hidrológicos en los que se encuentra ubicada nuestra área de estudio.

Cuenca RH13. Huicicila

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**.

El área de estudio se encuentra ubicada en la Región Hidrológica No. 13 o Región Hidrológica Huicicila (RH13), en la sub cuenca: a Río Huicicila, como lo muestra la siguiente figura:

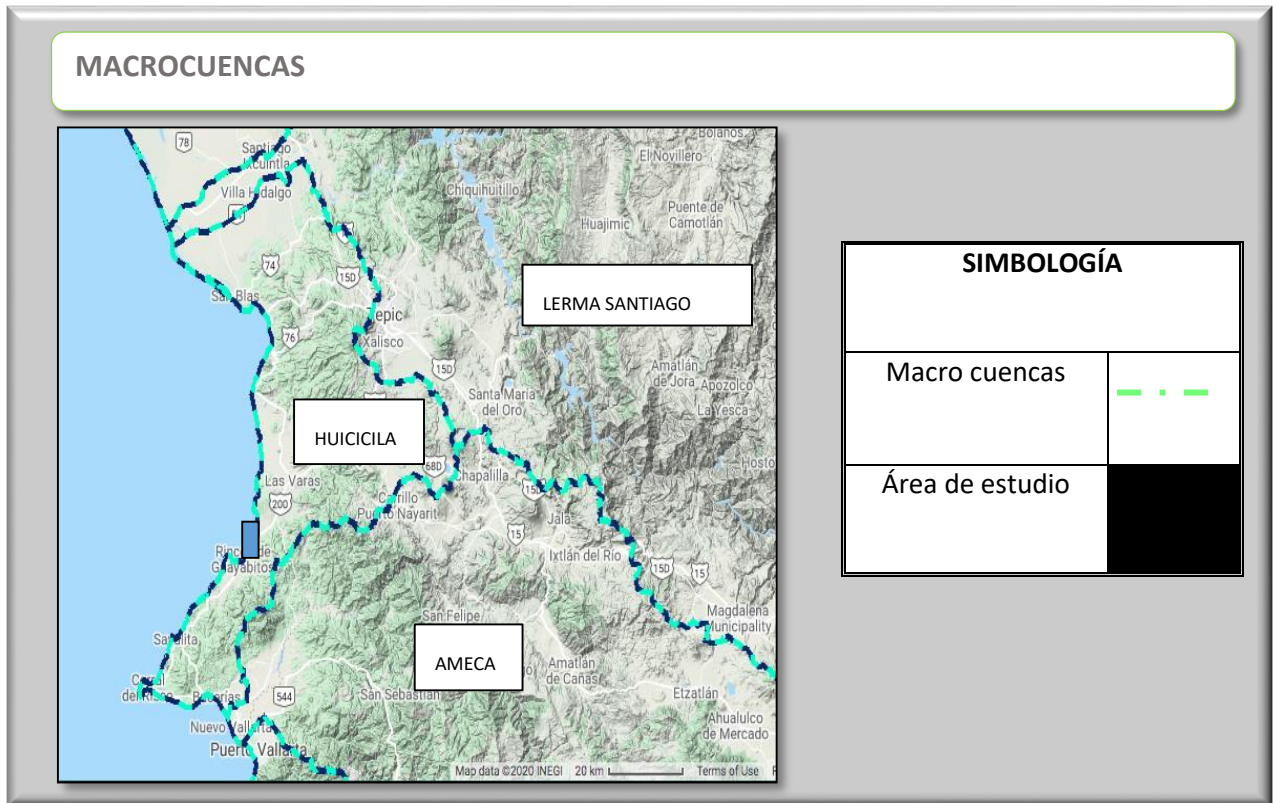
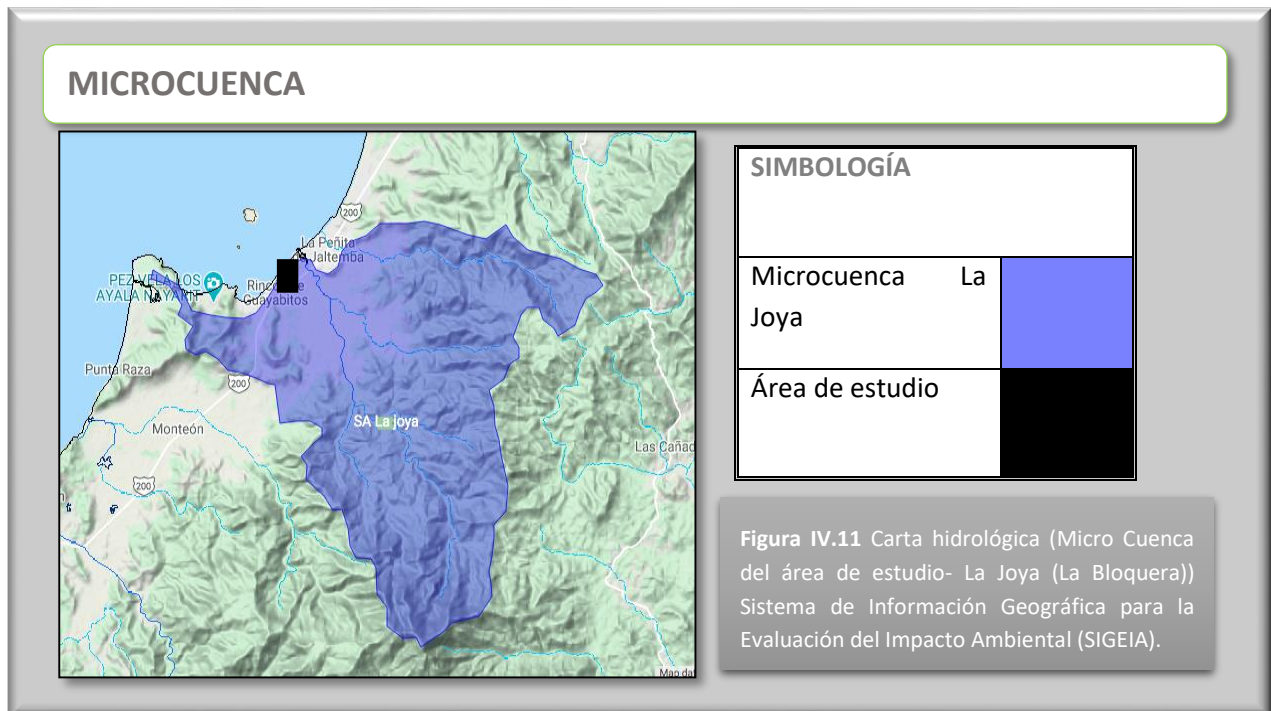


Figura IV.9. Carta Estatal Hidrología superficial. INEGI

Gracias al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), podemos ubicar la Micro Cuenca más cercana al área de estudio, siendo esta la micro cuenca La Joya (La Bloquera).



En la siguiente tabla muestra de manera resumida, datos de la hidrología superficial en el que el proyecto se ubica:

Tabla IV.2: Cuenca correspondiente al área de estudio

Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	Superficie de la microcuenca (Ha)	Descripción	Superficie de la geometría (m ²)
RH 13 Huicicila	Río Huicicila	La Joya (La Bloquera)	21,967	Restaurante Pineda	1,780.45 m ²

Fuente: SIGEIA SEMARNAT

IV.3.7 Hidrología subterránea

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

Con base en la división de provincias fisiográficas 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; aflora también basalto fracturado, con horizontes escoriáceos, de permeabilidad alta a media. Las rocas con esta característica favorecen la infiltración y recarga de los acuíferos emplazados en sedimentos aluviales y conglomeráticos de edad Reciente, depositados en las márgenes y en la desembocadura de los ríos como el Ameca y en las pequeñas planicies costeras.

El predio del estudio se encuentra respectivamente en Localidad de Rincón de Guayabitos; dicha área se encuentra en la **Unidad de Material Consolidado con Permeabilidad de Media-Alta (MA)** expuesta en el suroeste, en los afloramientos de roca volcanosedimentaria del Cretácico y en el suroeste, centro, sur, sureste y norte, en los afloramientos de basalto de edad perteneciente al Terciario Plioceno-Cuaternario. El volcanosedimentario se integra de lutita y arenisca derivadas de rocas volcánicas con intercalaciones de derrames dacíticos y en determinados sitios depósitos calcáreos. Está intrusionada por roca granítica, lo cual provocó fracturamiento de medio a intenso; la permeabilidad es media y se incrementa donde predominan estratos arenosos fuertemente fracturados o caliza con muestras de disolución.

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

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

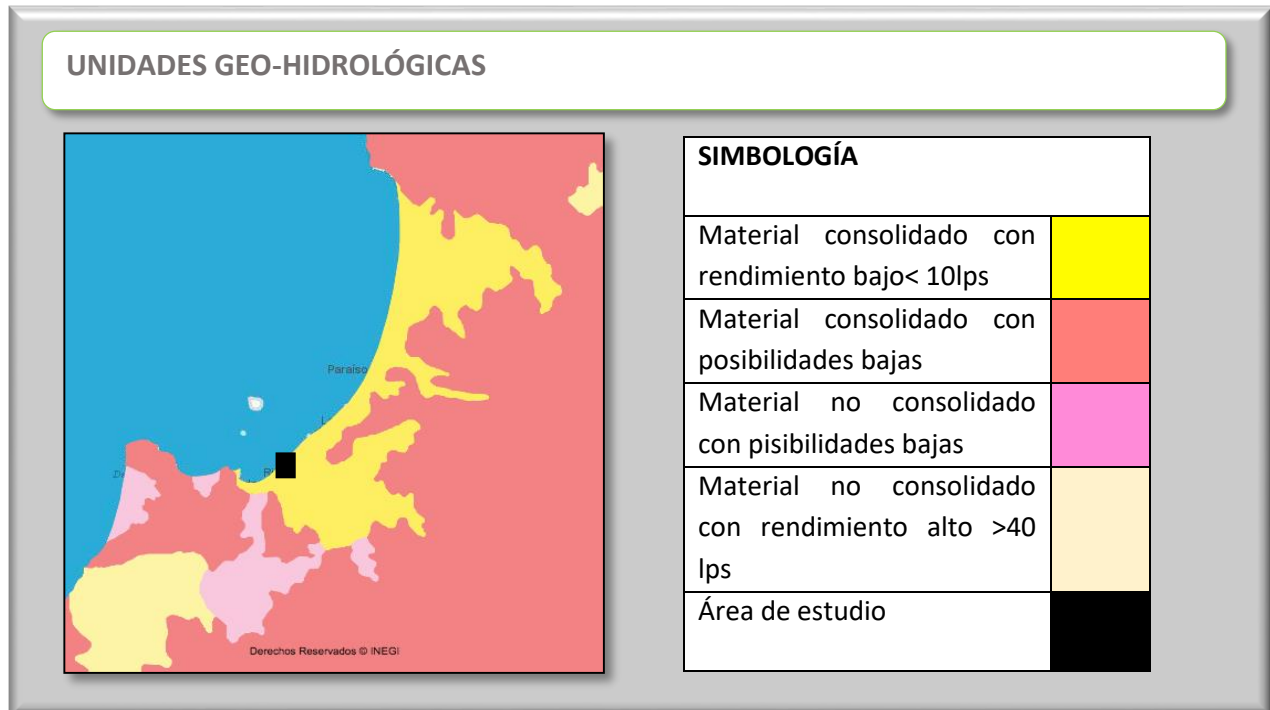


Figura IV.10. Unidades Geo-hidrológicas en el área de estudio

IV.4 Aspectos bióticos

IV.4.1 Vegetación

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

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

En la siguiente figura se puede observar el tipo de uso de suelo y vegetación de la Serie V6.3.0 de INEGI; predominando la zona de Selva Subcaducifolia, Zona Urbana y Suelo Agrícola:

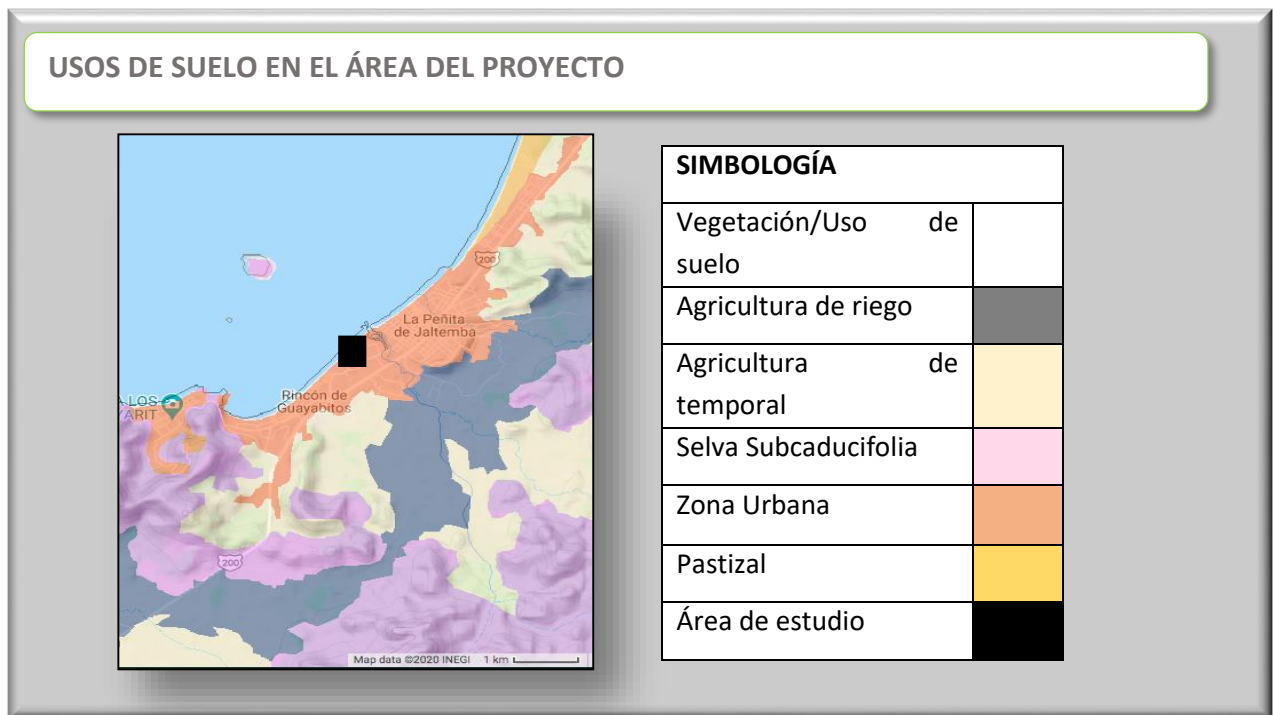


Figura IV. 11. Uso de suelo y vegetación de la región donde se encuentra el área de estudio.

A continuación, se describen cada uno de los ecosistemas existentes en el Sistema Ambiental delimitado para el presente proyecto:

- Zona urbana:** Se caracteriza por ser localidades que cuentan con los servicios básicos para ser habitadas, Rincón de Guayabitos es considerada como zona urbana.
El predio se encuentra inmerso directamente en la zona urbana según las cartas de vegetación del INEGI.
- Agricultura**
Temporal: Cuando el agua necesaria para su desarrollo vegetativo es suministrada por la lluvia.
Agricultura permanente: La duración del cultivo es superior a diez años, como el caso del agave, el coco y frutales como el aguacate.
Agricultura de temporal anual: Son aquellos cuyo ciclo vegetativo dura solamente un año, por ejemplo, maíz, trigo, sorgo y el agua necesaria para su desarrollo vegetativo es suministrada por la lluvia.

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

En la tabla siguiente se presenta el listado de la vegetación que se encuentra dentro del área de influencia del predio.

Tabla IV.4 Listados de vegetación presente en el predio y área de influencia del proyecto

Nombre científico	Nombre común
<i>Dypsis lutesceenso</i>	Palma areca
<i>Mangifera</i>	Mango
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Yaca
<i>Archontophoenix alexandrae</i>	Palma real
<i>Melia azedarach</i>	Paraiso
<i>Carica papaya</i>	Papayo
<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco
<i>Terminalia catappa</i>	Almendro
<i>Dypsis lutescens</i>	Areca/Palmera amarilla
<i>Strelitzia reginae</i>	Ave del paraíso o pájaro
<i>Phyllostachys bambusoides</i>	Bambú africano
<i>Bougainvillea sp.</i>	Buganvillas
<i>Dioon sp.</i>	Cicada
<i>Solandra maxima</i>	Copa de oro
<i>Polystichum acrostichoides</i>	Helecho grande
<i>Neophrolepsis exalta</i>	Helecho mediano
<i>Ixora coccinea L.</i>	Ixora roja
<i>Hibiscus sp.</i>	Majahua
<i>Sansevieria trifasciata</i>	Orejas de burro
<i>Washingtonia robusta</i>	Palma de abanico mexicana
<i>Arenga engleri</i>	Palmera de Formosa
<i>Draceaba marginata</i>	Draceana de hoja fina
<i>Euphorbia milii</i>	Corona de cristo
<i>Codiaeum variegatum</i>	Crotón

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

IV.4.2 Fauna

Previo a la ejecución de las obras el predio se encontraba y se encuentra inmerso en la zona urbana de Rincón de Guayabitos, por lo que se considera que la fauna descrita con anterioridad es la misma a la que se puede encontrar en la actualidad, solo se en algunas especies ésta se ha reducido en el número de ejemplares, causado por las actividades antrópicas realizadas por el ser humano sin control ni medidas específicas que prevengan su afectación.

Dentro del sitio y durante las visitas de campo realizadas se identificaron algunas especies de aves y reptiles que se muestran a continuación el siguiente cuadro:

Tabla IV.3. Listado de especies de fauna presentes en el sitio

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	*CATEGORÍA DE PROTECCIÓN
Cacique mexicano	<i>Cacicus melanicterus</i>	-
Gaviota común	<i>Larus heermanni</i>	-
Luis bienteveo	<i>Myiarchus nuttingi</i>	-
Pelicano café	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pr
Tijereta	<i>Fregata magnificens</i>	-
Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	-
Garrobo	<i>Ctenosaura pectinata</i>	A
Roño de suelo	<i>Sceloporus melanorhinus</i>	-

*según **NOM-059-SEMARNAT-2010**

III.2.2.1 Especies de interés comercial.

En el ecosistema de la zona y en el área de influencia, existen especies de interés comercial, como es el caso de algunos reptiles como la llama y las iguanas que se emplean para la fabricación de cinturones y billeteras, la última especie es cazada también por su valor medicinal, aunque esto no es una constante en el Estado de Nayarit.

En cuanto a las aves, el gavián gris y las especies de pericos que existen en el área, son capturados esporádicamente para mascotas o para su venta a los turistas. En cambio, otras aves como la chachalaca, la codorniz, la huilota y la tortolita, son utilizadas como fuente de proteína animal por algunos residentes de los poblados cercanos.

Para los mamíferos, la situación no difiere, ya que se presentan especies de interés cinegético utilizadas para autoconsumo como el armadillo, conejo, ardilla y tejón.

III. 2.2.2 Especies amenazadas y en peligro de extinción.

Aun cuando varias de las especies listadas en el cuadro siguiente se encuentran dentro Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, la mayoría de ellas se ubican fuera de la ubicación de las obras, remitiéndose particularmente en los relictos de la selva mediana subcaducifolia para especies terrestres y dentro del Océano Pacifico para los organismos marinos. Las especies que se incluyen en el cuadro siguiente son las más conspicuas dentro del predio ya que es posible localizarlas en los predios aledaños; éstas son primordialmente reptiles.

Tabla IV.4 Especies encontradas en la zona de Guayabitos en algún Estatus de protección.

ESPECIE	ESTATUS DE PROTECCIÓN
---------	-----------------------

REPTILES	
<i>Ctenosaura pectinata</i>	A
<i>Iguana iguana</i>	Pr
<i>Boa constrictor imperator</i>	A

* Peligro de extinción (P); Amenazadas (A); Sujetas a protección especial (Pr)

Por lo anterior, se tendrá sumo cuidado de estar al tanto sobre la presencia de estas especies, a efecto de no disturbarlos o en su caso, de realizar capturas pacíficas y su posterior liberación en un radio de 2 Km afuera del área de influencia de las obras existentes.

IV.4.3 Paisaje

El área de estudio de esta MIA-P está enfocada en un predio que se encuentra en la Localidad de Rincón de Guayabitos, con una terraza en la Zona Federal Marítimo Terrestre y una palapa e instalaciones de un restaurante en Terrenos Ganados al Mar. Al noreste se encuentra la carretera Tepic-Puerto Vallarta; al norte se encuentran más complejos turísticos como hoteles y casas habitación; al oeste el Océano Pacífico y al sur la mancha urbana más densa de la Bahía del Rincón de Guayabitos.

El área donde está el proyecto, de acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal de Compostela, Nayarit, está considerado como una Zona Turística Hotelera, actualmente la vegetación en el predio se compone por áreas que fueron antropogénicamente afectadas al remover la vegetación original con la introducción de casas habitación, comercios y hoteles; así como también infraestructura como calles, carreteras, tuberías subterráneas etcétera, siendo los principales elementos en impactar con la reducción de los ecosistemas, en especial al ecosistema de selva mediana subcaducifolia, que predomina la zona de estudio.

IV.5.1 Niveles de sensibilidad del área

-Intensidad de uso. - Es alta. Como se ha dicho en los apartados correspondientes prácticamente toda el área ha sido modificada para su utilización en actividades de asentamientos humanos, comerciales y de servicios.

IV.6 Medio Socioeconómico

IV.6.1 Población

Este proyecto tiene relación de manera general con el Municipio de Compostela; sin embargo, en cuanto a la construcción del proyecto, particularmente en la mano de obra no especializada se tiene influencia directa con las localidades de Rincón de Guayabitos y de la Peñita de Jaltemba. Debido a que hoy no hay información actualizada a detalle de la localidad de Rincón de Guayabitos, se verterá información de todo el municipio de Compostela y de manera específica algunas de las localidades antes referidas.

De acuerdo con el XII Censo General de Población y Vivienda 2000 (INEGI), la localidad de Rincón de Guayabitos contaba para ese año con una población de 1,184 habitantes, lo cual representaba el 2.08% de la población municipal.

Tabla IV.5 Población total Nacional, Estatal, Municipal y Local.

LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL	PORCENTAJE RELATIVO
República Mexicana	100,569,263	
Nayarit	962,073	
Compostela (mpio)	69,033	100.00%
Compostela (cabecera)	15,797	22.88%
Rincón de Guayabitos	1,184	2.08%

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

Tabla IV.6 Población Estatal y Municipal por sexo

	Población Total	Población Masculina		Población Femenina		Índice de Masculinidad
Estado	962,073	464,105	49.57%	464,080	50.43%	0.98
Municipio	69,033	32,724	49.62%	33,219	50.38%	0.99
Cabecera Mpal.	15,797	7,644	48.39	8,153	51.61	0.94
Localidades	50,146	25,080	50.01	25,066	49.99	1.00

Fuente: Censo General de Población y Vivienda, INEGI 2000.

Tabla IV.7 Población total de Rincón de Guayabitos por sexo.

Población total	Población masculina	Población femenina
1184	608	576

Tabla IV.8 Distribución de la población Estatal y Municipal por grupos de edad en 2000.

	Población 0-4	Población 5-14	Población 15-64	Población 65 y Mas	Población Total
Estado	100,288	219,865	545,780	54,252	920,185
	10.90%	23.89%	59.31%	5.90%	100.00%
Mpio. Compostela	7,096	15,809	38,848	4,190	65,943
	10.76%	23.97%	58.91%	6.35%	100.00%

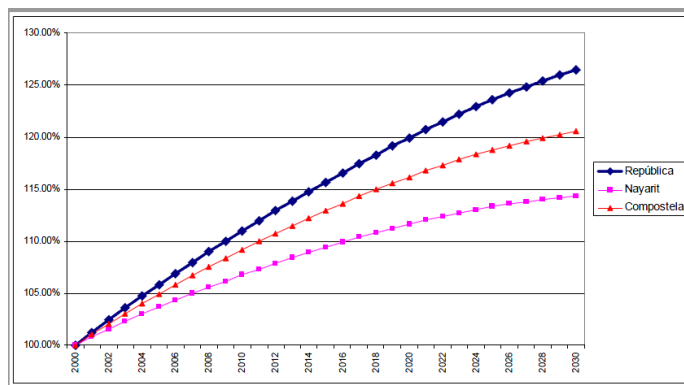
Tabla IV.9 La población por edades en Rincón de Guayabitos.

Población de 0 a 5 años	Población de 6 a 11 años	Población de 12 a 14 años	Población de 15 a 17 años	Población de 18 a 24 años	Población de 60 años y mas
70	73	62	87	110	151

Fuente: II conteo de población y vivienda 2010 – INEGI.

Tomando en consideración la estimación del crecimiento realizado por CONAPO para el período 2000 a 2030, la población del municipio crecería a un mayor ritmo que el promedio estatal, interfiriéndose así que Compostela es uno de los municipios con mayor crecimiento en el estado

Figura IV. 14 Crecimiento Poblacional Nacional, Estatal y Municipal.



Fuente: Estimación de la CONAPO en base en el XII Censo General de Población y vivienda 2000.

Tabla IV.10 Crecimiento Poblacional Nacional, Estatal y Municipal. Tasa de Crecimiento Poblacional de las principales localidades en la zona Costera, con relación a el municipio en 2005.

Zona Costera	Población	Tasa de Crecimiento	Población	Tasa de Crecimiento	Relación Porcentual con Municipio
La Peñita de Jaltemba, Rincón de Guayabitos y los Ayala	62,925	-0.93	11,420	9.478	18.14%

Fuente: INEGI. X, XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda. 1980, 1990, 2000, Censo Rápido de Población y Vivienda. 2005.

Tabla IV.11 Crecimiento Poblacional Nacional, Estatal y Municipal. Índice Estatal y municipal de Nacimientos por sexo 2006

Cve.	Municipio	Hombres	Mujeres	Total
004	Compostela	773	730	1,503
Estado		12,225	11,844	24,069

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico del Estado de Nayarit, edición 2007.

Tabla IV.12 Crecimiento Poblacional Nacional, Estatal y Municipal. Índice Estatal y Municipal de Defunciones por sexo en 2005.

Cve.	Municipio	Hombres	Mujeres	Total
004	Compostela	189	151	340
Estado		2800	2008	4,808

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Nayarit, edición 2007.

De acuerdo con los datos del XII Censo General de Población y Vivienda, la población que vivía en el municipio en el año 2000 representaba el 78.36% de la población total, mientras que la población nacida fuera de la entidad equivalía al 20.97%, porcentaje superior al observado en el ámbito estatal, pero inferior al observado en el municipio de Bahía de Banderas que fue del orden en 52.63%, con quien integra la Región Costa Sur.

Tabla IV.13 Crecimiento Poblacional Nacional, Estatal y Municipal. Migración a nivel Municipal

Entidad	Población Nacida en la Entidad	%	Población Nacida fuera de la Entidad	%	Población no Ubicada	%	Población Total
Estado	756,625	82.83	158,776	17.25	4,784	0.52	920,185
Región Costa Sur	79,664	63.35	45,312	36.03	775	0.62	125,751
Bahía de Banderas	27,991	46.80	31,487	52.64	330	0.55	59,808
Compostela	51,673	78.36	13,825	20.97	445	0.67	65,943

Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda. 2000.

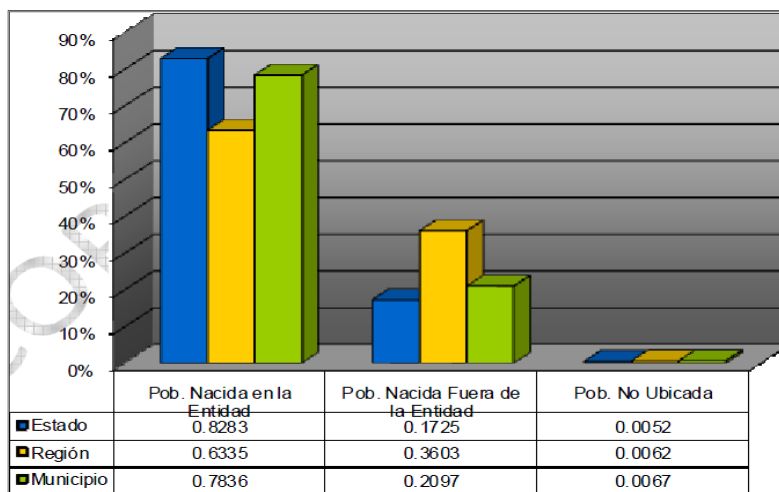


Figura IV.12 Migración en el Estado, la Región Costa Sur y en el Municipio de Compostela.

Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda. 2005.

IV.6.2 Índice migratorio

Las estadísticas indican que a pesar de que Compostela es uno de los municipios con mayor población en el estado, no es un polo de atracción, sino que el crecimiento poblacional es natural. La población del municipio registró un crecimiento de 5,017 habitantes entre los años 1990 y el 2000, con una tasa de crecimiento promedio anual de 0.79. Los habitantes nacidos en el municipio durante este mismo periodo fueron 2,714 con un índice de crecimiento de 0.53; mientras que la población nacida en otros municipios de la entidad el mismo periodo de tiempo fueron 2,016 teniendo un índice de crecimiento de 1.71. La

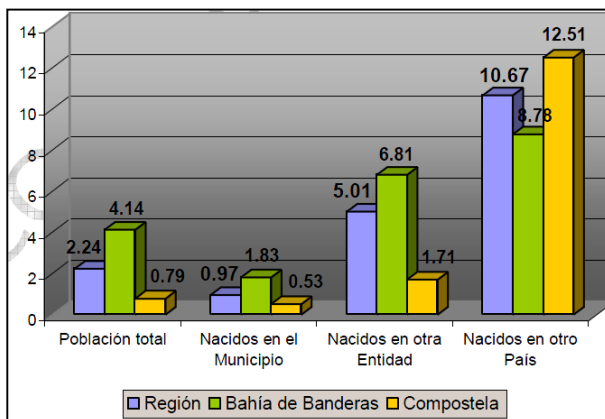
población nacida en otro país entre 1990 y el 2000 fueron 655 habitantes, registrando un índice de crecimiento de 12.51.

Tabla IV.14 Índice Migratorio

Lugar de residencia actual y lugar de nacimiento	Región Costa Sur		Compostela		Bahía de Banderas	
	1990	2000	1990	2000	1990	2000
Población total	100,757	125,751	60,926	65,943	39,831	59,808
TCMA	2.24		0.79		0.79	
Nacidos en el Municipio	72,311	79,664	48,969	51,673	23,342	27,991
TCMA	0.97		0.53		1.83	
Nacidos en otra Entidad	26,746	43,600	10,863	12,879	15,883	30,721
TCMA	5.01		1.71		6.81	
Nacidos en otro País	621	1,712	291	946	330	766
TCMA	10.67		12.51		8.78	

Fuente: INEGI. XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda. 1990 y 2000.

Figura IV.13 Índice Migratorio en la Región Costa Sur y en los Municipio de Bahía de Banderas y Compostela.



IV.6.3 Migración reciente

En lo que respecta a la migración reciente observada en el municipio, la situación se puede expresar de la manera siguiente:

De la población mayor de 5 años que residía en el municipio en el año 2005 era de 52,748 habitantes que equivalía al 83.83%. La población que residía en otros municipios de la entidad era de 2,006 habitantes, que junto con la población que vivía en los Estados Unidos de Norte América alcanzaban los 2,979

habitantes, significando al 5.64% de la población total, porcentaje elevado y que refleja el problema de la migración en el municipio, dada la incapacidad para generar los empleos con la remuneración adecuada para alcanzar a cubrir las básicas.

Tabla IV.15 Migración reciente

Entidad	Población que vivía en la Entidad 00-05	%	Población que vivía en otra Entidad 00-05	%	Población que vivía en EE.UU. entre 00-05	%	Población Total 2005
Estado	793,693	83.57	36,788	3.87	6,491	0.68	949,684
Bahía de Bandera	58,037	60.31	13,238	15.81	807	0.96	83,739
Municipio	52,748	83.83	2,066	3.28	907	1.44	62,925

Fuente. INEGI. *Conteo rápido de Población y Vivienda*. 2005.

Ahora bien, observando los indicadores socioeconómicos de las localidades de Compostela (cabecera municipal) y Rincón de Guayabitos, así como los índices y grados de marginación obtenidos por CONAPO para el año 2000, se observa una mayor carencia en niveles educativos y cobertura de servicios municipales en la segunda localidad respecto a la primera, situación que se refleja en el grado de marginación obtenida. La cabecera municipal tiene un grado de marginación Bajo respecto motivo del presente estudio tiene un grado de marginación Medio. A lo anterior influye también el nivel de ingresos de la población, obteniendo aproximadamente el 60% de está en Rincón de Guayabitos, ingresos máximos de 2 salarios mínimos.

Tabla IV.16 Grado de Marginación en Cabecera Municipal y Localidad de Estudio.

Localidad	Población total	% Población analfabeta de 15 años o más	% Población sin primaria completa de 15 años o más	% Viviendas sin disponibilidad de servicio sanitario exclusivo	% Viviendas sin energía eléctrica
Compostela (localidad)	15,797	6.61	25.88	3.79	1.52
Rincon De Guayabitos	1,435	7.35	31.06	19.35	4.46
Localidad	% Viviendas sin agua entubada en el ámbito de la vivienda	Logaritmo natural del promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares	% Viviendas con piso de tierra	% Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	
Compostela (localidad)	3.08	0.31	3.73	48.91	
Rincon De Guayabitos	34.23	0.51	13.69	60.04	
Localidad	Índice de marginación	Grado de marginación			
Compostela (localidad)	-1.74731	Bajo			
Rincon De Guayabitos	-1.26775	Medio			

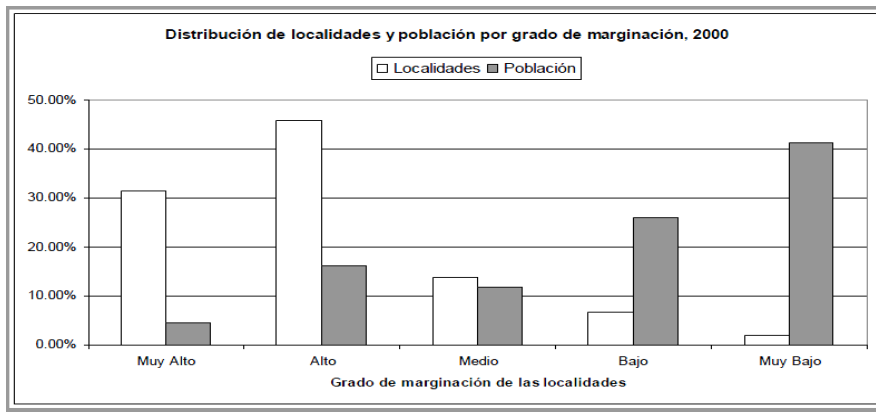
Fuente: Estimación de CONAPO con base en el XII Censo General de Población y vivienda. 2000.

En el cuadro anterior puede observarse que la electricidad es el servicio con mayor cobertura en Rincón de Guayabitos, siendo la dotación de agua entubada en viviendas el servicio con menor cobertura.

Comparado estos resultados con la situación a nivel nacional, se tiene que la localidad de Rincón de Guayabitos se ubica entre el 13.83% de las localidades con grado de marginación medio, mientras que, en cuanto a la marginación por población, entre el 11.87% de la población que se encuentra en condiciones similares

Gráficamente, se observa que la distribución nacional de localidades por grado de marginación se encuentra sesgada, disminuyendo progresivamente en número de localidades desde el grado de marginación Alto al Muy Bajo, situación inversa si se consideran los porcentajes de población según su grado de marginación.

Tabla IV.17 Situación Nacional Respecto al grado de marginación.



Concluyendo, la localidad en estudio muestra un grado de marginación mayor en relación con la cabecera municipal, condicionada por carencias en aspectos educativos, dotación de servicios y nivel de ingresos, pero no es una de las localidades o concentraciones poblacionales que a nivel nacional tiene las mayores carencias.

En este sentido, los objetivos del proyecto no coadyuvarán a la mejora de los niveles educativos ni a la dotación de los servicios básicas municipales, pero si puede contribuir al mejoramiento de los ingresos de una parte importante de la población al mejorar las condiciones de la actividad turística de servicios una de las principales actividades económicas en la localidad.

IV.6.4 Aspectos Económicos

La dependencia existe entre la población en edad de trabajar y la población que por su edad aún no está en dicha o ya concluyó su etapa laboral, permite conocer la presión que esta última población ejerce sobre la población en edad de trabajar, dicho valor registra para el Estado de Nayarit una dependencia económica que corresponde a un 67.75%, mientras que en el municipio de Compostela se observa un grado de dependencia del 68.48%; en tanto que en las localidades el grado de dependencia aumenta en este último nivel pues se registra con el 69.81%

Tabla IV.18 Relación de Dependencia

Estado	Dependencia económica
--------	-----------------------

	67.75
Municipio Compostela	68.48
Cabecera Municipal	64.38
Localidades	69.81

Fuente: XII Censo General de Población y vivienda, INEGI 2000.

Con lo anterior, se puede establecer que existe una mayor presión para la población en edad de trabajar entre las localidades, mientras que en la cabecera municipal la poca población menor de 15 años y mayor en el hecho de que la población que trabaja lo hace en la cabecera municipal, mientras que las pertenecientes a los grupos dependientes se quedan en las localidades de origen.

IV.6.4.1 Población económicamente activa (PEA)

La población económicamente activa en el Municipio asciende a 23,536 lo cual representa el 49.18%, del total de población potencialmente en edad de trabajar; éste porcentaje es ligeramente mayor al arrojado por el estado que es del 48.65%, lo cual significa que poco menos de la mitad de la población de 12 años y más participa activamente en la producción y distribución de bienes y servicios.

Tabla IV.19: Población económicamente activa en el 2000

Municipio	Población Económicamente Activa Total			Población Económicamente Activo Ocupada		
	Población total	P.E.A. municipal	% de P.E.A. sobre total de población	% de P.E.A. sobre total de población	P.E.A. ocupada	% de Población total
Compostela	47,849	23,536	49.18	99.10	23,326	48.74

Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda. 2000

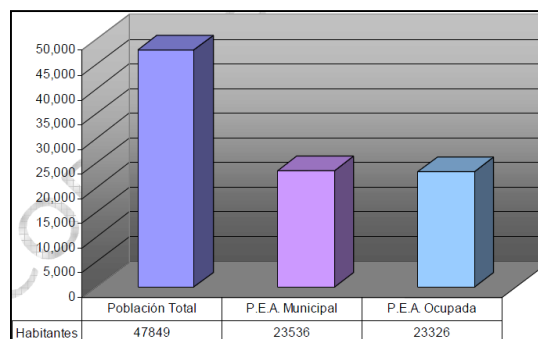


Figura IV.14 Población Económicamente Activa Ocupada en el Municipio.

Así en la relación del municipio de Compostela con su cabecera municipal y localidades se observa una continuidad en este porcentaje de actividad económica, persistiendo la inactividad como porcentaje ligeramente mayor en la cabecera municipal, al alcanzar el 50.5% de la población económicamente inactiva.

Tabla IV.20 Distribución de la PEA por municipio y localidad

	PEA	%	PEI	%
Municipio Compostela	23,536	49.32%	24,184	50.68%
Cabecera Municipal	5,652	48.00%	6,124	52.00%
Localidades	17,884	49.76%	18,060	50.24%

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI 2000.

Se observó que el Estado se mantiene en los diferentes niveles sin encontrar grandes variaciones, ya que en términos generales más de la mitad de la población mayor de 12 años se le ubica dentro de la población económicamente inactiva, siendo la cabecera municipal la que presenta el mayor porcentaje; mientras, por otro lado, el mayor porcentaje de población económicamente activa lo presenta las localidades que no son la cabecera municipal.

IV.6.5 Servicios

Las unidades médicas de servicio de las instituciones públicas del sector salud, por régimen, institución y nivel de operación en 1998 en el estado de Nayarit registraba un total de 379 unidades, en el régimen de Seguridad Social el 9.5% de las unidades pertenecían al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el 6.3% al Instituto de Seguridad Social para los Trabajadores al Servicio del Estado (ISSSTE) y solo el 0.3% a la Secretaría de Marina (SM); dentro del régimen de Asistencia Social se tiene el 25.3% de las unidades en el IMSS-Solidaridad, el 47.7% en el Servicio de Salud Nayarita (SSN), el 7.6% para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y el 1.6% para la Institución Cruz Roja Mexicana (CRM).

Tabla IV.21 Población usuaria de los servicios médicos de las instituciones públicas del sector salud por régimen e institución según municipios de atención al usuario. Al 31 de diciembre de 1998.

Municipio	Total	Seguridad social			Asistencia social		
		IMSS	ISSSTE	SIM	SSN	DIF	CRM
Estado	748,415	227,365	61,851	2,105	271,611	143,337	2,098
Municipio	46,846	15,556	2,947	-	25,819	2,294	-

Fuente: INEGI, 1999. Anuario Estadístico del Estado de Nayarit, 1999. México.

De acuerdo con la información del sector salud, para 1998 se registraba una población de aproximadamente 470 mil derechohabientes de las instituciones de seguridad social en el estado, donde 79% eran derechohabientes del IMSS 20% del ISSSTE y el resto de la SM. Solamente el municipio de Tepic concentraba casi el 60% de los derechohabientes del estado, un 8% más de ellos se ubicaban en el municipio de Bahía de Banderas, 7.7% en el municipio de Santiago Ixcuintla y un 5.6% en el municipio de Compostela; es decir, que tan solo en 4 municipios se concentra el 80% de derechohabientes del estado.

La problemática registrada es la disminución de la población derechohabiente del IMSS y el ISSSTE. La población más afectada son los jóvenes y niños de entre 0 y 14 años no son derechohabientes en ninguna institución total.

En Rincón de Guayabitos existe servicio médico, sin embargo, en algunas colonias alejadas de esta localidad no cuentan con este servicio teniendo que trasladarse para recibir este servicio a la Peñita de Jaltemba donde hay una Clínica IMSS-Solidaridad de atención de primer nivel.

IV.6.6 Medios de transporte

De acuerdo con el INEGI y a la Secretaria de Comunicaciones y Transportes, al año 2000 el Estado de Nayarit ocupa el lugar 24 a nivel nacional de acuerdo con la longitud de redes carreteras y ocupa el lugar 22 y ocupa el 1.5% de la longitud de la red ferroviaria nacional.

Las vías de comunicación en el estado se encuentran conformadas por 158 km de autopista, 1,129.3 km de carreteras, 1,030.4 km de terracería, 1,091.3 de brechas y 311.1 km de vías férreas.

La expresión de la densidad de las vialidades en relación con la superficie territorial permite establecer, de manera general, si la infraestructura vial con que cuenta un municipio representa una limitante o una potencialidad para su desarrollo.

Compostela representa aquellos con menor relación entre su longitud vial y su territorio.

El sistema de carreteras actual comprende de la carretera de cuota 68 de dos carriles, provenientes del Estado de Jalisco carriles; la carretera libre no. 200 que enlaza Compostela con Nuevo Vallarta, Compostela- Felipe Carrillo Puerto, la carretera en enlace entre las Varas-San Balas; Las Varas- Chacala.

El municipio cuenta con una red de transporte público federal y local que dan servicio suburbano a las diferentes localidades del municipio con Tepic, puerto Vallarta y el municipio de San Pedro Lagunillas. También se cuenta con la vía de tren que recorre de sur a norte, localizada al este de la cabecera municipal y que enlaza los estados del centro y sur del país con los del norte. Este elemento es importante por el beneficio de transporte de carga proveniente de la costa hacia el interior de la Republica.

Las necesidades menores de transporte de pasajeros son cubiertas por un equipo concesionado de taxis ejidales y locales. En Tonino, cerca de la Peñita de Jaltemba se localiza una pista de corto alcance. El principal problema detectado en este rubro es el déficit existente en los lugares específicos para ascenso y descenso de pasajeros en las comunidades de las Varas, La Peñita de Jaltemba y Rincón de Guayabitos.

IV.6.7 Comunicaciones y transportes.

El sistema de carreteras actual comprende la carretera de cuota 68 de dos carriles, proveniente del Estado de Jalisco; la carretera libre 200 que enlaza Compostela con Nuevo Vallarta, Compostela-Felipe Carrillo Puerto, la carretera de enlace Las Varas-San Blas; Las Varas-Chacala.

El municipio cuenta con una red de transporte público federal y local que dan servicio suburbano a las diferentes localidades y al municipio fon Tepic, Puerto Vallarta y el municipio de San Pedro Lagunillas.

También se cuenta con la vía de tren que recorre de sur a norte, localizada al este de la cabecera municipal y que enlaza los estados del centro y sur del país con los del norte. Este elemento es importante por el beneficio de transporte de carga proveniente de la costa hacia el interior de la República.

IV.6.8 Agua Potable

Unas de las fuentes de aprovechamiento de agua en el estado proceden de los acuíferos, que muestran en general condiciones de subexplotación y de relativa buena localidad. Se tiene una extracción anual de casi 130 millones de metros cúbicos (Mm³), mientras se estima una recarga media de 406 mm³, lo que significa que solo se explota el orden de 32% de volumen disponible estimado.

En cuanto a las aguas superficiales, estas se aprovechan en mayor volumen que las subterráneas, especialmente en los usos agrícolas, pecuario y en generación de energía. El volumen total extraído de los cuerpos de agua superficiales asciende a 828.6 mm³.

El 90.2% del total de los caudales anuales consumidos en el uso público urbano proviene de fuentes subterráneas y únicamente el 9.8% es de origen superficial; para el uso industrial, el 60.6% del líquido es superficial y el restante 39.4% es extraído de acuíferos. En tanto, para el uso hidroagrícola, las caudales superficiales aportan el 96% del consumo total y solamente el 4% tiene su origen en aguas subterráneas. El mayor porcentaje de viviendas que no cuenta con servicio de agua potable se localiza en las localidades que se encuentran dispersas en el municipio, sobre todo en las zonas de la sierra al norte y al sur del municipio. Las áreas con mayor concentración del servicio están en las localidades de Compostela, Las Varas, La Peñita de Jaltemba, Zacualpan, Rincón de Guayabitos, Ixtapan de la Concepción, El Capomo, el Monteón, Otates y Cantarranas.

IV.6.9 Drenaje sanitario.

Dentro del municipio de Compostela, hay 13 localidades que cuentan con el sistema de drenaje. El municipio cuenta con un total de 225 localidades, de las cuales solamente 12 de ellas cuentan con más de 1000 habitantes, concentrándose el 61.76% de la población en las cuatro principales. Estas concentraciones por un lado facilitan el llevar los servicios básicos a la población, sin embargo, por otro lado, dificulta el acceso a estos servicios y restante 38.24% de la población, disperso en 213 localidades, muchas de las cuales tienen menos de 100 habitantes. A pesar de esta dispersión, los porcentajes de la población que reciben luz eléctrica, drenaje y agua potable se ubican ligeramente arriba del promedio nacional para el año 2000.

De las 16,048 viviendas particulares existentes en el municipio de Compostela 13,808 cuentan con drenaje, lo que equivale al 86% del total; quedando sin atender 2,240, equivale al 14%. Este porcentaje corresponde mayormente a las comunidades que se encuentran dispersas sobre las sierras al norte y sur del municipio, como son Tepiqueños de Abajo, el Párala, Tepiqueños, Huicicila, Rancho Viejo, AltaVista entre otras. Las áreas con mayor concentración del servicio están en las localidades de Compostela, el Capomo, el Monteón, Otates y Cantarranas.

IV.6.10 Residuos sólidos urbanos

En el siguiente cuadro se aprecia la generación de residuos sólidos urbanos en las localidades de mayor densidad del municipio de Compostela.

Tabla IV.22 Estimación de generación de residuos sólidos.

Localidad y municipio	Población	Generación de residuos sólidos (ton/año)
Compostela	15,797	5,235.44
Zacualpan, Compostela	5,118	1,696.21
Peñita de Jaltemba, Compostela	7,365	2,440.91
Las Varas, Compostela	12,547	4,158.33

Fuente: Elaboración con base a estimación SEDESOL-INE. 1994. INEGI, 2000. XII Censo General de Población y Vivienda, México.

IV.7 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 del paisaje, sol, playa y el uso de suelo para el desarrollo urbano y turístico. Estas actividades han generado de manera exponencial una serie de fenómenos y procesos como la deforestación, la erosión del suelo y la contaminación tanto del suelo como del agua.

El área del proyecto se localiza en la Localidad de Rincón de Guayabitos, ocupando zonas federales como lo son la ZFMT y TGM, así como predio con título de propiedad. Se cuenta con el servicio de luz eléctrica, drenaje y suministro de agua potable.

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.

Tabla IV.23 Diagnóstico Ambiental del área de estudio del proyecto.

ELEMENTO IMPACTADO	PROCESO	CAUSA	EFFECTO
Paisaje	Construcción	Construcciones no acordes con los instrumentos (Plan de Desarrollo Urbano de Compostela).	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida del paisaje natural. • Crecimiento anárquico de la población. • Imagen Urbana (negativa)
Agua	Contaminación	Falta de vigilancia permanente por parte de la autoridad competente.	<ul style="list-style-type: none"> • Proliferación de fauna nociva, de microorganismos patógenos y de malos olores debido a la disposición inadecuada de
Aire	Contaminación		

			residuos sólidos no peligrosos.
--	--	--	---------------------------------

ÍNDICE

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 y mantenimiento de la Terraza/Restaurante La Vita (Columnas en la matriz de Interacciones)	7
V.2 Aplicación de la metodología	8
V.2.1 Aspectos considerados para la identificación, predicción y evaluación del IA.....	8
V.2.2 Análisis Espacial	9
V.2.4 Discusión de la Matriz: Impactos ambientales identificados en la Matriz de Leopold:.....	14

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En este capítulo se identifican, describen y evalúan los impactos que pudieran generar las obras y actividades de operación y mantenimiento de la Terraza/Restaurante La Vita 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:

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

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	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa. Varía entre 1 y 12, siendo 12 la expresión de la destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y 1 una mínima afectación.	Baja	1
			Media	2
			Alta	4
			Muy Alta	8
			Total	12
Extensión	EX	<p>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).</p> <p>Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si por el contrario, el impacto no admite una ubicación precisa del entorno de la actividad, teniendo una influencia generalizada en todo el impacto será Total (8).</p> <p>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.</p>	Puntual	1
			Parcial	2
			Extensa	4
			Total	8
			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	Corto plazo	1
			Medio plazo	2
			Irreversible	4

		naturales, una vez aquella deje de actuar sobre el medio.		
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 irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor de ocho (8). En caso de ser irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será cuatro (4)	Recuperable inmediato	1
			Recuperable a medio plazo	2
			Mitigable o compensable	4
			Irrecuperable	8
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 manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando un acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como uno (1); si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a cuatro (4).	Simple	1
			Acumulativo	4
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:

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

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

Tabla V.2 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 (preparación del sitio, construcción y operación).

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:	
	Uso de vehículos que acuden al restaurante

Actividades propias de la operación	Consumo de agua potable
	Descarga de aguas residuales
	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos
	Iluminación nocturna
	Presencia de personas
	Uso de detergentes, limpiadores y solventes
	Mantenimiento de área verde
	Limpieza de playa
Abandono de sitio:	
No procede. Para que el sitio recupere sus atributos naturales perdidos y pueda integrarse al ecosistema al que pertenecía, tendrían que restablecerse las condiciones naturales del área del proyecto y de las áreas circundantes para dejarlo susceptible de una recuperación ecológica.	

V.1.3 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por la operación y mantenimiento de la Terraza/Restaurante La Vita (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.1.3.1 y V.1.3.2:**

Diagrama V.1.3.1 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras (Factor socioeconómico)

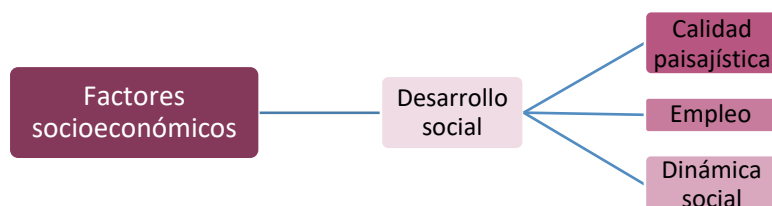
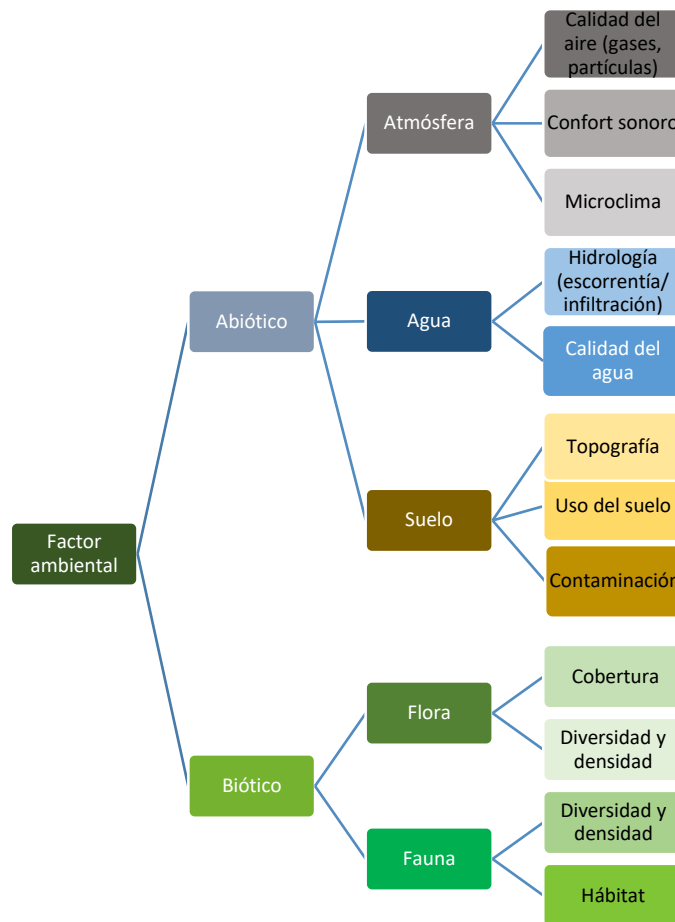


Diagrama V.1.3.2 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras (Factor ambiental)



V.2 Aplicación de la metodología

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

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

V.2.2 Análisis Espacial

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

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

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

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

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

Tabla V.5 Valoración de los impactos generados en función al proyecto Terraza/Restaurante La Vita

Componente y factor ambiental	Etapa del proyecto	Acción del proyecto	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	1	2	2	4	2	4	2	4	1	4	30	Moderado	
			Uso de vehículos	La combustión derivada del uso de vehículos emite GEI	1	1	1	1	1	1	2	4	4	1		20	Irrelevante
			Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Principalmente con el uso de solventes, necesarios sólo para la limpieza de algunas áreas, sin embargo, estos líquidos son volátiles provocando GEI	1	2	1	1	1	1	1	1	4	1		18	Irrelevante
			Mantenimiento de plantación	Con el mantenimiento de la plantación, la calidad del aire mejorará	2	2	4	4	4	2	4	1	4	4		37	Moderado (+)
	Confort sonoro	Operación y mantenimiento	Presencia de personas	La presencia de personas generará ruidos en el área derivado de las diferentes actividades a realizar	2	1	1	1	1	1	2	4	4	1	23	Irrelevante	
			Uso de vehículos	Los vehículos emiten ruidos, en ocasiones con decibeles muy altos, que suelen ser molestos y rebasan los límites permitidos	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	
			Mantenimiento de la plantación	La presencia de áreas verdes mejorará las condiciones del 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	1	2	35	Moderado	
				Descarga de aguas residuales	Las aguas residuales mal dispuestas podrían infiltrarse en el subsuelo provocando cambios en las	1	2	2	2	2	4	2	4	4	1		28

Suelo	Calidad del agua	Operación y mantenimiento	propiedades fisicoquímicas en los mantos freáticos															
			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	4	38	Moderado	
			Mantenimiento de la plantación	En una superficie de 770 m ² (25 individuos), con especies de importancia para la Región como lo es la Amapa (<i>Tabebuia rosae</i>), de acuerdo con la medida de compensación presentada en el capítulo VI del presente documento.	2	2	1	4	4	2	2	1	4	2	30	Moderado (+)		
		Operación y mantenimiento	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Con las diferentes actividades se generarán RSU que de no ser bien dispuestos los lixiviados se pueden infiltrar en el subsuelo	2	2	2	4	4	4	4	4	1	2	35	Moderado		
			Presencia de personas	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	1	25	Moderado		
			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	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	2	28	Moderado			
	Mantenimiento de la plantación		Mejorará la calidad del agua de esa zona	2	2	2	4	4	2	2	1	1	4	30	Moderado (+)			
	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	Mejorará las condiciones de vegetación en el terreno	3	1	1	4	4	4	2	1	4	4	35	Moderado (+)		
		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 personas	El personal o los clientes podrán disponer mal los residuos que generen	2	1	1	1	2	1	2	4	4	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	28	Moderado
			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 mal dispuestos pueden mermar el crecimiento de vegetación	2	1	1	4	4	1	1	1	1	1	22	Irrelevante
			Presencia de personas y uso de vehículos	La presencia de personal y de los clientes, así como el tránsito de vehículos por áreas no permitidas, podría mermar las condiciones de cobertura de las áreas de conservación	2	1	1	1	1	1	2	4	1	1	20	Irrelevante
			Mantenimiento de la plantación	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 personas y uso de vehículos	Transitar por caminos no permitidos y la extracción de especies, podría provocar la disminución de las mismas	1	1	1	1	1	1	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 la plantación	Incrementará la diversidad y densidad de flora en la región	3	1	1	4	4	2	2	1	4	4	33	Moderado (+)
Diversidad y densidad	Operación y mantenimiento	Presencia de personas y uso de vehículos	La presencia de las personas y vehículos ahuyentará la fauna del área	2	1	1	2	4	4	2	4	4	2	31	Moderado	

Desarrollo social	Hábitat	Operación y mantenimiento	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	17	Irrelevante
			Mantenimiento de la plantación	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	30	Moderado
		Operación y mantenimiento	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Aquellos que sean mal dispuestos disminuirán el área para cohabitar	1	1	1	2	2	1	2	4	1	1	19	Irrelevante
			Presencia de personas e iluminación nocturna	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 (+)
	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 personas y uso de vehículos	La presencia de la gente, así como los vehículos merma las condiciones naturales de la playa y en ocasiones condiciona la tranquilidad de la zona	1	1	1	4	1	1	2	4	4	2	24	Irrelevante
			Iluminación nocturna	Interviene en las condiciones naturales del paisaje	1	1	1	2	1	1	2	4	4	2	22	Irrelevante
			Descarga de aguas residuales	Inadecuada disposición de aguas residuales merma las condiciones naturales del área	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	33	Moderado (+)
			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
Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Se le dará empleo al sistema de recolección de Guayabitos	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 la etapa de operación y mantenimiento del proyecto “Terraza/Restaurante La Vita”. La discusión se realiza por componente ambiental y su respectivo factor ambiental, tomando especial cuidado en no diluir las afectaciones significativas con discusiones triviales de impactos no significativos; sin embargo, de manera previa se presenta una breve referencia a los aspectos más importantes del proyecto y su entorno considerados durante la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

Aspectos más importantes del proyecto y de su entorno:

1. Debido a la historia de urbanización de Rincón de Guayabitos que data de los años setenta, el Área de Influencia se encuentra aún más perturbada y degradada por diferentes actividades antropogénicas.
2. El uso de suelo del predio de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit vigente, es el de **zona urbana existente modalidad Turístico-Hotelero, Densidad baja**.
3. El predio del proyecto se compone por tres zonas: la zona federal marítimo terrestre, los terrenos ganados al mar y el predio de la propiedad, siendo entonces un predio previamente afectado, en el que sus condiciones ambientales no son favorables ni únicas para que provea servicios ambientales al ecosistema original que en este caso ha sido transformado en su totalidad.
4. El proyecto no contempla ni contempló la remoción de vegetación forestal.
5. El restaurante se encuentra conectado a la red de drenaje por lo que la generación de aguas residuales corre por cuenta del gobierno municipal, siendo el destino la planta de tratamiento de aguas residuales ubicada en la localidad.
6. El área del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida Federal, la más cercana es “Marismas Nacionales” la cual se encuentra a casi 90 km de distancia; el área natural estatal protegida más cercana es Sierra de Vallejo, a más de 5 km de distancia.
7. La fauna que se puede avistar en el área de influencia consiste en diversas especies de aves como son la gaviota común (*Larus heermanni*), el Zanate (*Quiscalus mexicanus*), el Luis bienteveo (*Myarchus nuttingi*) y el pelícano (*Pelecanus occidentalis*), así como reptiles que se desplazan entre los predios aledaños y el área del proyecto. Destacan por su categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** los reptiles: Garrobo (*Ctenosaura pectinata*) y la Iguana verde (*Iguana iguana*) y la boa (*Boa*

constrictor imperator) especies tolerantes a la presencia humana y se pueden observar en ambientes urbanizados.

8. El predio del proyecto es parte de la franja costera de la localidad rincón de Guayabitos, el cual está totalmente ocupada por instalaciones de la misma índole y que cuenta con suministro de energía eléctrica, servicio de agua potable, drenaje, alcantarillado y recolección de basura.

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 restaurante ya se encontraba urbanizada, como mencionamos anteriormente Rincón de Guayabitos es un destino turístico impulsado en los años setenta y que desde entonces ha crecido para ofrecer al turista opciones diversas como restaurantes, bares, centros nocturnos, hoteles, bungalows. Actualmente forma parte del corredor turístico Riviera Nayarit.

Con lo anterior, los impactos ocasionados por la operación y el mantenimiento resultaron de relevancia *irrelevante y moderada* ya que no es una zona conservada y el proyecto compromete en mínima medida al medio ambiente.

Atmósfera

La gestión de los residuos sólidos urbanos resulta ser un problema de importancia a nivel nacional, al cual las autoridades gubernamentales aún no le dan la importancia que le corresponde; en el caso del Municipio de Compostela no se cuenta con la infraestructura adecuada para sostener un manejo de los residuos, ya que únicamente se cuenta con un tiradero municipal, mismo que no tiene las características de un relleno sanitario, por lo que, la afectación al ambiente por la generación de este factor, no solamente en sinérgico, sino que además resulta difícil de mitigar por parte del proyecto; por lo anterior, la disposición final de estos resulta de impacto *Moderado*, ya que en el sitio de destino final, se generan Gases de Efecto Invernadero, así como lixiviados, afectaciones con las que al proyecto no le corresponde lidiar. Aun así, por parte de la Terraza/Restaurante La Vita se realizará la correcta separación de estos, además de su reutilización. Además, la cantidad de Gases de Efecto Invernadero que se generarán no será significativa para el área del proyecto, esto derivado a que durante la operación del restaurante los vehículos que serán utilizados serán por parte de los empleados y usuarios del mismo.

Agua

En Guayabitos, el abastecimiento de agua se da a través de pozos de extracción. Es importante generar conciencia en los usuarios de la importancia de este vital líquido por lo que como medida de prevención y mitigación, se instalarán señalamientos para generar conciencia sobre el consumo mesurado de este recurso en cada una de las llaves.

Para el caso de la alberca se cuenta con un sistema de filtración y cloración, permitiendo que el agua no necesite cambiarse en 12 meses.

Además, no habrá descargas de aguas residuales a ningún cuerpo de agua (mar principalmente) o al subsuelo, ya que se cuenta con servicio de drenaje conectado a la planta de tratamiento de aguas residuales.

Suelo

El uso de suelo del predio de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit vigente, es el de **zona urbana existente modalidad Turístico-Hotelero, Densidad Baja**. Debido a la historia de urbanización de Rincón de Guayabitos que data de los años setenta, la zona se encuentra aún más perturbada y degradada por diferentes actividades antropogénicas. Ya que el proyecto se compone de tres zonas: la zona federal marítimo terrestre, los terrenos ganados al mar y el predio de la propiedad, es entonces un predio previamente impactado, en el que sus condiciones ambientales no son favorables ni únicas para que provea servicios ambientales al ecosistema original que en este caso ha sido transformado en su totalidad

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

Flora

Para este componente resulta imprescindible mencionar que la zona donde se encuentra el proyecto es considerada como Zona Urbana, misma que ya no presenta condiciones originales de vegetación. Como se ha venido señalando en esta MIA, Rincón de Guayabitos ha sido considerado destino turístico a partir de la década de los setenta, desde entonces cuenta con uso de suelo clasificado como Zona Urbana, lo que nos indica que desde hace décadas el sitio no presenta vegetación original incluso, dentro del sistema ambiental se comparte uso de suelo agrícola. Sin embargo, es importante mencionar que como parte de las medidas de compensación del proyecto se realizará una plantación con especies endémicas de la región.

Fauna

Desde los años setenta, Rincón de Guayabitos ha sido una zona turístico-hotelera. La fauna que se puede avistar en el Sistema Ambiental consiste en diversas especies de aves costeras, así como algunos reptiles. Destacan por su categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** los reptiles: Garrobo (*Ctenosaura pectinata*) y la Iguana verde (*Iguana iguana*), especies son tolerantes a la presencia humana y se pueden observar en ambientes urbanizados. En cuanto a la tortuga, la playa donde se inserta el proyecto no se considera una playa primaria ni secundaria de arribazón de alguna especie, solo en raras ocasiones se puede encontrar la presencia de individuos desorientados en la cual se han tenido registros de fauna que han permanecido a través del tiempo y que son consideradas especies que se adaptaron a la urbanización y que actualmente persisten en la zona. Estas actividades antropogénicas han brindado de una u otra manera beneficios a estas especies permitiendo ser parte del paisaje. Con esto, se tendrá especial cuidado con la disposición de los Residuos que sean generados, para evitar que estos sean consumidos por la fauna que se encuentra en el área del proyecto. Además, se vigilará para evitar que exista algún tipo de extracción o caza de individuos.

Desarrollo social

La construcción de cualquier tipo de establecimiento ya sea casa habitación, hotel o restaurante, necesario para el desarrollo económico, genera impactos al ambiente, mismos que sin la vigilancia adecuada podrían generar gran perturbación ecológica o bien, ser compatibles con las condiciones del área. Como se ha venido planteando el restaurante implementará una serie de medidas que disminuirán los impactos al ecosistema.

Para que exista un incremento en la dinámica económica de la región es necesaria la provisión de infraestructura adecuada, además de brindar diversas opciones al turismo local y nacional como lo es la Terraza/Restaurante La Vita que además generará empleos en la región.

Se tiene contemplada la plantación de especies de vegetación endémicas de la región, mejorando así las condiciones actuales de la zona.

Conclusión

Derivado del análisis antes expuesto, considerando los resultados de los capítulos anteriores, la operación y el mantenimiento de la Terraza/Restaurante La Vita, no generará nuevos impactos ambientales a los que ya existían en la zona antes de su construcción, ya que ha sido una zona con un crecimiento poblacional, turístico y hotelero exponencial desde hace varios años

La Terraza/restaurante La Vita ayudará al crecimiento económico de la región brindando opciones de descanso y esparcimiento en Rincón de Guayabitos lo cual se verá reflejado en una mayor afluencia de turismo y mayor derrama económica en la zona.

ÍNDICE

VI.1 Descripción del programa de medidas preventivas, correctivas o de mitigación enlistadas por etapa del proyecto y por componente ambiental:	2
VI.1.1 Medida de compensación	14
VI.3. Programa de vigilancia ambiental	24
VI.4 Seguimiento y control (monitoreo).....	25
VI.5. Información necesaria para la fijación de montos para fianzas	25
VI.6. Impactos residuales	25

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 actividades del proyecto no rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, así como preservar los ecosistemas, de la misma manera no afectarán directamente los ecosistemas marino y terrestre si causarán su desequilibrio; así como se señaló 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.

Atmósfera					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
Calidad del aire	Generación de residuos sólidos urbanos	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 depositados en un sitio adecuado. Se ubicará un sitio específico para el acopio de residuos urbanos que se localizarán en la parte cercana a la Playa y en el área de cocina y área de alberca.</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/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Durante la etapa de operación, el personal y los clientes realizarán 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 toda la operación del proyecto	<p>*4 botes metálicos rotulados (orgánico, aluminio, plástico y otros) 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>

	<p>Uso de vehículos</p>	<p>Contaminación del aire por los vehículos que derivado de la combustión emiten GEI</p>	<p>*Se realizará verificación vehicular de todos aquellos que sean utilizados para la operación del proyecto de manera mensual en centros autorizados.</p> <p>*Se aplicará medida de compensación que consta de una plantación con especies nativas de la región.</p>	<p>Durante toda la operación del proyecto</p>	<p>*Comprobantes de verificaciones vehiculares en talleres Autorizados.</p> <p>*Plantación de 25 individuos arbóreos forestales.</p>
	<p>Uso de detergentes, limpiadores y solventes</p>	<p>Contaminación por el uso excesivo de detergentes, limpiadores y solventes volátiles</p>	<p>*Se tendrá precaución con el uso de estas sustancias para evitar su dispersión y que las etiquetas y sus respectivos instructivos se encuentren siempre en buenas condiciones, para acorde a lo especificado en éstos, realizar el correcto manejo de dichas sustancias.</p> <p>*Se dejarán correctamente tapados para evitar su evaporación.</p> <p>*El almacenaje de estos será en un sitio que cuente con piso cementado para evitar la contaminación por derrame accidental.</p>	<p>Durante toda la operación del proyecto</p>	<p>*Fotografías del manejo adecuado de las sustancias, así como su almacenamiento en un sitio con piso cementado.</p>
<p>Confort sonoro</p>	<p>Presencia de personas</p>	<p>Contaminación por emisión de ruidos generados a través de las diferentes actividades a realizar</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 6 pm.</p> <p>*Los vehículos que serán de uso para la operación y mantenimiento se mantendrán bajo un estricto control de su mantenimiento.</p> <p>*La emisión de ruido ocasionado por los</p>	<p>Durante toda la operación del proyecto</p>	<p>*1 Bitácora de mantenimiento vehicular, al menos 1 vez cada 6 meses, los vehículos serán llevados a mantenimiento.</p>

	Uso de vehículos	Contaminación por la emisión de ruidos provenientes de vehículos	vehículos automotores, deberán cumplir con los parámetros establecidos en la normatividad aplicable.		*No sobrepasaran la NOM-081-SEMARNAT-1994) HORARIO LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES de 7:00 a 06:00 68 dB(A)
Microclima	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Variación extrema en las temperaturas del área derivado de la generación de RSU	*Durante toda la operación del proyecto se promoverá el uso de productos biodegradables. *Se realizará la separación de los RSU con el fin de disminuir las cantidades que se generen, además, se propiciará la reutilización de los residuos. *Se reglamentará el uso de productos biodegradables y la prohibición del uso de unisel.	Durante toda la operación del proyecto	*4 contenedores metálicos con tapadera para separación de RSU. *1 Reglamento para el personal.

Agua					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
Agua (escorrentía/infiltración)	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos pueden llegar a influir en la infiltración y escorrentía el agua de lluvia	*Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU. *Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos. * Se ubicará un sitio específico para el acopio de residuos urbanos que se localizarán en la parte cercana a la Playa y en el área de cocina y área de alberca *Se dispondrán de contenedores metálicos debidamente rotulados para la separación de los RSU. *La generación de RSU no excederá los 0.5 kg/persona/día. *Los materiales que puedan ser	Durante toda la operación del proyecto	*4 botes metálicos rotulados (orgánico, aluminio, plástico y otros) con tapadera. *Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente. *El total de los RSU será de <0.5

			<p>reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Durante la etapa de operación, el personal y los clientes realizarán 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>		<p>kg/persona/día</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>
	Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de agua del área	<p>*Se instalarán señalamientos dentro del baño para concientizar al personal del uso moderado del recurso hídrico.</p>	<p>Durante toda la operación del proyecto</p>	<p>*Instalación de 1 señalamiento por cada lavabo.</p>
	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	<p>*Todas las aguas que se generen se encuentran conectadas al drenaje sanitario y alcantarillado de la localidad, mismo al que se le da mantenimiento periódico.</p>	<p>Durante toda la operación del proyecto</p>	<p>*El 100% de las aguas generadas sea tratada y se verifique que no existan fugas ni infiltraciones al subsuelo.</p>

Calidad del agua	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Infiltración en el subsuelo de lixiviados por la mala disposición de RSU	<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. Se ubicará un sitio específico para el acopio de residuos urbanos que se localizarán en la parte cercana a la Playa y en el área de cocina y área de alberca.</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/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Durante la etapa de operación, el personal y los clientes realizarán 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 toda la operación del proyecto	<p>*4 botes metálicos rotulados (orgánico, aluminio, plástico, otros) 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>
	Presencia de personas	contaminación por el mal uso del recurso hídrico mermará las condiciones de calidad del agua de la	<p>Se ubicará un sitio específico para el acopio de residuos urbanos que se localizarán en la parte cercana a la Playa y en el área de cocina y área de alberca.</p> <p>*Al término de la jornada laboral se realizará una brigada con el personal para recolección de RSU.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Instalación de botes de basura en la parte frontal de la tienda.</p>

	Descarga de aguas residuales	Contaminación por mal tratamiento de aguas residuales y descargas al subsuelo	*Las aguas residuales que se generen a partir de la operación y mantenimiento del proyecto se encuentran conectadas al sistema de alcantarillado que a su vez es conducido a la planta de tratamiento de la localidad.	Durante toda la operación del proyecto	*Fotografías del mantenimiento.
	Consumo de agua potable	Disminución de acceso al agua por el consumo excesivo	*Se instalarán señalamientos dentro del baño para concientizar al personal del uso moderado del agua.	Durante toda la operación del proyecto	*Instalación de 1 señalamiento por cada lavabo.
	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 toda la operación del proyecto	*Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase.

Suelo					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
Propiedades fisicoquímicas	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	Durante toda la operación del proyecto	*4 botes metálicos rotulados (orgánico, aluminio, plástico, otros) con tapadera. *Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente. *El total de los
			*Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU. *Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos. Se ubicará un sitio específico para el acopio de residuos urbanos que se localizarán en la parte cercana a la Playa y en el área de cocina y área de alberca. *Se dispondrán de contenedores metálicos debidamente rotulados para la separación de los RSU. *La generación de RSU no excederá los 0.5		

		<p>kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Durante la etapa de operación, el personal y los clientes realizarán 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>		<p>RSU será de <0.5 kg/persona/día</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>
Presencia de personas	Contaminación por una mala disposición y exceso en la generación de residuos	<p>*Se realizará una plática de inducción con el personal que comience a laboral en la tienda sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se instalarán botes de basura en la parte frontal de la tienda para uso de los clientes y el personal.</p> <p>*Al finalizar la jornada laboral, se realizará una brigada de limpieza en los alrededores de la tienda.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Fotografías de brigadas de limpieza.</p> <p>*Botes de basura para los usuarios de la tienda.</p>
Consumo de agua potable	Modificación en las propiedades fisicoquímicas del suelo por la disminución de agua en mantos freáticos	<p>*Se instalarán señalamientos para un consumo razonable del recurso hídrico.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Instalación de 1 señalamiento por cada lavabo.</p>
Descarga de aguas residuales	Posible contaminación del suelo	<p>*Las aguas residuales que se generen a partir de la operación y mantenimiento del proyecto se encuentran conectadas al sistema de alcantarillado que a su vez es conducido a la planta de tratamiento de la localidad.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*El 100% de las aguas generadas sea tratada.</p>
Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Contaminación al suelo por posibles fugas de las sustancias	<p>*El uso de estas soluciones será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.</p> <p>*Se vigilará que las condiciones en las que se encuentren los recipientes sean las óptimas.</p> <p>*En caso de algún derrame se realizarán actividades de remediación.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase.</p> <p>*Bitácora del mantenimiento</p>

					semanal del área de almacenamiento.
--	--	--	--	--	-------------------------------------

Flora					
Factor 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	Contaminación por la mala disposición de RSU mermando las condiciones de crecimiento de vegetación	<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 dispondrán de contenedores metálicos debidamente rotulados para la separación de los RSU.</p> <p>*La generación de RSU no excederá los 0.5 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Durante la etapa de operación, el personal y los clientes realizarán 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 toda la operación del proyecto	<p>*4 botes metálicos rotulados (orgánico, aluminio, plástico, otros) 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>
	Presencia de personas y uso de vehículos	Compactación por la presencia de personas y uso de vehículos 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 la medida de compensación que consta de una plantación de especies endémicas de la región.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Superficie de presencia = 1003.61 m²</p> <p>*Plantación de 25 individuos Forestales.</p>

Fauna					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
Diversidad, densidad y hábitat	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los RSU podrían contaminar el alimento o estos ser ingeridos por los animales	<p>*Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se dispondrán de contenedores metálicos debidamente rotulados para la separación de los RSU.</p> <p>*La generación de RSU no excederá los 0.5 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Durante la etapa de operación, el personal y los clientes realizarán 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 toda la operación del proyecto	<p>*4 botes metálicos rotulados (orgánico, aluminio, plástico, otros) 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>

	Presencia de personas, uso de vehículos e iluminación nocturna	Disminución en la presencia de fauna en el área	<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> <div data-bbox="678 730 1032 993" data-label="Image"> <p>Ilustración 1 muestra ejemplos de iluminación correcta e incorrecta. El primer diagrama (A) muestra iluminación interior con tres opciones: incorrecta (luz directa hacia abajo), aceptable (luz indirecta) y correcta (luz indirecta). El segundo diagrama (B) muestra iluminación exterior con tres opciones: incorrecta (luz directa hacia arriba), aceptable (luz indirecta) y correcta (luz indirecta). El tercer diagrama (C) muestra iluminación de grandes áreas con cuatro opciones: incorrecta (luz directa hacia arriba), correcta (luz indirecta), incorrecta (luz directa hacia abajo) y correcta (luz indirecta).</p> </div> <p>Ilustración 1. Posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz</p>	Durante la operación del proyecto	*Superficie de presencia= 1003.61 m ²
--	--	---	--	-----------------------------------	--

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

Calidad paisajística	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos mal dispuestos podrían mermar las condiciones del paisaje del lugar	<p>*Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</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/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Durante la etapa de operación, el personal y los clientes realizarán 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 toda la operación del proyecto	<p>*4 botes metálicos rotulados (orgánico, aluminio, plástico, otros) 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>
	Presencia de personas y uso de vehículos	La presencia de personas, así como la de vehículos en ocasiones condiciona la tranquilidad de la zona	<p>*No podrá haber circulación de los vehículos fuera de las áreas designadas y de uso común.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Superficie de presencia de personal=1003.61</p> <p>*Circulación de vehículos solo en el área del estacionamiento.</p>
	Descarga de aguas residuales	Inadecuada disposición de aguas residuales merma las condiciones naturales del área	<p>* El restaurante está conectado a la red de drenaje y las aguas negras van directo a la planta de tratamiento de la localidad.</p>	Durante toda la operación del proyecto	<p>*Tratamiento del 100% de las aguas residuales.</p> <p>*1 bitácora de mantenimiento.</p>

VI.1. Medidas de Compensación y/o Restauración de los daños ocasionados por las obras

VI.1.1. Medida de compensación

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 (40%) 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:

Como parte del proceso de contar con las autorizaciones correspondientes en materia de impacto, por la construcción de las obras, éstas serán sometidas al proceso de evaluación de Impacto Ambiental ante la SEMARNAT.

Considerando lo anterior, y como preámbulo, derivado del procedimiento administrativo elaborado por la PROFEPA, se considerarán medidas de **Compensación** para los impactos descritos en la **Tabla V.5** (capítulo V), y además, se considerarán las siguientes medidas **Prevención y Mitigación** (ver **Tabla VI.1**), con el objeto de disminuir los efectos ambientales negativos, que se pudieran ocasionar, mismas que se estarán llevando a cabo de manera continua:

Como medida de compensación del impacto causado al suelo, se llevará a cabo una plantación por medio de una restauración activa que consiste en la intervención humana directa, donde se reintroducirán especies nativas, que actualmente son escasas en la región. 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.

El predio motivo de la presente Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) se encuentra inmerso en una zona urbana, construido y con áreas verdes conservadas. Por ello, se consideró que la medida de compensación al ambiente se llevara a cabo en un sitio alternativo a éste.

Se realizará la plantación de aproximadamente 771 m² (se anexa oficio de aceptación por parte del Club de Beisbol La Peñita de Jaltemba A.C.) en el área ocupada por una cancha de beisbol ubicado a 130 metros al Noreste del sitio donde se encuentran las obras, entre las localidades de Los Ayala y Guayabitos (Municipio de Compostela) en un terreno desprovisto de vegetación.

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

Tabla VI.1. Coordenadas UTM WGS84 Z13.

Plantación 1	
Coordenadas UTM WGS84 Z13	
X	Y
473455.39	2325581.35
473458.47	2325579.26
473516.48	2325625.93
473514.11	2325629.82
Superficie:	304.00 m ²
Plantación 2	
Coordenadas UTM WGS84 Z13	
X	Y
473449.00	2325567.69
473450.31	2325558.05
473501.32	2325603.90
473495.29	2325607.03
Superficie:	467.00 m ²



Figura VI.1: Localización de la plantación Medida de Compensación

Figura VI.2: Área de para plantación.




Fotografía del sitio Poli 1 donde se llevará a cabo la reforestación



Fotografía del sitio Poli 2 donde se llevará a cabo la reforestación

La especie considerada a plantar será *Tabebuia Rosea* (Amapa) y de acuerdo con las características del sitio será un total de 25 individuos. Se recomienda que esta especie sea plantada entre 2 y 3 m de distancia entre cada una. Además, se pretenden conservar 28 palmas *Roystonea regia* (Palmilla Real) que se encuentran en buen estado dentro del predio.

Ficha técnica de la especie considerada

	<p><i>Tabebuia Rosea</i> Orden: Lamiales Familia: Bignoniaceae Categoría NOM-059-2010: No aplica Forma de vida: Árbol</p>
<p>Descripción: Es un árbol de 15 a 20 y hasta 30 m de altura, con tronco corto, corteza grisácea, algo fisurada. Hojas palmadas, compuestas, 5-foliolos elípticos-oblongos, agudos a acuminados. El foliolo terminal de 8-30 cm de longitud y los laterales progresivamente menores. Textura subcoriácea. Panícula terminal de flores tubular-infundibuliformes, rosado lavanda, a veces blanco, de 5-10 cm de longitud.</p> <p>Distribución: Es un árbol nativo de los bosques tropófilos de la zona intertropical americana</p> <p>Hábitat: Crece desde el nivel del mar hasta los 1200 msnm. Se adapta a suelos calcáreos, arcillosos y cenagosos. Crece indistintamente en suelos de origen calizo, ígneo o aluvial, se adapta a suelos pobres; tolera la inundación estacional.</p> <p>Se desarrolla en forma óptima con temperaturas entre 20 a 27 °C y zonas con precipitaciones entre 1500 y 1500 mm.</p>	

VI.1.2.1. Obtención de las plantas

Los individuos a plantar serán obtenidos 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.

Se deben elegir las plantas más vigorosas, libres de plagas y enfermedades. Las características físicas dependerán de la especie, existen criterios generales que indican buena calidad en las plantas.

Aunado a lo anterior, las plantas deben considerar que sus condiciones físicas, fisiológicas y genéticas hagan más probable su supervivencia y sano crecimiento, por lo tanto, se debe observar: dimensiones, sanidad, tronco vigoroso, follaje sano, raíces abundantes y bien distribuidas, con una sola yema terminal. Se recomienda aplicar un riego a saturación un día antes del transporte de las plantas.

El **transporte de la planta**, debe ser en vehículo cerrado y trasladar a la planta debidamente cubierta para protegerla de la turbulencia del aire y la insolación. Estos factores pueden provocar intensa deshidratación e inclusive la muerte de la planta.

Para optimizar la capacidad de los vehículos y disminuir los costos de transporte, es conveniente construir estructuras sobre la plataforma de carga, para que se puedan acomodar dos o más pisos de plantas.

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

VI.1.2.2. METODOLOGÍA DE PLANTACIÓN (REFORESTACIÓN)

VI.1.2.3. Materiales y equipo para la plantación

Tabla VI.2: Materiales y equipo para la plantación

○ Pala	○ GPS
○ Cinta 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

VI.1.2.4. Procedimiento

Una vez localizada la parcela donde se realizará la plantación, se procede a la preparación del terreno.

VI.1.2.5. 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 nutrientes, hídricos, así como de radiación solar.

Por lo tanto, en caso de que el terreno tenga muchas malezas, se procede a realizar el desmonte éste se hace cortando con hacha o machete la vegetación únicamente en el área donde será ubicado el ejemplar. Estas labores deben efectuarse durante la temporada de secas.

Aunado a lo anterior, para proteger a la plantación contra factores de disturbio como el pisoteo y vandalismo, se recomienda colocar una cerca perimetral alrededor de la plantación durante los primeros tres años de edad.

VI.1.2.6. Plantación

Se recomienda que el trasplante de plántulas se haga muy temprano, en la mañana o cerca de la puesta del sol.

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 3 m de forma lineal.

Una vez realizado el marcado se procede a realizar los hoyos de aproximadamente 40 X 40 X 40 cm.

Con la ayuda de una navaja, cuidadosamente, se remueve la bolsa en la que ha sido transportado, de tal manera que el suelo con el que viene el individuo no se disperse y se introduce en el hoyo. Se debe asegurar que el hoyo sea lo suficientemente profundo como para cubrir toda la parte de arriba del cepellón de la palmera, pero a la vez no tan profundo que el tronco pueda podrirse. No se deben dejar los cepellones expuestos.

En caso de que queden espacios sin tierra se deberá agregar más sustrato para evitar que la planta pueda ser removida fácilmente por algún animal o persona.

Es recomendable que la palmera esté el menor tiempo posible sin plantar, evitando así la deshidratación, no obstante, si tenemos que almacenar el ejemplar antes de ser plantado, se recomienda hacerlo en un lugar protegido del sol directo y humedecer, tanto el cepellón como las hojas con cierta frecuencia para evitar la deshidratación.

VI.1.2.7. Mantenimiento

Se deberá dar un mantenimiento continuo durante 1 a 2 años, mediante el riego, además se verificará las condiciones de la planta que ésta 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.

El riego es el factor más importante para facilitar el enraizamiento de una palmera trasplantada. Debe haber humedad constante y no excesiva en el cepellón. Los primeros riegos deben ir acompañados de fungicidas para prevenir posibles daños a las primeras raíces. También es recomendable el uso de enraizantes para facilitar la emisión de nuevas raíces.

La Amapa no producirá un crecimiento regular de sus hojas hasta pasado el primer año de su trasplante pues todas sus energías se canalizarán hasta entonces en el crecimiento radicular.

Es importante que se conserve el área sin afectación por diferentes actividades antropogénicas, por lo que el área que el material utilizado para la delimitación de la parcela siempre deberá estar en buenas condiciones.

VI.1.2.8. Monitoreo

A partir de que se realice la plantación, se comenzará la toma de evidencia fotográfica de las actividades que se realicen, relacionadas con el presente estudio, deberá realizarse por un mínimo de un año 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.

Se realizará un conteo para identificar el porcentaje de sobrevivencia considerando los datos que se obtengan y se registren en la **Tabla Monitoreo de Crecimiento de Palmera abanico mexicana** que se presenta al final de este documento.

VI.1.2.9. 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.

$$\% \text{ Sobrevivencia} = \frac{\# \text{ de ejemplares vivos}}{\# \text{ de ejemplares plantados}} \cdot 100$$

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

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.

RECURSOS HUMANOS

El trabajo será supervisado por un especialista en la materia de biología, agronomía o forestal con experiencia en plantaciones forestales y uno o dos peones.

VI.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS DE LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DE ESPARCIMIENTO EN EL PREDIO

Medidas de prevención y mitigación de los impactos a ocasionar	
Actividad generadora de impacto: Operación de obras existentes.	
AIRE	<p>Se establecerá un estricto control con los vehículos automotores que se utilicen para acudir al sitio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estará prohibido circular fuera de los caminos ya establecidos <p>Respecto a los residuos que se generen y evitar la generación de Gases de Efecto Invernadero:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estará prohibida la quema de cualquier tipo de material/residuo. • La disposición de los residuos se realizará mediante la separación de estos en contenedores con tapadera y la recolección será por parte del Ayuntamiento de Compostela. • Se implementará la separación de sus residuos sólidos en tres tipos plásticos, orgánicos e inorgánicos.
SUELO	<ul style="list-style-type: none"> • No se dejará suelo desnudo que pueda provocar erosión. • Se dará mantenimiento continuo a las áreas verdes para evitar su deterioro. • La disposición de los residuos se realizará mediante la separación de estos en contenedores con tapadera y la recolección será por parte del Ayuntamiento de Compostela. • Se implementará la separación de sus residuos sólidos en tres tipos plásticos, orgánicos e inorgánicos.
AGUA	<ul style="list-style-type: none"> • Las personas que acudan al lugar tendrán cuidado y conciencia sobre el uso y consumo sustentable del recurso hídrico. • No se realizará extracción del recurso hídrico del cuerpo de agua cercano. • El agua será obtenida a través de la red municipal de agua potable, suministrada por parte del Ayuntamiento de Compostela. • No se realizarán descargas de aguas residuales a los cuerpos de agua cercanos. • Las obras se encuentran conectadas a la red de drenaje y alcantarillado de la localidad, mismo que cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. • El riego de las áreas verdes será únicamente por las noches para evitar la evaporación del agua.
VEGETACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Estará prohibida la quema de cualquier tipo de material/residuo. • Se conservarán las áreas verdes existentes.
FAUNA	<p>Las actividades que se realicen serán diurnas de bajo impacto en armonía con las condiciones ambientales de los alrededores.</p>

Se implementará un reglamento en pro de la conservación de la tortuga marina. (ver a detalle **Medidas especiales**)

Se implementarán las siguientes actividades para un correcto manejo de los residuos:

- Se participará en el Programa para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos que en su momento promueva el estado o el municipio en apego con los artículos 18 y 26 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.
- 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 sólidos urbanos generados en las áreas comunes serán acopiados en un sitio designado específicamente para tal efecto.
- Los residuos mixtos son entregados al servicio de limpia para su correcta disposición.
- Los residuos reciclables son entregados a personas físicas o morales que se dedican al acopio de estos materiales con el fin de reincorporarlos a los procesos productivos.
- Los residuos urbanos y de jardines se entregan al servicio de limpia para que realicen 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.
- Se promoverá la separación secundaria en el sitio de los residuos sólidos urbanos, para lo cual se colocarán botes de basura para los residuos reciclables y residuos mixtos, como lo muestra la siguiente imagen:



Figura VI.3.
Depósitos
separadores

- Se llevarán a cabo las siguientes prácticas enfocadas a la conservación y protección de la fauna marina:
 - Se tendrá prohibido la colecta, captura o caza de cualquier especie.
 - 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.

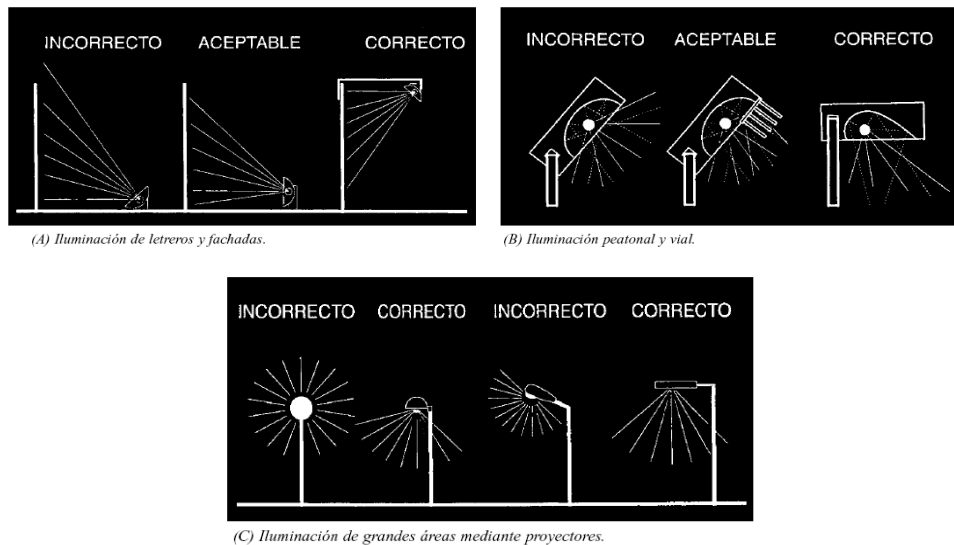


Figura VI.4: Posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz

VI.2.1 Medidas especiales en caso de encontrarse con fauna en la etapa de operación

Actividad: Iluminación nocturna generada por el conjunto de desarrollos inmobiliarios y zonas urbanas de la franja costera.

Impacto: Deslumbramiento o desorientación de fauna marina ocasionando modificaciones en su comportamiento.

La iluminación nocturna artificial tiene efectos sobre reptiles, anfibios, aves, peces y mamíferos ocasionando su deslumbramiento o desorientación con resultados fatales para su supervivencia; produce también una alteración de los ciclos de ascenso y descenso de plancton marino, lo que afecta a la alimentación de multitud de especies marinas en las cercanías de la costa (Herranz, 2002).

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

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

Durante el uso de la playa existe la posibilidad de llegada de alguna tortuga para desovar que pudiera ser perturbada por las actividades humanas; se puede afectar el nido de la tortuga u otra especie de fauna como aves principalmente por excavaciones y compactaciones múltiples (manuales) dadas por el tránsito peatonal y juegos playeros.

Medidas:

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

- Se tendrá prohibido durante todas las etapas de operación la colecta, captura o caza de cualquiera de éstas especies.
- 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.
- No se realizarán obras constructivas que puedan fungir como barreras físicas en la playa; asimismo, se retirará de ésta, durante todo el año, cualquier objeto que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas o de cualquier especie faunística, incluyendo el mobiliario de playa.
- Se orientarán los tipos de iluminación que se instalen cerca de la playa, de tal forma que su flujo luminoso se dirija hacia abajo y fuera de la playa, utilizando alguna de las siguientes medidas de mitigación del impacto: i) luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas; ii) focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente; iii) fuentes de luz de coloración amarillo o rojo puro, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.
- Se tendrá prohibido a personal y usuarios de la propiedad el tránsito vehicular en la zona de playa.
- Se mantendrá la playa frente a la propiedad libre de plásticos y otros residuos sólidos urbanos.
- Se apoyará en la difusión de las buenas prácticas enfocadas a la conservación y protección de las tortugas y fauna marina.

VI.2.2. Elaboración de informes e indicadores de eficacia

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

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

VI.3. Programa de vigilancia ambiental

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

VI.4. Seguimiento y control (monitoreo)

Anexo VI.1

VI.5. Información necesaria para la fijación de montos para fianzas

No aplica.

VI.6. Impactos residuales

Se considera un impacto ambiental residual a todo impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación. Una vez realizado el análisis de los impactos generados por las actividades del presente proyecto, se pueden considerar como impactos residuales la presencia del restaurante, ya que este impacto perdurará durante la vida útil del proyecto, los demás impactos se pueden mitigar de manera efectiva y con la aplicación de las medidas de prevención propuestas. Cabe resaltar, que el sitio donde se encuentra el proyecto no es un área de conservación, presenta perturbación por diferentes actividades antropogénicas que se han desarrollado a lo largo de los años, considerando además que se trata de una zona con uso de suelo de Zona Urbana, es por eso que el presente proyecto considera la importancia de aplicar medidas de prevención y compensación, para que sea un proyecto con visión sustentable, respecto a lo social, económico, ambiental y cultural.

ÍNDICE

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

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

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

En el sitio específico hay algunas especies de flora nativa y de ornato; así como también en el área de influencia, como ya se ha venido mencionando el proyecto, será muy puntual la operación del mismo la cual 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:

2. Debido a que la localidad de Rincón de Guayabitos es una zona que comenzó a desarrollarse en los años setenta, el área de influencia presenta un alto grado de perturbación y degradación debido a las actividades antropogénicas acumuladas a través de los años.

3. El uso de suelo del predio de acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano de Compostela esta catalogado como Zona Urbana Turístico-Hotelera.

4. La localidad cuenta con un sistema de drenaje y canalización de las aguas negras a una planta de tratamiento de aguas residuales.

5. El área del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida Federal, la más cercana es la de "Marismas Nacionales" la cual se encuentra a más de 80 km de distancia; de igual manera el área Natural Protegida Estatal más cercana es la Sierra de Vallejo, a mas de 5 km de distancia.

6. La fauna que se puede avistar en el área de influencia consiste en diversas especies de aves como son la gaviota común (*Larus heermanni*), el Zanate (*Quiscalus mexicanus*), el Luis bienteveo (*Myarchus nuttingi*) y el pelícano (*Pelecanus occidentalis*), así como reptiles que se desplazan entre los predios aledaños y el área del proyecto. Destacan por su categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** los reptiles: Garrobo (*Ctenosaura pectinata*) y la Iguana verde (*Iguana iguana*) y la boa (*Boa constrictor imperator*) especies tolerantes a la presencia humana y se pueden observar en ambientes urbanizados.

7. La recolección de los Residuos Solidos Urbanos se encuentra a cargo de los servicios municipales de la Localidad Rincón de Guayabitos.

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

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

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

En el capítulo II se exponen fotografías satelitales de la zona de estudio, se compara el año 2004 y el año 2019. Se observa un cambio considerable en el aumento de la densidad urbana; sin embargo, a pesar de haber transcurrido 15 años de una a otra imagen, en la zona no se observa un aumento considerable de superficie urbana, y que, aunado a ello, la superficie de vegetación tampoco ha disminuido en gran parte. **(Figura VII.1 y VII.2).**

Cabe señalar que desde 1985 la zona del proyecto donde se insertan las obras es considerada ZONA URBANA.



Figura VII.1. Área de estudio 2004 y su entorno.



Figura VII.2. Área de estudio actualmente y su entorno

En caso de que no se hubiera realizado la construcción del presente, ambientalmente no existiría cambio en el área, ni de manera positiva, ni negativa, ya que es zona urbana, la playa a lo largo de los años se ha utilizado para esparcimiento del turismo local, nacional e internacional, las condiciones naturales han sido modificadas desde los años setenta a través de las diferentes actividades antes mencionadas.

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

Las instalaciones del proyecto forman parte de una afectación general de lo que comprende a la Localidad de Rincón de Guayabitos, en donde toda la franja costera 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 en la operación de un restaurante, que, en comparación de un desarrollo hotelero de densidad alta, la afectación ambiental no se considera significativa tanto en el consumo o utilización de los recursos y la posible contaminación de los mismos, considerando los volúmenes y la cantidad de personas presentes.

Aunado a lo anterior, en el caso de que no se contemplara el correcto manejo de los residuos sólidos urbanos, la zona se llenaría de basura, mermando las condiciones paisajísticas, que en el caso de una zona turística resulta de vital importancia ya que regularmente son sometidos a una estricta vigilancia por parte de las autoridades sanitarias.

Por otro lado, en caso de que la Terraza/Restaurante no tuviera un control sobre la emisión de ruidos, los daños al confort sonoro tanto para la fauna como para los habitantes de la zona serían insoportables.

Cabe resaltar que, una de las problemáticas que enfrenta 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 la operación del proyecto incluyendo las medidas de mitigación:

Como se ha venido manifestando, las condiciones actuales del sitio serán muy parecidas a las que tendrá una vez operando el proyecto, ya que el impacto más significativo se dio al momento de la construcción de las obras. Con el proyecto no habrá afectación de flora, al contrario, se plantarán más especies en las áreas verdes. La fauna que existe y que pudiera observarse por el sitio será la misma al proyecto ya realizado. Solo que con la operación del mismo habrá generación de aguas residuales, consumo de agua potable y generación de residuos, lo cual se llevará a cabo aplicando las medidas de mitigación antes descritas.

Se realizará separación de los Residuos Sólidos Urbanos, para ayudar en el reciclaje de éstos. Aunado a lo anterior, las aguas residuales que se generen tienen como destino la planta de tratamiento de la localidad de Rincón de Guayabitos.

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

VII.4 Pronóstico ambiental

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

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

Se reducirá su participación en la sinergia y acumulación de los múltiples impactos generados por los desarrollos y las localidades de la franja costera que representan un riesgo de impacto significativo a largo plazo para el ecosistema marino a causa del uso urbano del suelo y por la liberación gradual de diversas sustancias y partículas utilizadas en la operación de los proyectos de la franja costera, 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.5 Evaluación de alternativas

No se consideran alternativas, ya que los impactos ambientales y sociales que pudiera ocasionar serían mayores en otra área, ya que este sitio está considerado como Zona Urbana, y, por lo tanto, se encuentra perturbado por diferentes actividades antropogénicas, esto desde antes de la construcción de la Terraza/Restaurante La Vita.

La selección del sitio se realizó a partir de que el polígono del proyecto tiene un valor de importancia en cuanto a su ubicación considerando un enfoque turístico. Ya que, como se sabe la localidad Rincón de Guayabitos es parte importante del crecimiento económico y turístico de la "Riviera Nayarit".

VII.6 Conclusiones

- Por la magnitud y naturaleza del proyecto, localización, alteración actual del medio natural por actividades de agricultura y turismo, se estima una mínima o no significativa afectación al ambiente 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.
- Aun cuando se esperan importantes beneficios durante las diversas etapas del proyecto, se ocasionarán impactos negativos al ambiente, aunque en su totalidad se consideran como no significativos. También es cierto, que el proyecto ha considerado las medidas necesarias para su mitigación y compensación.
- Al realizar un análisis de costo-beneficio ambiental, podemos concluir que los impactos que se generarán, pueden ser mitigados realmente, siendo técnica y económicamente factibles, por lo que el proyecto representa una alternativa viable para el desarrollo socioeconómico de la zona, siempre y cuando en su realización se contemplen como prioritarios los aspectos ambientales y acorde a las políticas locales y federales con la conservación de los recursos naturales y el desarrollo de los aspectos sociales y económicos en la región.

ÍNDICE

VIII.1 Documentación	2
VIII.2 Fotografías	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

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

VIII.1 Documentación:

- Copia certificada de la credencial de elector IFE del Representante Legal de la promovente.
- Copia certificada del documento que acredita la personalidad de la promovente y su representante legal.
- Copia de la Resolución Administrativa emitida por la PROFEPA respecto de las obras actuadas.
- Programa de vigilancia ambiental.
- Estudio de Daños Ambientales/Compensación Ambiental

VIII.2 Fotografías y videos

1. Anexo Fotográfico

VIII.3 Planos

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

VIII.4 Instrumentos utilizados

- **Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit** – Publicado en el Diario Oficial del Estado de Nayarit 2017.
 - o Carta de Uso de suelo E2-a Utilización General de Suelo.
- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio** – Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012.
- **Cartas INEGI Mapa Digital de México V6.1**
- **Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996:** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en los sistemas de alcantarillado sanitario.
- **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. Ley Estatal del equilibrio ecológico y protección al ambiente del estado de Nayarit.
- 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.
- 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.
- 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.
- Rzedowsky, J. (1988). Vegetación de México. Limusa. México. 432 p.
- Tory Peterson, R y E. L. Chaliff. Aves de México. Guía de Campo. Ed. DIANA. México. 1989.