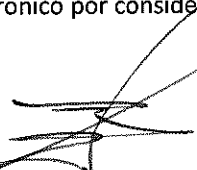


Unidad administrativa que clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Nayarit

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

Partes o secciones clasificadas: Página 2, 4-6, 115.

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


Firma del titular: Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez

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



SECRETARIA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES
DELEGACION NAYARIT

Fecha de clasificación y número de acta de sesión: ACTA_07_2022_SIPOT_1T_2022_FXXVII , en la sesión celebrada el 18 de abril del 2022.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_07_2022_SIPOT_1T_2022_FXXVII.pdf

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	¡Error! Marcador no definido.
I.2 Datos generales del promovente	4
I.2.1 Nombre o razón social	4
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes	4
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	4
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones	4
I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio	4
I.3 Fecha de elaboración del presente instrumento	5

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

"Punta Vista II"

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubicado [REDACTED] en la localidad de Punta de Mita, Municipio de Bahía de Banderas, Estado de Nayarit, con localización en las coordenadas UTM de referencia: X=446,651.3242, Y=2,297,046.5917; X=446,653.2259, Y=2,297,039.5599; X=446,653.2259, Y=2,297,039.5599; WGS84.



Figura I.1 Macro y Micro localización del predio.

Coordenadas UTM:

Tabla I.1.- Coordenadas UTM del Polígono

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE PREDIO DE PROPIEDAD	
COORDENADAS	
X	Y
446,651.3242	2,297,046.5917
446,645.5322	2,297,068.0093
446,684.1299	2,297,078.5152
446,692.0259	2,297,048.4016
446,660.8914	2,297,048.5426
446,651.3242	2,297,046.5917
SUPERFICIE = 1,032.696 m²	

Tabla I.2.- Coordenadas UTM del Polígono

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE	
COORDENADAS	
X	Y
446,653.2259	2,297,039.5599
446,666.4087	2,297,042.1939
446,693.3277	2,297,043.4365
446,698.5683	2,297,023.4499
446,695.7280	2,297,023.5260
446,668.8430	2,297,022.2850
446,658.4587	2,297,020.2102
446,653.2259	2,297,039.5599
SUPERFICIE = 807.127 m²	

Tabla I.3.- Coordenadas UTM del Polígono

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE TERRENOS GANADOS AL MAR	
COORDENADAS	
X	Y
446,653.2259	2,297,039.5599
446,651.3242	2,297,046.5917
446,660.8614	2,297,048.5426
446,692.0259	2,297,048.4016
446,693.3277	2,297,043.4365
446,666.4087	2,297,042.1939
446,653.2259	2,297,039.5599
SUPERFICIE = 250.684 m²	

Nota: Superficies basadas en el plano de delimitación oficial vigente de la SEMARNAT.

Cabe señalar que las obras están ocupando Zona Federal Marítimo Terrestre, Terrenos Ganados al Mar y Predio Propiedad.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

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

I.2 Datos generales del promovente

I.2.1 Nombre o razón social

[REDACTED]

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes

[REDACTED]

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

[REDACTED]

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

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

1.2.4.1 Personas autorizadas para recibir notificaciones

[REDACTED]

I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio

1.2.5.1 Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



[REDACTED]

I.2.5.2 Dirección del responsable técnico del estudio.

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

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.

[REDACTED]

I.3 Fecha de elaboración del presente instrumento

Octubre, 2021

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.....	4
II.1.3 Ubicación y dimensiones del Proyecto	6
II.1.4 Inversión requerida.....	9
II.1.5 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	9
II.2 Características particulares del Proyecto	9
II.2.1 Programa de trabajo	12
II.2.2 Etapa de operación y mantenimiento.....	12
II.2.3 Etapa de abandono del sitio	13
II.2.4 Utilización de explosivos	13
II.2.5 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera ...	13
II.2.6 Generación de gases efecto invernadero	14

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario conformado por un edificio tipo condominio con 7 pisos, que incluyen 12 departamentos con su balcón y terraza, área de recepción, área de estacionamiento con 12 cocheras, pasillos y escaleras para todos los niveles un elevador y jardineras. Una alberca con su pérgola comedor y cocineta, dos áreas con regaderas un baño con sus divisiones y un cuarto de máquinas. Escaleras para bajar a la zona de la playa, con camastros y jardineras.

El presente proyecto ocupa tres zonas: Predio Propiedad, Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal Marítimo Terrestre; ubicado en la localidad Punta de Mita, Municipio de Bahía de Banderas, en el Estado de Nayarit.

II.1.1 Naturaleza del Proyecto

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

El polígono del presente proyecto se ubica en una zona urbanizada dentro del corredor urbano-turístico de la denominada "Riviera Nayarit", donde las condiciones naturales del suelo y biodiversidad, han sido modificadas por diferentes actividades antropogénicas como es la construcción de hoteles, unidades habitacionales de descanso, así como servicios de restaurantes y hoteles, mismos que ocupan zonas federales, esto con el objeto de proporcionar diferentes servicios turísticos a la zona, y por consecuencia incrementar la afluencia económica. A consecuencia de este crecimiento, el área donde se localiza el polígono cuenta con los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado y electricidad.

El ecosistema donde se encuentra el condominio motivo de la presente solicitud, tiene atributos que lo hacen inmejorable para propósitos turísticos. El sitio es idóneo porque físicamente cuenta con condiciones de accesibilidad, y una invaluable riqueza de vista al mar, ya que se encuentra localizado frente a la playa "el anclote", además que se encuentra en una zona con desarrollos consolidados bajo el mismo enfoque. Ambientalmente se ubica dentro del núcleo turístico Punta de Mita, en una zona que se encuentra urbanizada; por lo que los impactos ambientales que pudiese generar la operación del proyecto son mínimos. Asimismo, el desarrollo del proyecto considera todos los servicios necesarios para su operación y mantenimiento.

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

El área del proyecto se inscribe en la zona tipificada por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit (PMDUBB), con un uso de suelo **CUC (Corredor Urbano Costero)**; de acuerdo con el **plano E-14**, Estrategia de Zonificación Secundaria Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco e Higuera Blanca, como se estudiará con más detalle en el capítulo III de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

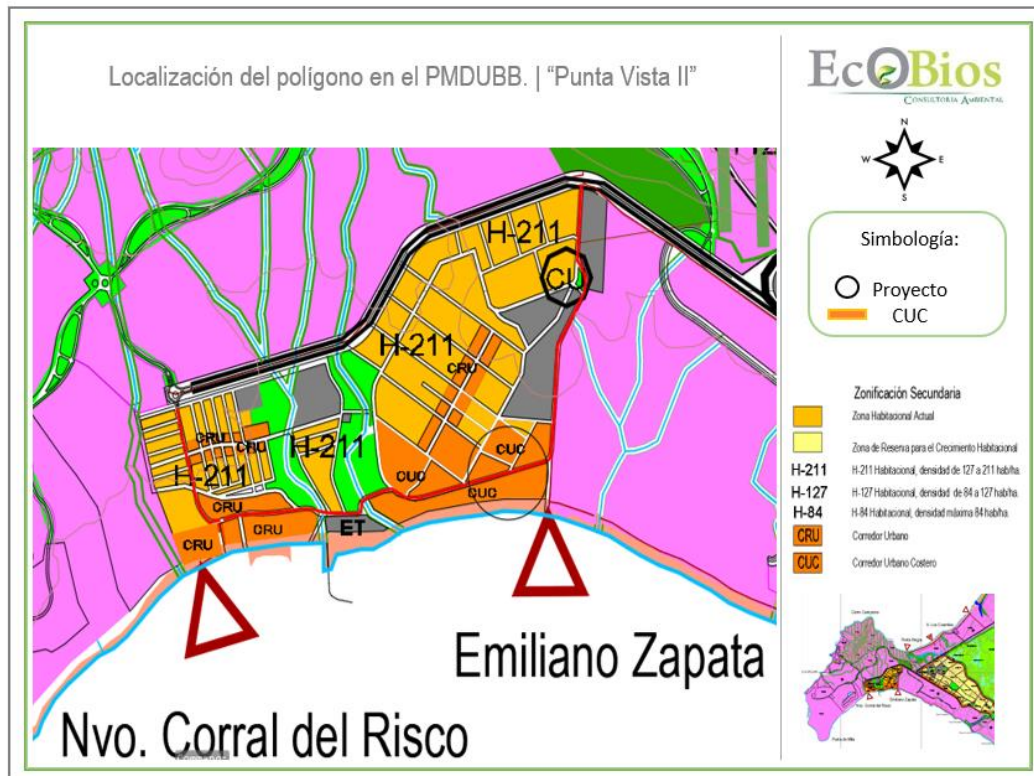


Figura II.1 Localización del polígono en el PMDUBB.

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

"...Al momento de la visita se encontraron obras y actividades en un área aproximada 2140 m², el sitio corresponde al nombre de "Punta Vista II", y las obras observadas consisten en:

Un edificio tipo condominio con 07 niveles, que incluyen 12 condominios con balcón, una terraza; zona de recepción, estacionamiento con 12 cocheras, pasillos, escaleras para dos niveles, elevador y jardineras con vegetación ornamental exótica.

Zona de alberca, que incluye una alberca, una pérgola con comedor y cocineta, 02 (dos) áreas con regadera, ubicadas en los extremos laterales del sitio, 02 (dos) escaleras que conectan con la zona de playa, ubicadas en los extremos laterales del sitio inspeccionado, 01(un) baño con divisiones, 01 (un) cuarto de máquinas, un área de camastros, jardineras laterales con vegetación ornamental exótica y una jardinería ubicada en zona de playa, elaborada a base de piedra bola y decorada con vegetación ornamental exótica conocida comúnmente como carissas.

En el sitio se observan actividades de alojamiento, vivienda y recreación, así como uso de la zona federal marítimo terrestre por personas alojadas en el condominio. No se observa vegetación nativa en el sitio, ni en el área circundante.

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

Características ambientales del escenario original y el escenario actual

El proyecto se encuentra ubicado en Punta de Mita al oeste del estado de Nayarit, específicamente en península conocida como Punta de Mita a solo 1 minuto de la plaza del pueblo, a 20 minutos de la Carretera Federal México # 200 y a 15 minutos del poblado Sayulita. Punta de Mita es una península privada de 6.1 km² que alberga hoteles y una docena de comunidades residenciales exclusivas. Se encuentra en el extremo norte de la Bahía de Banderas, unos 16 km (10 millas) al norte de Puerto Vallarta, Jalisco.

En un análisis histórico se puede observar como desde 1996 existe urbanización del poblado de Punta de Mita, especialmente en su porción entre frente de playa y la Carretera Federal la cruz de Huanacastle-Punta Mita. Situación que se evidencia de manera más clara en las figuras comparativas (ver **Figura II.2**) donde los grandes hoteles de lujo se han establecido al Norte y Noroeste del área del proyecto Si bien al principio del desarrollo del asentamiento los servicios eran escasos, conforme se fue estableciendo el asentamiento se fue regularizando la disponibilidad y cantidad de estos. Sin embargo, con la estabilización de los asentamientos humanos, el área de estudio se fue convirtiendo en un ambiente francamente urbano dando paso a servicios turísticos y económicamente rentable.

En relación a lo mencionado anteriormente, para análisis de las obras en el presente polígono, con la ayuda del Sistema de *Google Earth*, se realizará un comparativo entre el año 2005 y 2020 para conocer las condiciones ambientales que ha presentado el área y determinar el impacto generado por la presencia de estas obras.

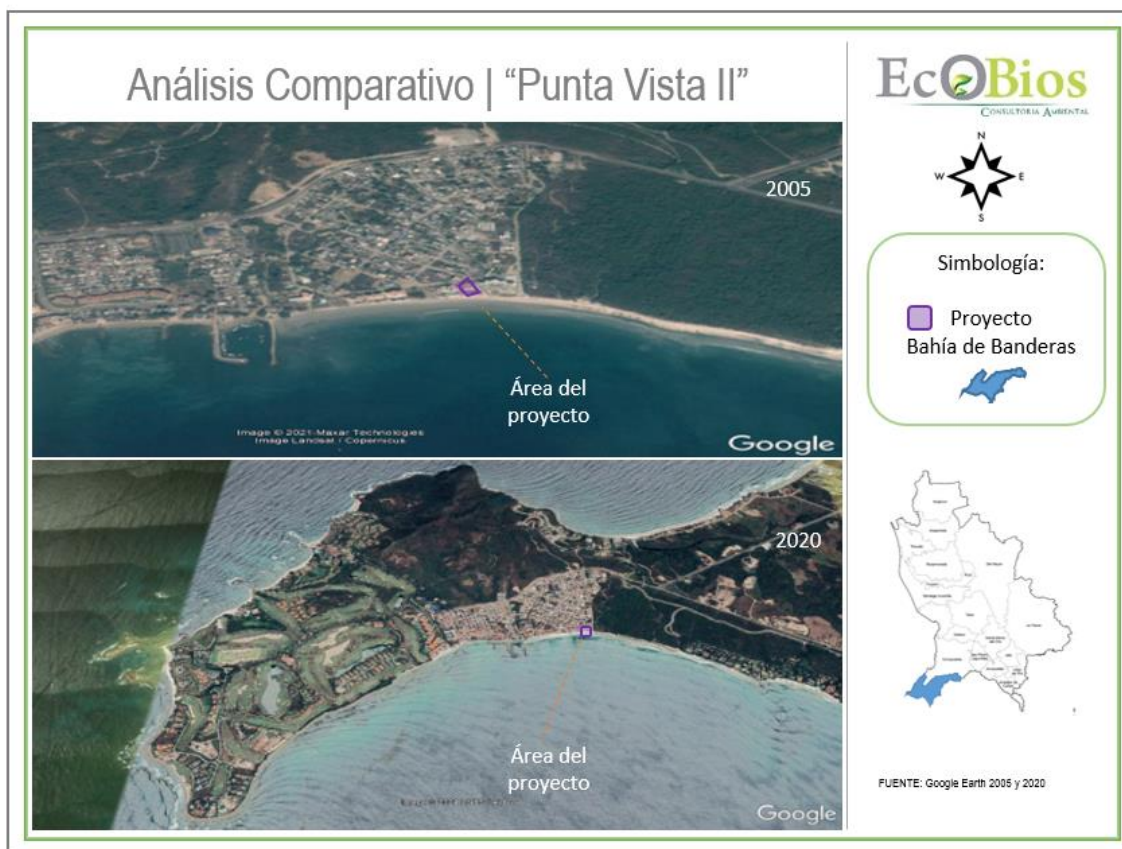


Figura II.2 Condiciones del área de estudio entre los años 2005 y 2020

De acuerdo con la información del Mapa Digital de México del INEGI, el polígono se encuentra en Asentamiento Humano.

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

Tabla II.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 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.
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. Con la realización de dichas obras no hubo afectación directa o relevante a ninguna especie de flora.
Fauna	Las construcciones de dichas obras en una zona urbana no modificaron la presencia de fauna en la zona. La mayoría de la franja de construcciones de Punta de Mita 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 [REDACTED] 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

El proyecto se ubicado [REDACTED] en la localidad de Punta de Mita, Municipio de Bahía de Banderas, Estado de Nayarit, con localización en las coordenadas UTM de referencia: X=446,651.3242, Y=2,297,046.5917; X=446,653.2259, Y=2,297,039.5599; X=446,653.2259, Y=2,297,039.5599; WGS84.

El polígono del proyecto cuenta con una superficie total de 2,090.507 m², que abarca Zona Federal Marítimo Terrestre, Terrenos Ganados al Mar y predio propiedad.



Figura II.3. Ubicación del área de estudio

Tabla II.2.- Coordenadas UTM del Polígono de predio propiedad

COORDENADAS PREDIO DE PROPIEDAD	
COORDENADAS	
X	Y
446,651.3242	2,297,046.5917
446,645.5322	2,297,068.0093
446,684.1299	2,297,078.5152
446,692.0259	2,297,048.4016
446,660.8914	2,297,048.5426
446,651.3242	2,297,046.5917
SUPERFICIE = 1,032.696 m ²	

Tabla II.3.- Coordenadas UTM del Polígono de ZFMT

COORDENADAS ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE	
COORDENADAS	
X	Y
446,653.2259	2,297,039.5599
446,666.4087	2,297,042.1939
446,693.3277	2,297,043.4365
446,698.5683	2,297,023.4499

446,695.7280	2,297,023.5260
446,668.8430	2,297,022.2850
446,658.4587	2,297,020.2102
446,653.2259	2,297,039.5599
SUPERFICIE = 807.127 m²	

Tabla II.4.- Coordenadas UTM del Polígono de Terrenos Ganados al Mar

COORDENADAS TERRENOS GANADOS AL MAR	
COORDENADAS	
X	Y
446,653.2259	2,297,039.5599
446,651.3242	2,297,046.5917
446,660.8614	2,297,048.5426
446,692.0259	2,297,048.4016
446,693.3277	2,297,043.4365
446,666.4087	2,297,042.1939
446,653.2259	2,297,039.5599
SUPERFICIE = 250.684 m²	

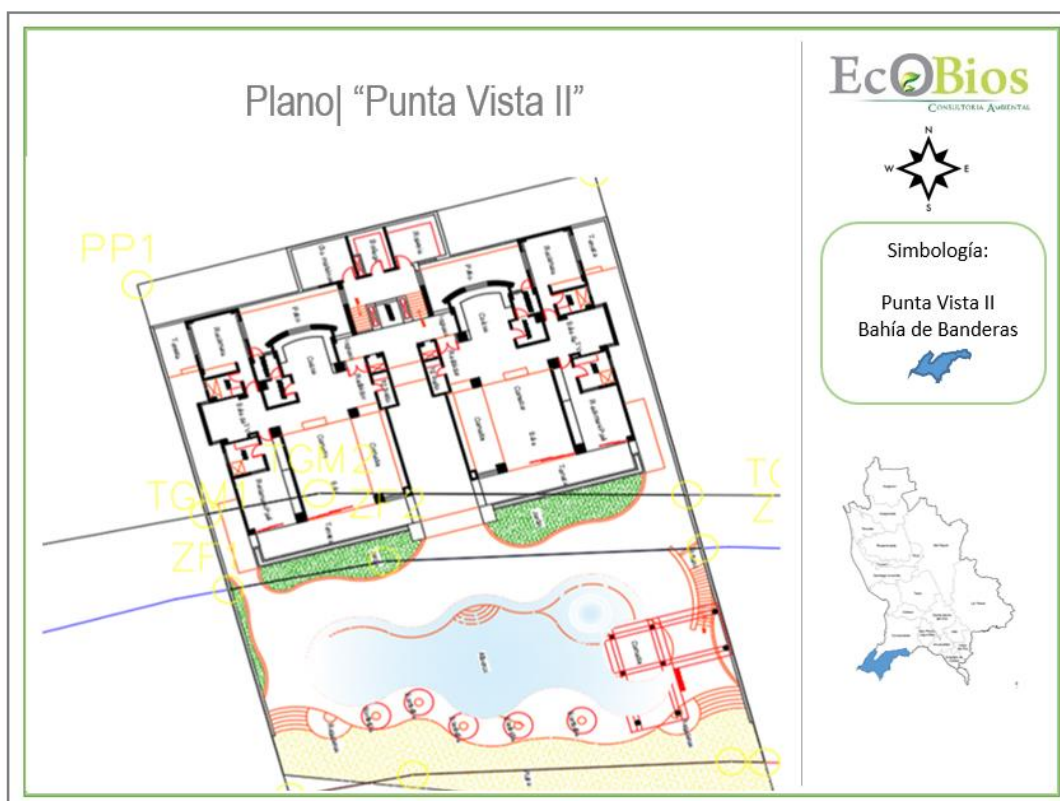


Figura II.4. Delimitaciones de zonas federales en el polígono del proyecto y zonificación.

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 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/anuales.

II.1.5 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El proyecto actualmente se encuentra dentro del núcleo poblacional de Punta de Mita, por ello, cuenta con recursos suficientes para su operación. De manera particular se tiene la siguiente relación.

El área cuenta con los servicios de drenaje, alcantarillado, agua potable, energía eléctrica y recolección de basura. Existe una vía de acceso principal desde la carretera Federal 200 - Ramal La Cruz de Huanacaxtle-Punta de Mita, hasta su entronque con la entrada a la carretera Corral del Risco.



Figura II.5 Principales vías de acceso al proyecto

II.2 Características particulares del Proyecto

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de un condominio cuya superficie total del polígono es de **2,090.507 m²**, la cual contempla **1,032.696 m²** de predio propiedad, **250.684 m²** de terrenos ganados al mar, **807.127 m²** de zona federal marítimo terrestre (ver **Tabla II.5.**).

El proyecto "Punta Vista II" es un proyecto inmobiliario de tipo turístico habitacional, es decir, se encuentra destinado a proporcionar espacios de recreación y descanso.

Tabla II.5.- Superficies del proyecto

Superficie del polígono	
Polígono	Superficie (m ²)
Predio de propiedad	1,032.696
Zona federal marítimo terrestre	807.127
Terrenos ganados al mar	250.684
Total	2,090.507



Figura II.6 Delimitación de zonas existentes en el polígono

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

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

Zona	Obras existentes		Obras actuadas por PROFEPA	
	Concepto	Superficie (m ²)	Concepto	Superficie (m ²)

Predio de propiedad	Parte de edificio civil de 7 niveles, que incluye 12 condominios con balcón, una terraza, zona de recepción Estacionamiento con 12 cocheras, pasillos, escaleras para todos los niveles y Elevador	1,026.546	Edificio tipo condominio de 7 niveles, que incluye 12 condominios con balcón, una terraza, zona de recepción Estacionamiento con 12 cocheras, pasillos, escaleras para todos los niveles, Elevador y jardineras	-
	Parte de jardinera derecha	6.15		
Total	-	1,032.696		
Terrenos Ganados al Mar	Resto de edificio civil	126.722		
	Pasillos o andadores	63.884		
	Parte de jardineras izquierdas y resto de jardinera derecha	60.078		
Total		250.684		-
Zona Federal Marítimo Terrestre	Alberca	236.59	Zona de alberca que incluye: Una alberca, una pérgola con comedor y cocineta, dos áreas con regaderas, dos escaleras que conectan con la zona de playa, un baño con divisiones, un cuarto de máquinas, un área de camastros y jardineras.	-
	Pasillos y/o andadores con camastros en algunas zonas	308.031		
	Escaleras	27.61		
	Área de Comedor con pérgola	28.27		
	Regaderas	14.07		
	Resto de jardineras	6.512		
	Playa suelo natural	186.044		
Total		807.127	-	-
	Superficie total del proyecto	2,090.507	Superficie total del proyecto	2,140.00

Como se observa en la tabla anterior, las obras actuadas por PROFEPA coinciden con las obras existentes, además existe una diferencia entre la superficie de las obras existentes y consideradas en el plano respecto de las actuadas por PROFEPA, la variación puede radicar en que en la Resolución Administrativa se contempla el área total aproximada de PP, TGM y ZFMT, así como de acuerdo al equipo de medición utilizado y a las delimitaciones oficiales de las diferentes zonas que comprenden el polígono del proyecto, sin embargo, como ya se dijo las obras presentes actualmente son las mismas a las actuadas y los polígonos que forman parte del proyecto de igual forma son los mismos.

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.7.- Cronograma de actividades de operación y mantenimiento de "Punta Vista II"

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

II.2.2 Etapa de operación y mantenimiento

Durante la etapa de operación, el proyecto contempla servicios de esparcimiento y recreación familiar, con capacidad para 48 condóminos.

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

- Limpieza general y saneamiento de depósitos de residuos.
- Pintura y mantenimiento de elementos constructivos.
- Impermeabilización.

- Mantenimiento de red de drenaje y agua potable.
- Mantenimiento de la alberca.
- Mantenimiento de áreas verdes y plantación.
- Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos.
- Reparación y mantenimiento a instalaciones eléctricas y equipo.
- Limpieza de la playa.

II.2.2.1 Personal necesario para la operación

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

PUESTO	No. DE EMPLEOS	TIPO DE CONTRATACIÓN		TIEMPO DE EMPLEO			
		TEMPORAL	PERMANENTE	DÍAS	SEMANAS	MESES	AÑOS
Administrador	1		X			X	
Personal de limpieza	4		X			X	
Jardinero	2		X			X	
Mantenimiento	2		X			X	

II.2.2.2 Servicios necesarios para la operación

• Agua potable

El agua necesaria para la operación, limpieza, servicios sanitarios, riego de áreas verdes, operación de la alberca, etc. se obtendrá por medio del Organismo Operador de la localidad, por lo que no será necesario la adecuación ni construcción de infraestructura.

• Energía eléctrica

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

• Aguas residuales

Las aguas residuales que se generen estarán conectadas al drenaje de la localidad.

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 dentro de tambos debidamente rotulados. Además, en diferentes puntos del predio se encuentran dispuestos contenedores para depósito de residuos separados en orgánicos 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. La zona de estudio cuenta con el servicio de tratamiento de aguas residuales domésticas y de servicios turísticos, administrada por el organismo operador OROMAPAS.

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 de "Punta Vista II" 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	4
Ley Federal de Responsabilidad Ambiental	6

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 un condominio en un ecosistema costero que a su vez abarca zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, se presenta la siguiente Manifestación de Impacto Ambiental, para su correspondiente evaluación por parte de la autoridad.

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

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

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

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

Ley General 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
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.	El presente proyecto contempla que todo residuo que se genere durante la operación y mantenimiento del mismo, sea clasificado de acuerdo a lo manifestado.

Ley General de Bienes Nacionales

Artículo	Vinculación con el proyecto
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;	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 la renovación del uso del polígono de Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la modalidad de General. Se contaba con el título de concesión [REDACTED], Exp. [REDACTED] sin embargo esta fue revocada.
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.	Determinación basada en la delimitación oficial vigente de la SEMARNAT, que considera el sitio del proyecto como Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.
120.- El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, promoverá el uso y aprovechamiento sustentables de la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar. Con este objetivo, dicha dependencia, previamente, en coordinación con las demás que conforme a la materia deban intervenir, establecerá las normas y políticas aplicables, considerando los planes y programas de desarrollo urbano, el ordenamiento ecológico, la satisfacción de los requerimientos de la navegación y el comercio marítimo, la defensa del país, el impulso a las actividades de pesca y acuacultura, así como el fomento de las actividades turísticas y recreativas.	El presente proyecto corresponde a la Operación y Mantenimiento de un condominio ubicado en Predio Propiedad, Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal Marítimo Terrestre, según la Delimitación Oficial vigente por SEMARNAT, que de acuerdo con el presente Capítulo, no contraviene con lo estipulado con las NOM's.

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
----------	-----------------------------

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.	Para el presente proyecto la ZFMT fue determinada a partir de la delimitación oficial vigente: PLANO DE DELIMITACIÓN CON CLAVE [REDACTED] elaborado por la DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS de la SEMARNAT.
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 Navegación y Comercio Marítimos; en estos casos la competencia corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	En lo que respecta al presente y en consideración con este artículo se realizará la solicitud de concesión para el uso de los polígonos de Terrenos Ganados al Mar y la Zona federal Marítimo Terrestre a la par de la solicitud de autorización de Impacto Ambiental. Se contaba con el título de concesión [REDACTED], Exp. [REDACTED] sin embargo esta fue revocada.
7. Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes: II. Se prohíbe la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre tránsito por dichos bienes, con excepción de 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
III. Se prohíbe la realización de actos o hechos que contaminen las áreas públicas de que trata el presente capítulo.

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.

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



En la imagen anterior se puede observar que el proyecto indicado con la fecha azul se encuentra alineado a todas las construcciones existentes en la zona.

En éste capítulo de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se realiza la vinculación con las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ecología, así como a los lineamientos que establezcan los programas maestros de control y aprovechamiento de la ZFMT; sin embargo, actualmente en la zona la Secretaría no ha definido alguno.

Ley Federal de Responsabilidad Ambiental

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

<i>Fracción</i>	<i>Vinculación</i>
-----------------	--------------------

I. El criterio de equivalencia recurso-recurso o servicio-servicio;	El criterio de equivalencia es tomado en cuenta estableciendo una superficie equivalente o equiparable a la de la superficie afectada, que si bien el polígono general abarca 2,090.507 m2, siendo la superficie de construcción de las obras 1,904.38 m ² ; 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, se considera que el criterio de equivalencia compensará el daño ocasionado por la construcción actual, ya que la plantación se realizará 2,000.5 m ² con especies de importancia para la Región, como lo son la Acacia (<i>Acacia sp.</i>) y Guanacaste (<i>Enterolobium cyclocarpum</i>).															
II. Las acciones que proporcionen recursos naturales o servicios ambientales del mismo tipo, calidad y cantidad que los dañados;	Para la construcción del condominio 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 65 individuos de importancia para la región, como es la Acacia y el Guanacaste, cuestión que sobrepasa la compensación del daño ocasionado.															
III. Las mejores tecnologías disponibles;	Se aplicarán las técnicas estipuladas en el Manual de obras y prácticas, Protección, Restauración y Conservación de Suelos 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, pertenecientes a un ecosistema de importancia para el Estado de Nayarit, ésta no se verá afectada por la tala clandestina o por un cambio en las actividades de uso de suelo, ya que se realizarán en un área desprovista de vegetación perteneciente a una cancha de futbol (deportivo Punta de Mita).															
V. El costo que implica aplicar la medida;	Los costos aproximados serán de: <table><tr><th>Concepto</th><th>Cantidad</th><th>Costo (\$)</th></tr><tr><td>Jornalero/peón</td><td>3</td><td>12,000.00</td></tr><tr><td>Plantas</td><td>65</td><td>1,300</td></tr><tr><td>Mantenimiento (años)</td><td>5</td><td>50,000.00</td></tr><tr><td colspan="2">Total</td><td>63,300.00</td></tr></table>	Concepto	Cantidad	Costo (\$)	Jornalero/peón	3	12,000.00	Plantas	65	1,300	Mantenimiento (años)	5	50,000.00	Total		63,300.00
Concepto	Cantidad	Costo (\$)														
Jornalero/peón	3	12,000.00														
Plantas	65	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 (0.168 ha) se tiene una captación de 13.44 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.															

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>

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.
IX. El grado en que cada medida beneficiará al ecosistema dañado;	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. 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.
X. El grado en que cada medida tendrá en cuenta los correspondientes intereses sociales, económicos y culturales de la localidad;	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.
XI. El periodo de tiempo requerido para la recuperación de los ciclos biológicos que fueron afectados por el daño causado al ecosistema;	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.
XII. El grado en que cada una de las medidas logra reparar el lugar que ha sufrido el daño ambiental, y	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 un deportivo de fútbol cercas del área del polígono en punta de mita, con 65 especies forestales.
XIII. La vinculación geográfica con el lugar dañado.	La plantación se localizará en un área igualmente urbana pero que presenta mejores condiciones para su sobrevivencia y desarrollo.

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

Fracción	Vinculación con el proyecto
II. Cuando se actualicen los tres supuestos siguientes: a) Que los daños al ambiente hayan sido producidos por una obra o actividad ilícita que debió haber sido objeto de	Se presenta anexo la compensación ambiental, incluida en el Estudio de daños presentado a PROFEPA (Programa de Reforestación) mismo que se considera compensará la totalidad de los daños

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

- 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.

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.

un área natural protegida (ANP), es aquella zona que no ha sido modificada o alterada por actividades antropogénicas y cuya soberanía y jurisdicción depende de la Nación. Las ANP, se encuentran sujetas a programas de manejo y conservación catalogados en regímenes de protección, conservación, restauración y desarrollo. En la actualidad la comisión nacional de áreas naturales protegidas administra 176 áreas naturales de carácter forestal, con una extensión de 25, 394, 779 ha distribuidas en 9 regiones: península de Baja California y Pacífico Norte, Noroeste y alto Golfo de California, Norte y Sierra Madre Occidental, Occidente y Pacífico Centro, Centro y Eje Neovolcánico, Planicie Costera y Golfo de México, frontera sur; Ismo y Pacífico sur y Península de Yucatán y Caribe Mexicano.

El área en la que se pretende desarrollar el proyecto no se encuentra dentro de alguna área natural protegida de carácter federal, estatal o municipal, sin embargo, a continuación, se enlistan las más cercanas al proyecto.

Áreas naturales protegidas de carácter federal

El ANP federal más cercana al proyecto corresponde al parque nacional Islas Marietas, las cuales se ubican a una distancia aproximada de 8.10 km frente a la región conocida como punta de mita en la costa del municipio de Bahía de Banderas en el Estado de Nayarit.

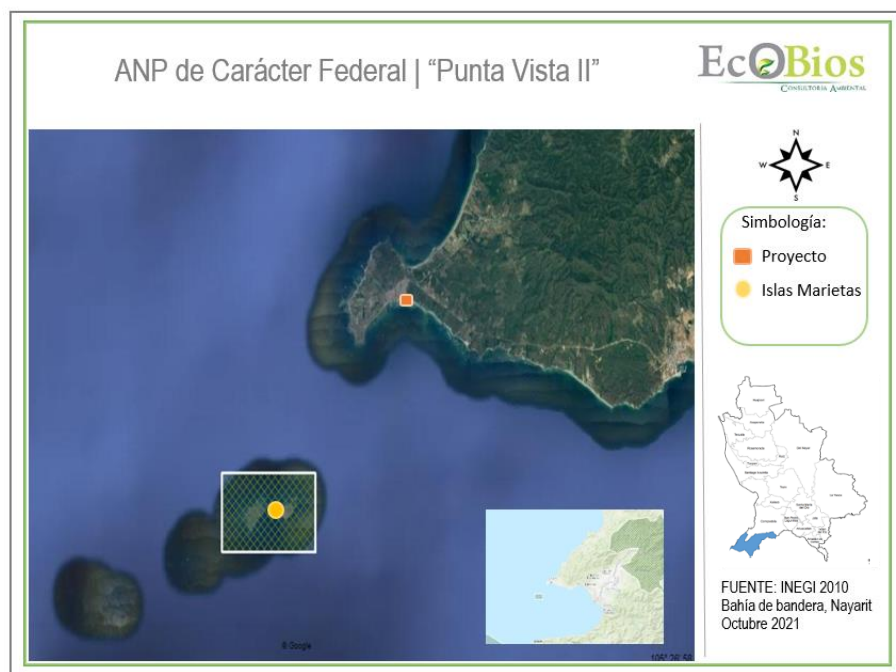


Figura III.1 ANP de Carácter Federal

Áreas naturales protegidas de carácter estatal

El ANP Estatal más cercana al proyecto corresponde a la reserva de la biosfera estatal Sierra de Vallejo, la cual se ubica en los municipios de Compostela y Bahía de Banderas en el estado de Nayarit. Esta fue decretada el 1 de diciembre de 2004. Se ubica a una distancia aproximada de 5.25 km respecto del proyecto.

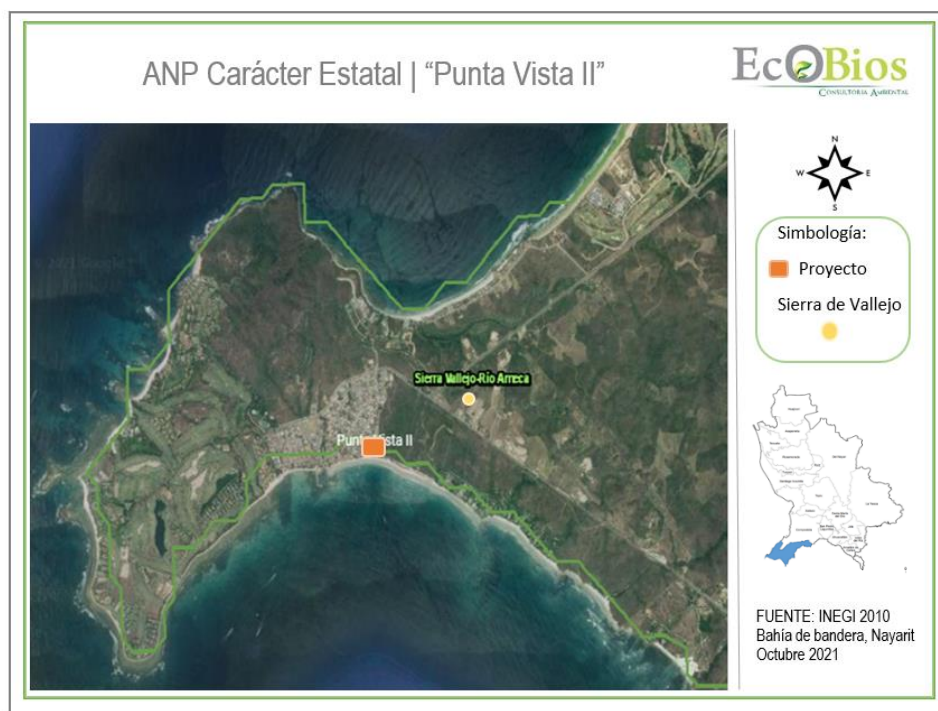


Figura III.2: ANP Carácter Estatal

Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS)

Este programa en conjunto con la sección mexicana del consejo internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y birdlife internacional tiene el propósito de organizar una red de áreas de importancia para la conservación de las aves.

El AICA más cercana al proyecto se localiza a 6.87 km y corresponde a las Islas Marietas, el cual es un archipiélago situado en el límite exterior del are que ocupa la bahía de banderas y debe su importancia a que existen poblaciones significativas de aves que se reproducen en esta área.

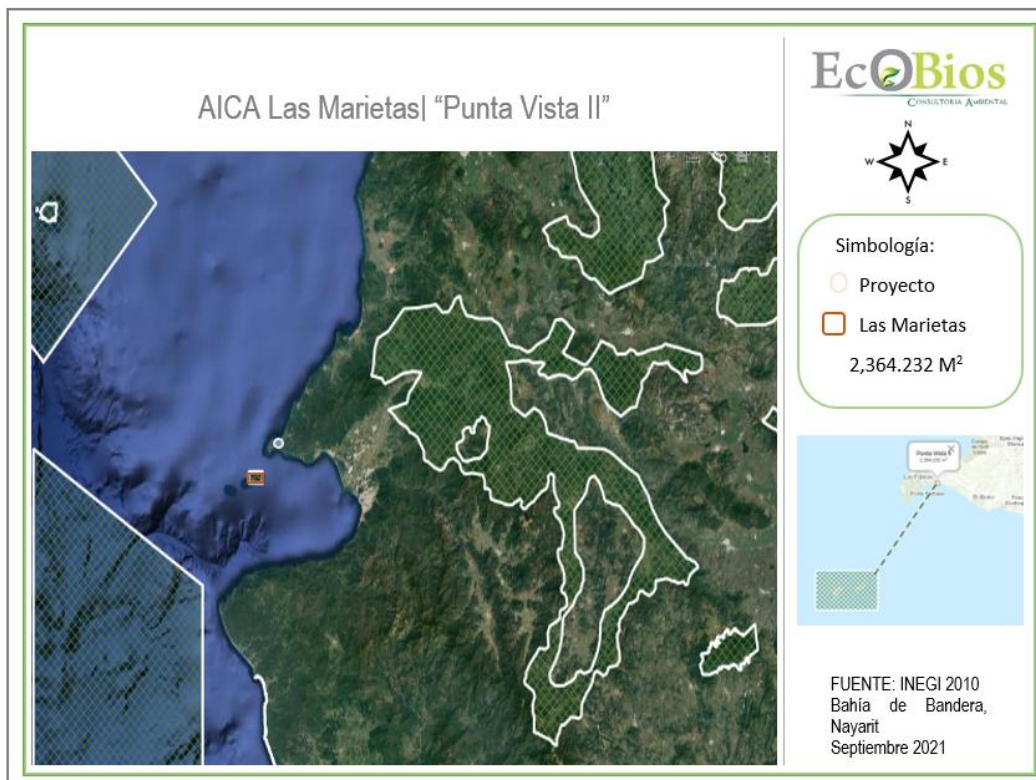


Figura III.3: AICA Las Marietas

Regiones hidrológicas prioritarias (RHP)

Con la finalidad de identificar las cuencas y subcuencas del país asociándolas con la sociedad y actividades económicas para establecer un marco de referencia para los planes de conservación, uso, manejo e investigación, en el año de 1998, la CONABIO creó el programa de regiones hidrológicas prioritarias (RHP).

El proyecto se encuentra a 35.27 kilómetros de la RHP Cajón de Peñas-Chamela, esta región se encuentra en el estado de Jalisco.

Regiones marinas prioritarias (RMP)

A lo largo de los años, los ecosistemas marinos han sido impactados por eventos naturales y/o actividades antropogénicas, además del poco conocimiento sobre su ubicación, estado y distribución. Bajo esta premisa, la comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad (CONABIO) instrumentó el programa de regiones marinas prioritarias de México con el apoyo de la agencia The David and Lucile Packard Foundation (PACKARD).

El proyecto incide directamente en la RMP denominada Bahía de Banderas la cual se ubica en los estados de Nayarit y Jalisco y tiene una extensión de 4,289 km², se caracteriza por la presencia de acantilados, playas, lagunas, litoral, estuarios, humedales, arrecifes, islas y bajos. Respecto a su biodiversidad, destaca por la presencia de moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, aves residentes, aves migratorias, mamíferos marinos, manglares, selva baja-mediana. Zona de anidación de tortugas marinas y de reproducción de la ballena jorobada.

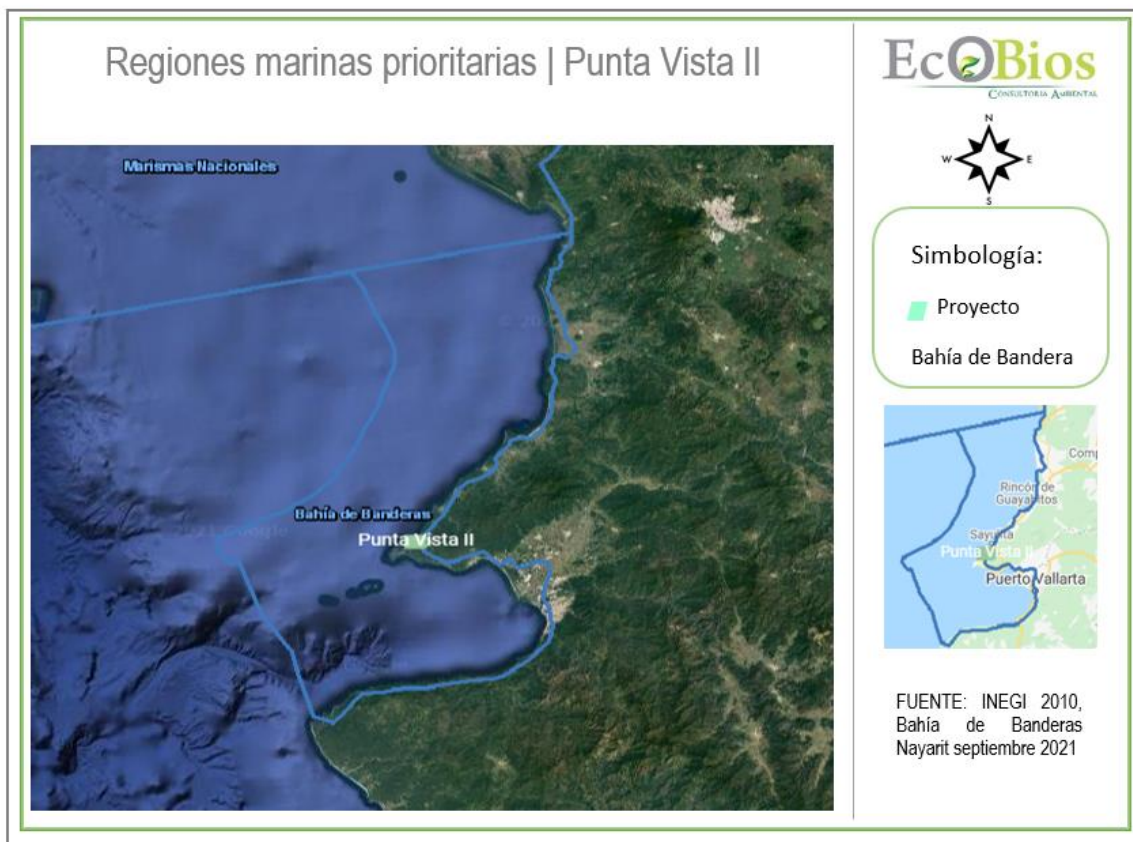


Figura III.4: Regiones Marinas Prioritarias

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.5)**.

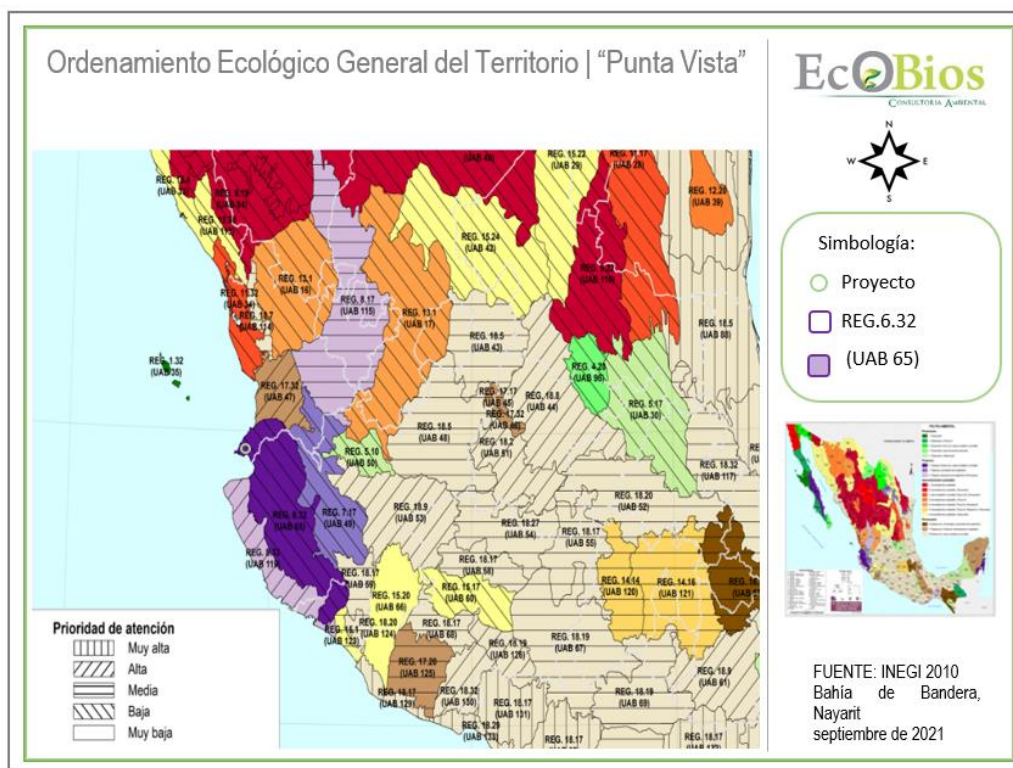


Figura III.5: Ubicación de la UAB 47 respecto al proyecto

Como se observó en la figura anterior 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 a 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.

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

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

CLAVE REGIÓN	UAB	NOMBRE UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIACIONES DEL DESARROLLO
6.32	65	Sierras de la costa de Jalisco y Colima	Preservación de flora y fauna	FORESTAL MINERÍA	GANADERÍA - TURISMO
POLÍTICA	ESTRATEGÍA			VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	
GRUPO I. DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO					
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.			El proyecto contempla la operación y mantenimiento, de un condominio en una superficie de 2,090.507m ² , el uso de suelo donde se ubica el proyecto es de asentamiento humano, donde desde años atrás el ecosistema fue fraccionado por la presencia de la Carretera Federal 200 (carretera Cruz de Huanacastle-Punta de Mita), por lo que la zona actualmente se encuentra en estado de perturbación antropogénica, el polígono se encuentra cercano a construcciones en operación, hoteles, fraccionamientos, etc., de playa Punta de Mita. Durante las actividades de operación no se tienen contempladas actividades que alteren los ecosistemas de los alrededores, ya que se trata de un proyecto puntual en el que se establecerán medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental a fin de evitar o resarcir los posibles impactos ambientales que pudiera causar el proyecto.	
	2. Recuperación de especies en riesgo.			Considerando el área de estudio y su área de influencia, el polígono se encuentra en una zona en proceso de urbanización con tendencia al turismo, donde se puede encontrar asentamientos humanos o maleza en terrenos colindantes. De acuerdo a las visitas en campo no se detectaron especies con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010; sin embargo, por las actividades en las que consiste el proyecto éstas no se verán afectadas. Respecto a la fauna, considerando que es una zona en proceso de urbanización con tendencia al turismo la cantidad de estos en la zona es mínima; sin embargo, se tomarán medidas de prevención	

		<i>para evitar la afectación a ésta.</i>
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	<i>Durante el recorrido en campo no se identificaron especies en riesgo o de importancia ecológica, sin embargo, durante la operación de éste, se tendrá cuidado en las especies faunísticas que puedan presentarse, éstas serán reubicadas en un sitio con condiciones similares.</i>
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	<i>En las actividades a realizar, no se contempla ningún tipo de aprovechamiento.</i>
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	<i>En las actividades a realizar, no se contempla ningún tipo de aprovechamiento forestal en el área del proyecto.</i>
	8. Valoración de los servicios ambientales.	<i>La valoración pertinente de los servicios ambientales que brinda el área del proyecto, se encuentra explícita en la necesidad de implementar medidas de mitigación para minimizar, proteger y restaurar los ecosistemas y los recursos naturales afectados con la construcción del proyecto. De manera general, citaremos algunas de estas medidas, ya que en el capítulo VI del presente documento se detallan.</i> <u>Aire</u> <i>• Se establecerá que todos los vehículos se encuentren regulados para evitar la contaminación atmosférica.</i> <i>• Estará prohibido la quema de cualquier tipo de elemento.</i> <u>Agua</u> <i>• Las aguas residuales que se generen estarán conectadas al drenaje de la localidad.</i> <i>• Los habitantes del condominio no se excederán en el consumo del recurso hídrico.</i> <i>• Las áreas verdes serán regadas por la noche para evitar la evaporación.</i> <u>Suelo</u> <i>• De acuerdo con el PMDUBB, el uso de suelo por parte del Ayuntamiento de Bahía de Banderas para el polígono Corredor Urbano Costero (CUC). y en INEGI, serie VI, dicho lo anterior la operación del presente proyecto no contraviene con lo estipulado en ambos instrumentos.</i>

		<u>Flora</u> • Se contempla una plantación de especies endémicas de la región. <u>Fauna</u> • En caso que, durante la, operación y mantenimiento se encuentre alguna especie faunística, ésta será reubicada a un sitio de condiciones adecuadas para su desarrollo. • Se tendrá vigilancia para que los visitantes no extraigan ningún individuo.
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	La operación del proyecto no explotará ni comprometerá el equilibrio de las escorrentías, cuerpos de agua superficiales y acuíferos; ya que el abasto de agua potable es proporcionado por el ayuntamiento. Además, es importante considerar que el consumo del recurso hídrico se hace de manera consciente, para evitar el desperdicio.
	10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	El agua que se utilizará durante la operación será obtenida con previo contrato con el Ayuntamiento.
	12. Protección de los ecosistemas.	El proyecto contempla, operación y mantenimiento de un condominio, mismo que por las actividades que desarrolla no contempla la afectación directa a los ecosistemas, aunado a que se encuentra en una zona urbanizada.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El proyecto no contempla la afectación a ecosistemas forestales y/o suelos agrícolas.

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

El municipio de Bahía de Banderas, en el estado de Nayarit ha experimentado en los últimos años un crecimiento urbano importante, debido, principalmente al crecimiento turístico. La bondad de su clima, unido a su atractivo litoral y su vegetación exuberante, ha propiciado la atracción de múltiples inversiones turísticas. La disponibilidad de terrenos adecuadas para desarrollos turísticos hace al municipio de Bahía de Banderas el área que crecerá mayoritariamente dentro de la extensa bahía del mismo nombre, beneficiando de su vecindad con puerto Vallarta. En un futuro no muy lejano, la Rivera del Nayar, que comprende hasta San Blas, junto con la Bahía de Banderas constituirán un corredor turístico que competirá con el corredor Cancún-Tulum.

En cuanto a ordenamientos en materia de uso del suelo, el área del proyecto se inscribe en la zona de aplicación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit (PMDUBB), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 01 de junio de 2002.

El uso de suelo asignado al sitio del proyecto es: Corredor Urbano Costero (CUC). (Ver **Figura III.7**) de acuerdo al PMDUBB.

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

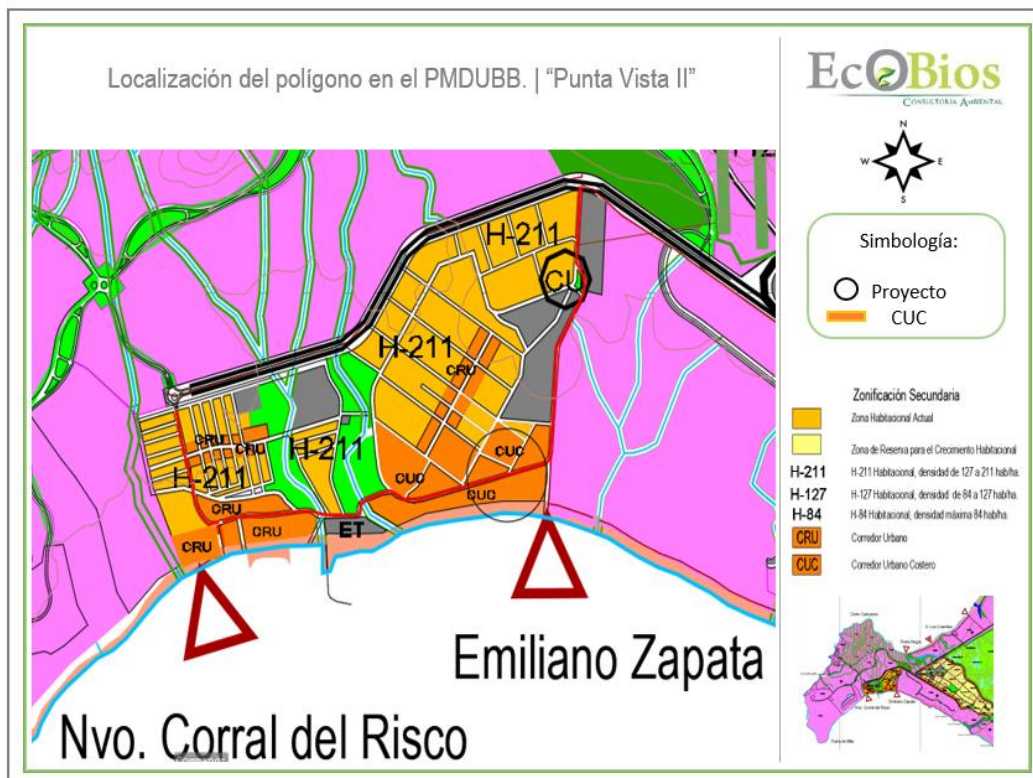


Figura III.7: Localización del polígono en el PMDUBB

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.

Es decir que el predio y la zona donde se inserta el proyecto es una zona urbanizable y no de reserva ecológica o espacio verde. Por lo que el uso de suelo asignado no indica ninguna limitación ambiental que se vea considerada, al establecer la zona con un uso turístico, lo cual no contraviene con el proyecto.

Lo anterior se puede corroborar con el contexto que existe en la zona de estudio, el cual se compone de edificaciones colindantes al predio del proyecto, así como obras en la propia zona federal marítimo terrestre como se indicó en el Capítulo II de la presente MIA-P.

Aunado a lo anterior, de igual forma es importante señalar que las obras actualmente edificadas que conforman el proyecto al día de hoy, ya fueron evaluadas, sancionadas y liberadas por parte de la PROFEPA, a través de su delegación en el Estado de Nayarit; de esta manera resulta en que el enfoque de los resultados de la evaluación expuestos en la MIA-P del proyecto, se limitan a la etapa de Operación y Mantenimiento de las obras construidas

y la viabilidad de las medidas de compensación ofrecidas, ya que el carácter de una MIA es preventivo y no correctivo.

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-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Los vehículos que sean utilizados para la operación y mantenimiento del condominio estarán bajo un esquema de mantenimiento semestral, esto con el propósito de evitar que se rebasen los parámetros establecidos en las NOM's. Es importante resaltar que estas actividades no se realizarán en las inmediaciones del proyecto, sino en lugares especializados y autorizados por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, de los cuales se obtendrá un comprobante que será incluido en los informes anuales que se presentarán a la Autoridad.
NOM-045-SEMARNAT-2017	Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	
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.	Considerando las condiciones actuales del proyecto, no habrá remoción de vegetación nativa.
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.	El proyecto no contempla obras en el área marina o en la playa que pudieran perturbar la dinámica natural de acumulación de arena en la playa. Para propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal.
5.4.3 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.	Durante el periodo de anidación de la tortuga marina se asegurará de retirar al terminar el día cualquier objeto que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas marinas y sus crías.
5.4.4 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.	Se instalarán mecanismos de control para regular la intensidad y orientación del alumbrado. Las fuentes de iluminación se colocarán considerando las posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz según Herranz, 2002. Véase Capítulo VI de la MIA-P.
5.4.5 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.	
5.4.1 Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal que	Durante la operación del proyecto se prohibirá el tránsito vehicular en la ZFMT y en la playa.

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.	
5. Especificaciones de manejo	
6.1 Las personas físicas o morales que realicen actividades de manejo con tortugas marinas y sus derivados en el hábitat de anidación, deben tramitar previamente la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre correspondiente ante la Secretaría de acuerdo a lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, sin perjuicio de las demás disposiciones jurídicas aplicables.	No se consideran actividades de manejo no extractivo, ni actividades de incubación, ni instalación de viveros, etc. Aunado a que no se trata de una zona catalogada como de arribazón de tortuga marina.
6.2 Las actividades de manejo de tortugas marinas en playas de anidación dentro de Áreas Naturales Protegidas, deben apegarse al Decreto y al Programa de Manejo correspondientes.	
6.3 Las personas físicas o morales que realicen actividades de manejo con tortugas marinas, deben tomar las medidas necesarias para evitar o disminuir el estrés, sufrimiento, traumatismo y dolor que pudiera ocasionarse a los ejemplares.	
6.4 La incubación en las playas de anidación sólo puede realizarse de dos formas: Natural o in situ o vivero o corral (por excepción).	
6.5 En las playas de anidación la incubación debe darse de manera natural (in situ), y sólo por excepción (depredación, saqueo, inundación fuera de control) se realizará la reubicación de nidadas en vivero o corral. En caso de riesgo inminente (eventos meteorológicos extraordinarios y contaminación), se aplicará lo previsto en las medidas de contingencia del Plan de Manejo, en cumplimiento con la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre otorgada por la Secretaría.	
6.6 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben establecer las siguientes medidas:	

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

La zona de suelo natural se dejará en sus condiciones naturales sin la instalación de algún objeto que pueda afectar el libre tránsito de la fauna o algún ejemplar que se llegará a presentar de tortuga marina, sin embargo, presenta en la zona de playa material natural pedregoso que no facilita su arribazón, como se observa en las siguientes imágenes:





ÍNDICE

IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA) en el que se inscribe el proyecto.....	2
IV.2 Delimitación del área de influencia.....	5
IV.3 Aspectos abióticos.....	7
IV.3.1 Clima	7
IV.3.2 Fenómenos climatológicos	8
IV.3.3 Geología	9
IV.3.4. Fisiografía.....	10
IV.3.5 Edafología.....	11
IV.3.6 Hidrología superficial	12
IV.3.7 Hidrología subterránea	14
IV.4 Aspectos bióticos.....	16
IV.4.1 Vegetación	16
IV.4.2 Fauna.....	18
IV.4.5 Paisaje	21
IV.5 Medio Socioeconómico.....	21
IV.5.1 Población.....	21
IV.5.2 Población económicamente activa (P.E.A.)	22
IV.5.3 Índice de marginación	24
IV.5.4 Medios de comunicación	25
IV.5.5 Agua Potable	26
IV.5.6 Combustible	26
IV.5.7 Electricidad.....	26
IV.5.8 Manejo de residuos.....	26
IV.5.9 Centros educativos	26
IV.5.10 Centros de salud.....	26
IV.5.11 Zonas de recreo.....	26
IV.5.12 Actividades económicas	27
IV.5.13 Actividades agrícolas	27
IV.5.14 Actividades ganaderas.....	27
IV.5.15 Actividad forestal	28
IV.5.16 Actividad pesquera.....	28
IV.5.17 Actividades industriales y comerciales	29
IV.5.18 Actividades turísticas.....	30
IV.5.19 Tenencia de la tierra.....	30
IV.6 Diagnóstico ambiental.....	31

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 describe el sistema ambiental en el que se ubica el área del proyecto, en sus condiciones actuales (línea base), sus elementos bióticos y abióticos y los procesos e interrelaciones que se dan en éste, con una visión integral, seleccionando aquellas variables adecuadas para el proyecto en evaluación.

En este capítulo se presentan los datos de interés ambiental que permiten conocer la estructura, estado y funcionamiento de los elementos naturales y artificiales que se interrelacionan en el espacio y tiempo para conformar el sistema ambiental en el que se inscribe el área del proyecto, a un nivel de detalle y mediante métodos de análisis acordes al tipo de acción y las características del ambiente involucrado, con el objetivo de establecer la línea base y los antecedentes del ecosistema.

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

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

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

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

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

además de los factores sociales (poblados cercanos); rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros.

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).

La **Figura IV.1** denota la importancia de delimitar una superficie menor como Sistema Ambiental para el polígono del proyecto, haciendo referencia a la superficie que representa la Microcuenca, ya que no resulta factible analizar los impactos ambientales que podría generar el proyecto en esa escala, ya que las actividades a realizar son la operación y mantenimiento de condominios, el cual será utilizado principalmente en temporadas vacacionales y fines de semana, por lo que, como primer plano se consideró la Microcuenca Cruz de Huanacastle en la que está inmerso el polígono del proyecto.

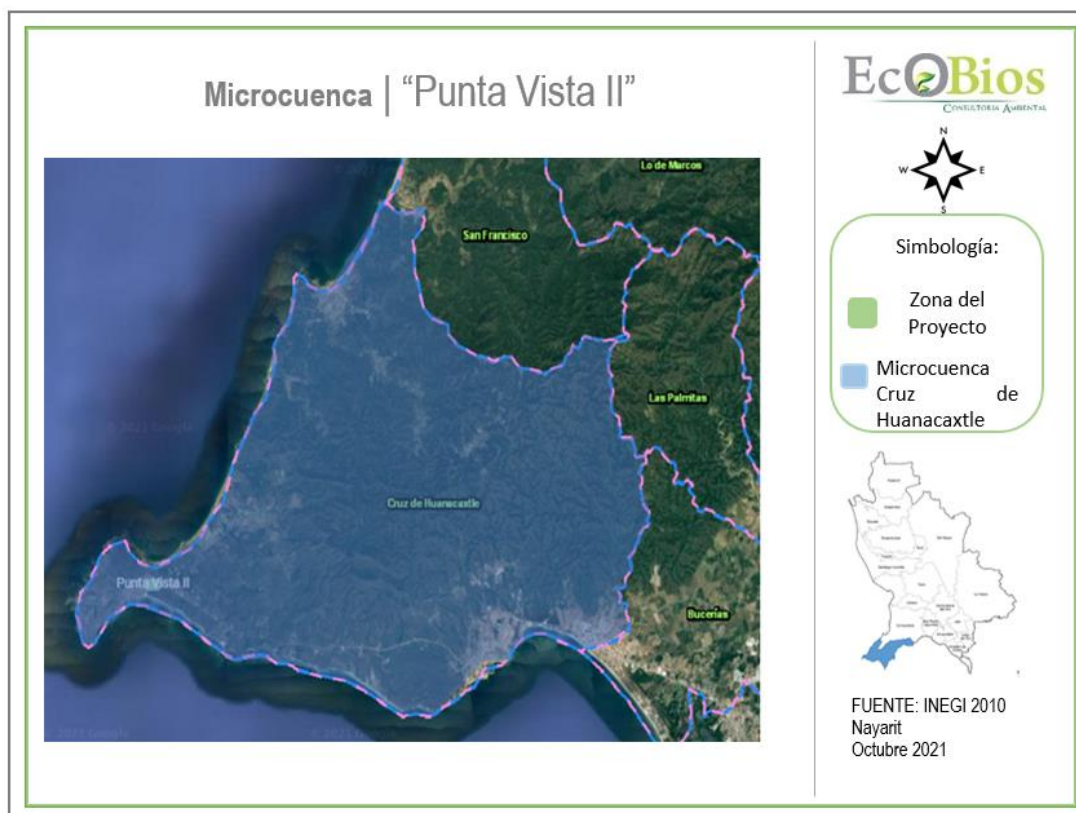


Figura IV.1 Microcuenca utilizada para la delimitación del Sistema Ambiental del proyecto.

Tabla IV.1. Hidrología del área del proyecto

Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	Superficie de la Microcuenca (m ²)
Río Huicicla – San Blas	Puerta de Fierro	Cruz de Huanacastle	206382485.04

Sin embargo, antes de comenzar a trabajar al interior de cualquier vertiente secundaria o inferior al cauce principal que da nombre a la cuenca hidrográfica (*recomienda Alatorre Monroy*) no se debe ignorar los criterios de a) morfografía y b) morfometría, los cuales ayudan a establecer la unidad o escala hidrogeográfica de la microcuenca.

- a) *Morfografía: Parte de la geomorfología que se ocupa de la descripción y clasificación de las formas del relieve y su sistematización según sus caracteres externos*
- b) *Morfometría: Parte de la geomorfología que estudia las características cuantitativas de las formas del relieve (altura, superficies, pendientes, volúmenes, etc). [Lugo Hubp 1989].*

Por lo que, con base en las definiciones y recomendaciones anteriores, considerando que el proyecto es muy puntual por el tipo de actividades a desarrollar en él, por la superficie de ocupación de las obras respecto de la microcuenca, etc., y los posibles impactos que éste causará sobre el ambiente, partiendo de la delimitación de la microcuenca, así como el uso del suelo, se estableció un sistema ambiental de 200 metros para el proyecto.

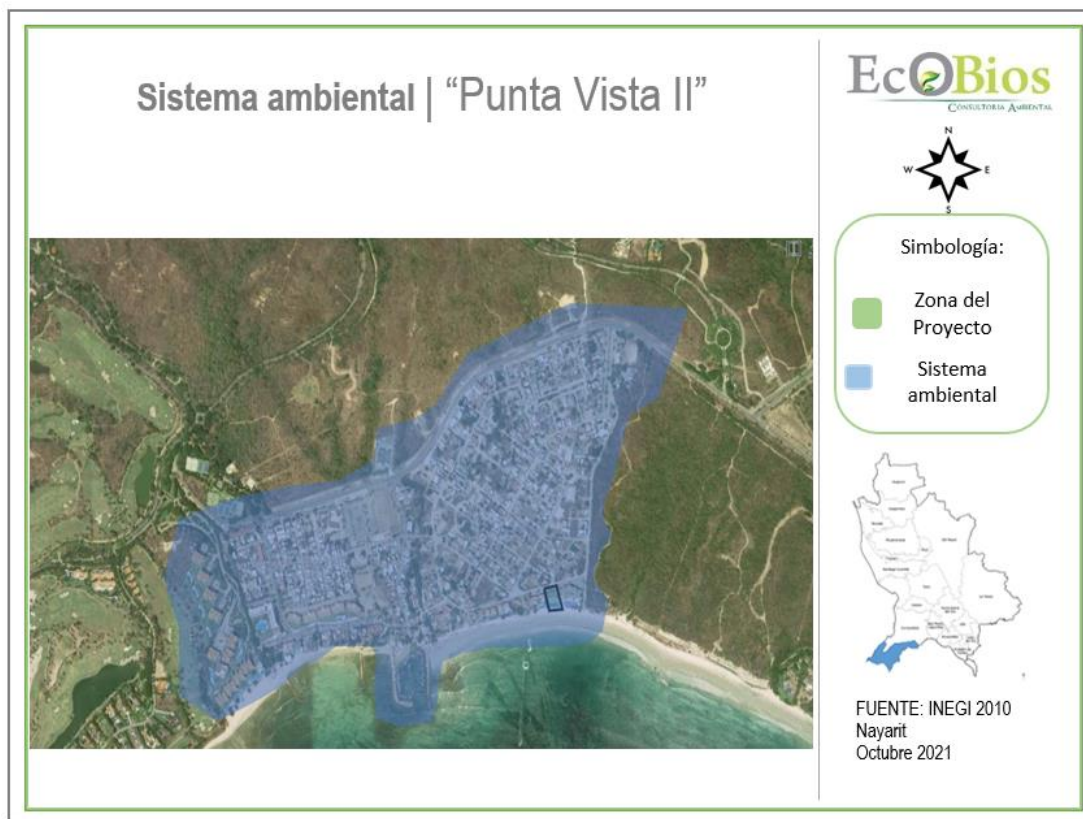


Figura IV.2 Delimitación del sistema ambiental respecto del proyecto.

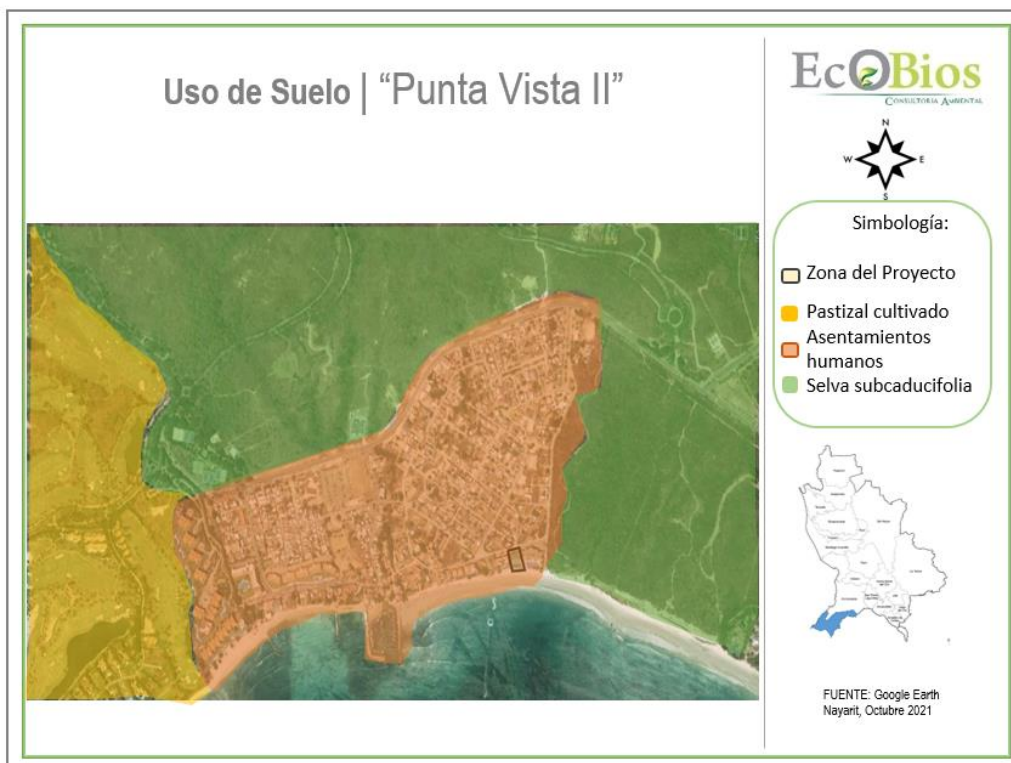


Figura IV. 3 Usos del suelo identificados en el área del proyecto.

Como se observa en la figura anterior, de acuerdo con la serie VI uso de suelo y vegetación de INEGI (2017), el uso de suelo donde se ubica "Punta Vista II" se encuentra totalmente en asentamientos urbanos; además de que los remanentes de espacios naturales se encuentran delimitados mediante caminos.

No obstante, de esta situación, los remanentes de vegetación forestal en los alrededores albergan individuos de fauna silvestre de carácter no especialista. Esas especies de aves, mamíferos y reptiles que no se benefician de un espacio prístino y que aprovechan espacios perturbados para prosperar, suelen construir madrigueras y nidos en áreas naturales y en momentos particulares del día se trasladan a espacios urbanizados buscando comida.

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.2**).

Tabla IV.2 Impacto por superficie de Influencia

Impactos	Superficie de Influencia donde se podrán resentir
SUELO	
Afectación por generación de residuos sólidos urbanos (RSU)	▪ <u>Polígono del proyecto</u>: 2,090.507 m². ▪ <u>Inadecuada disposición de los RSU</u>: Infiltración de lixiviados, quema de estos,

	generación de vectores. ▪ <u>Hacia la zona de mar:</u> Desplazamiento por mala disposición de estos con el viento sobre la playa y mar por habitantes 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 50 m.
MANTOS FREATICOS (AGUA)	
Explotación desmedida de recurso agua para efectos de actividades de operación del condominio.	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.
Generación de Aguas Residuales: Posible contaminación de los mantos freáticos, suelo y subsuelo.	Condominio "Punta Vista II" cuenta con el servicio de drenaje el cual tiene conexión con la planta de tratamiento de agua residuales de la localidad.
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 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.
<i>Superficie promedio de Influencia directa del proyecto en sus diferentes etapas y actividades</i>	<i>200 m a la redonda</i>

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.

Cabe destacar que el predio del proyecto se encuentra dentro de una zona de asentamientos humanos, Punta de Mita 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, bungalós, restaurantes, tiendas de autoconsumo y trailer-park.

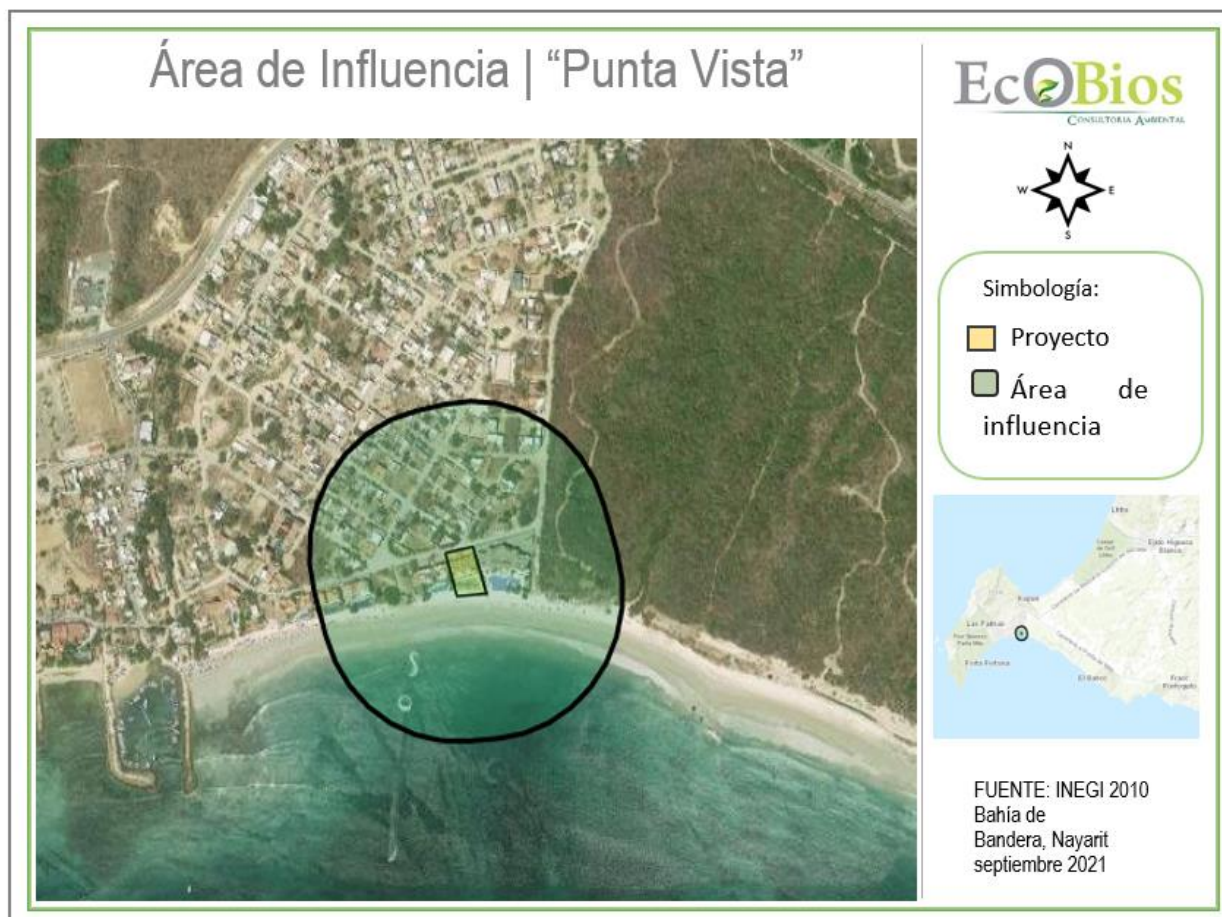


Figura IV.4. Área de influencia del proyecto

IV.3 Aspectos abióticos

IV.3.1 Clima

Para el municipio de Bahía de Banderas, el clima predominante es cálido subhúmedo. Sus temperaturas medias anuales oscilan entre los 24 y 26°C; registrándose en los meses de enero y febrero las temperaturas más bajas, mientras que es julio el mes que presenta las temperaturas máximas. La temporada seca abarca de cinco a siete meses, generalmente de noviembre a mayo, sus niveles de insolación oscilan entre 2600 a 2800 horas anuales; esto para nuestra área de estudio representa un atractivo en la zona costera. Tres son los meses que concentran el mayor porcentaje de la precipitación pluvial, siendo julio, agosto y septiembre estos meses más lluviosos. El volumen de la misma oscila entre los 1,200 y los 1,500 mm.

El número de días con lluvia en el Municipio de Bahía de Banderas es de 60 a 80, menor que el rango de Puerto Vallarta, lo que lo vuelve atractivo a los ojos de los visitantes.

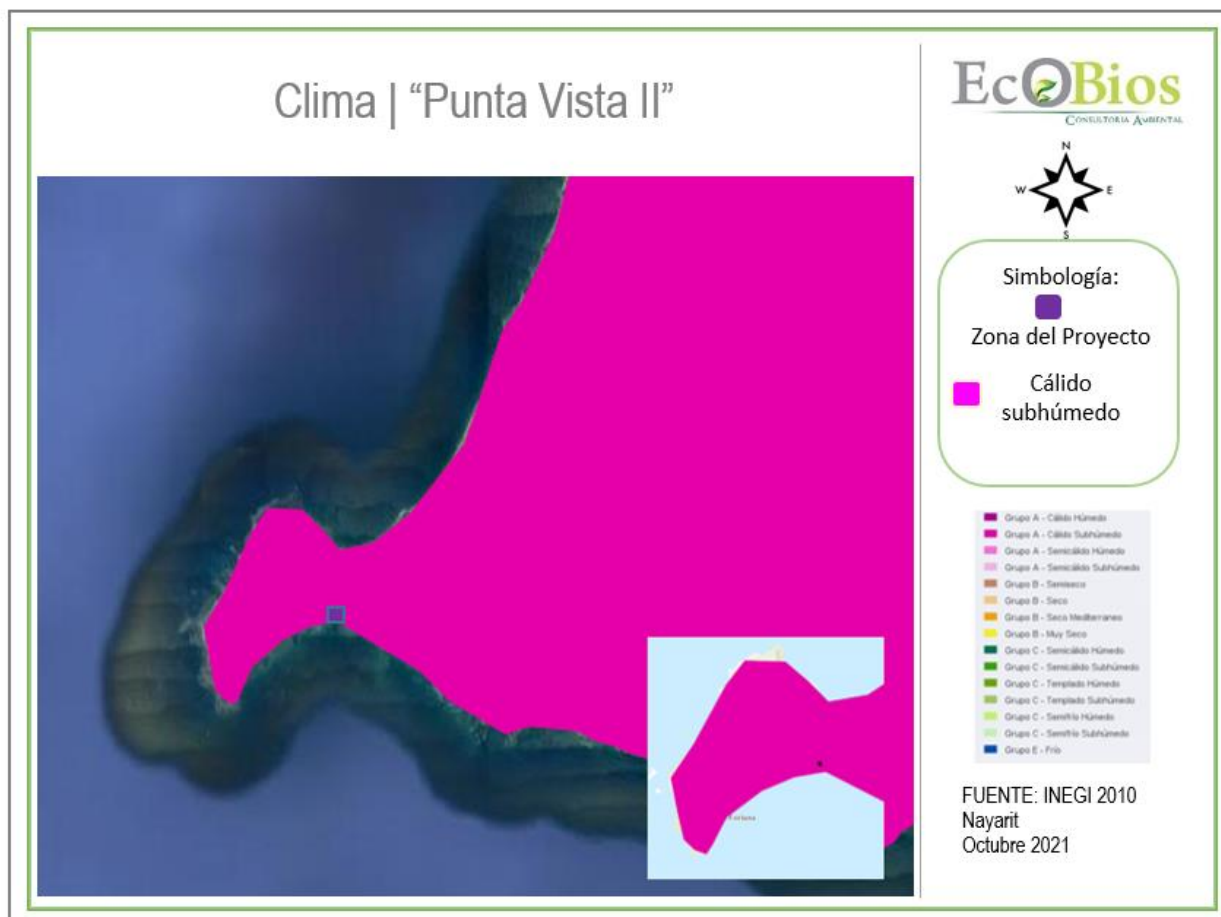


Figura IV.5. Tipo de clima en el área de influencia

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 15° N iniciando su viaje hacia el Oeste o Noroeste y muy rara vez rebasan los 30° N, debido a la corriente fría de California.

La mayoría de los huracanes que han azotado la zona han sido de categoría 1 y 2 en la escala Saffir-Simpson, 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.

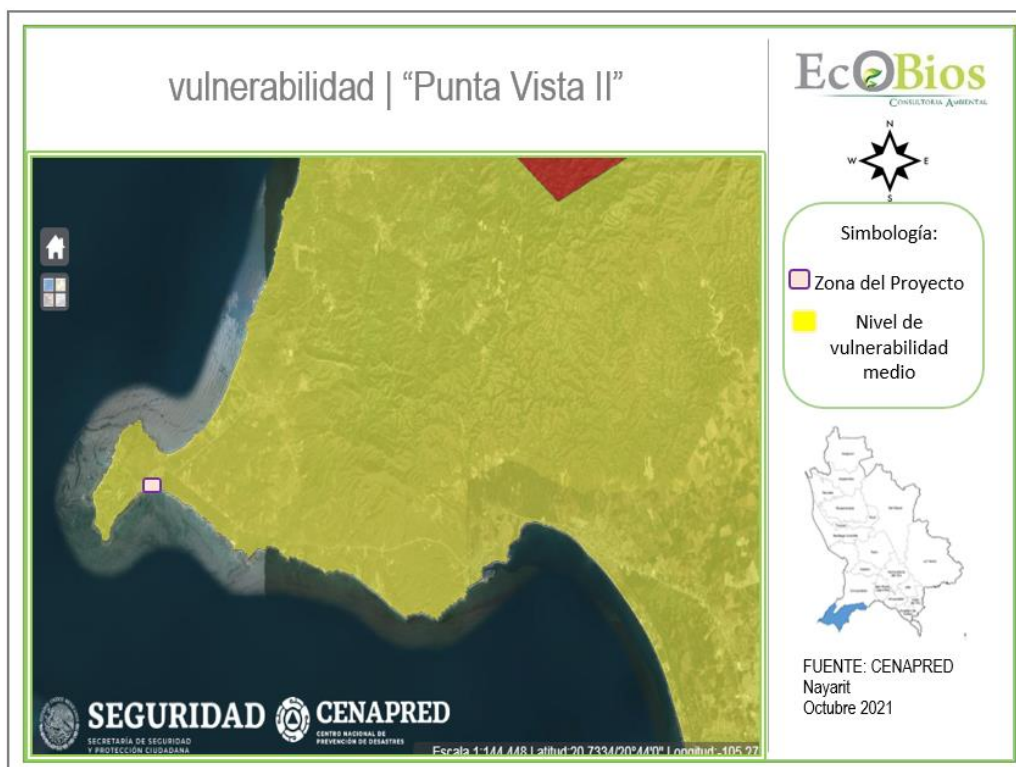


Figura IV.6 Índice de vulnerabilidad de inundaciones.

En cuanto a los vientos dominantes son del Sur, Este y Noroeste de mayo a octubre y de noviembre a abril son vientos del Noroeste, Noreste y Sur. En tercer término, hay ráfagas durante todo el año del oriente, de intensidad aún menor. La velocidad promedio durante casi todo el año es de 6 m/seg. La energía que producen los vientos dominantes equivalentes a un rango entre 20 y 40 Watts/m². (Instituto de Geografía UNAM, 1990, IV.4.2 y IV.4.3).

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

IV.3.3 Geología

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

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

El área de estudio está conformada por rocas ígneas que penetran hacia el mar, y que al paso del tiempo han formado acantilados de gran belleza. La zona de estudio es considerada como sísmica, lo que combinado con tres fallas y una fractura presentes en la zona representan un riesgo latente para las construcciones, que se ubiquen sobre estos fenómenos geológicos, en caso de un sismo de gran intensidad.

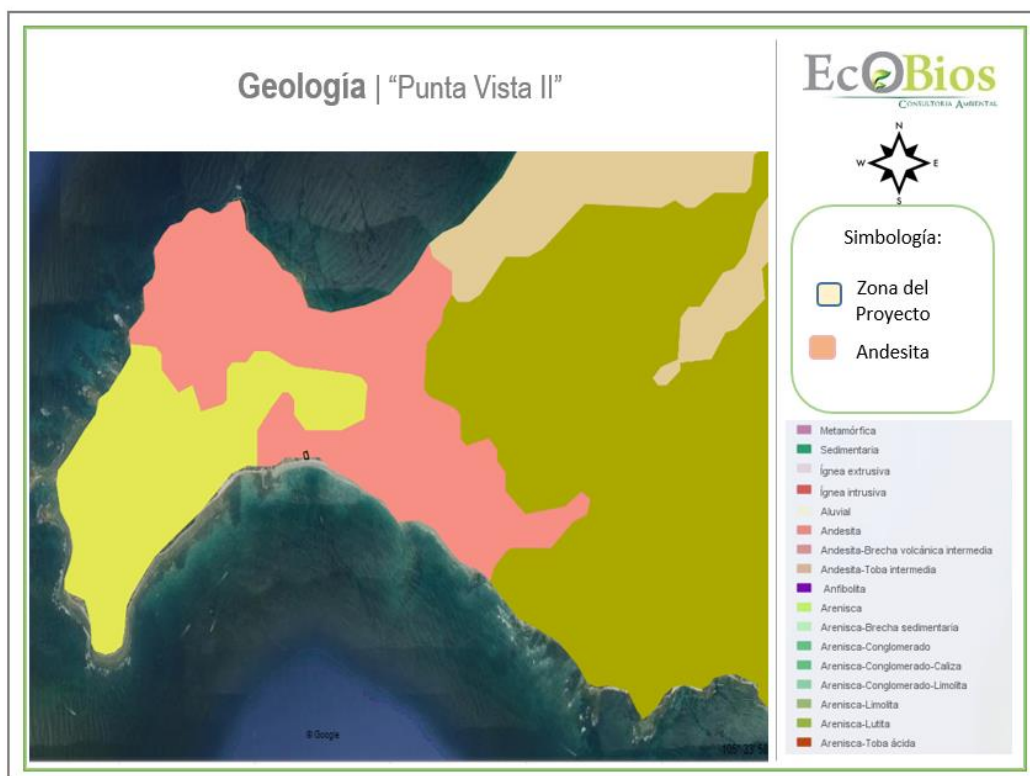


Figura IV.7. Geología en el área de estudio. INEGI

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 Sierra Madre del Sur; en la Subprovincia **Sierras de la costa de Jalisco y Colima**, como se muestra a continuación:

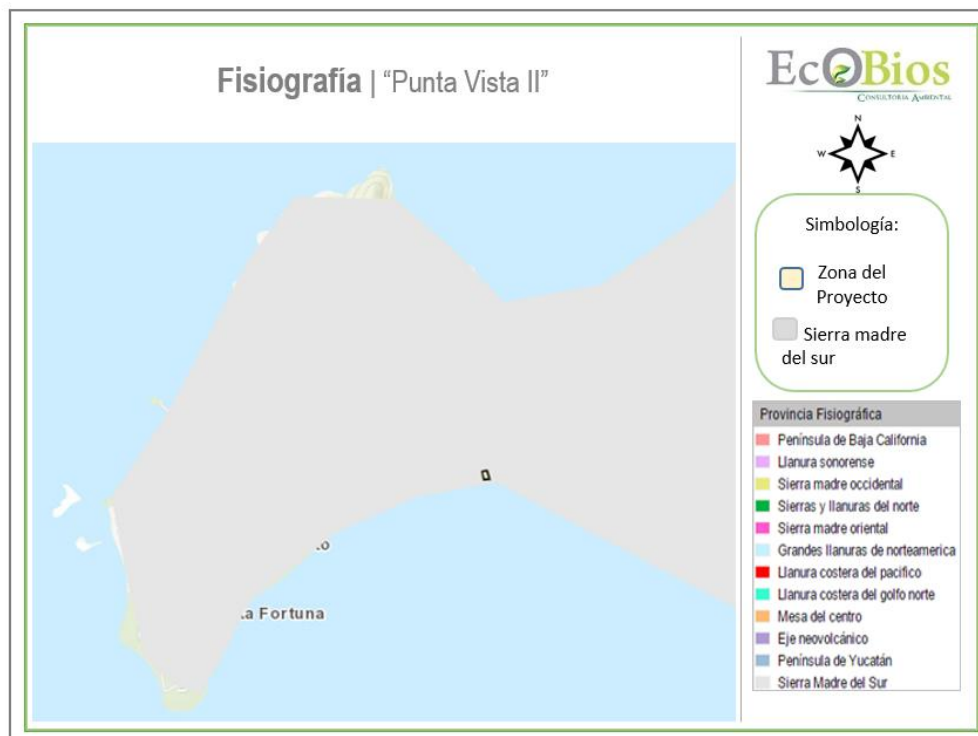


Figura IV.8 Fisiografía del área del proyecto.

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

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

IV.3.5 Edafología

El suelo del área del proyecto se compone principalmente de **Regosol** y **Phaeozem** (ver **Figura IV.9**), los cuales se describen a continuación.

Regosol: Se clasifica como suelo granular suelto, producto de depósitos marinos que no presentan horizontes conspicuos, se consideran suelos muy jóvenes del reciente costero de estructura suelta, textura arenosa y colores claros, con drenaje externo alto, de perfil profundo y con permeabilidad alta, no son salinos. La presencia de un flujo de agua puede transportar las partículas del suelo, causando huecos que con el tiempo aumentan de

tamaño y llegan a provocar daños estructurales en las construcciones o bien descubren instalaciones que deben protegerse bajo tierra. El suelo se estabiliza cuando se entremezcla material estable.

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

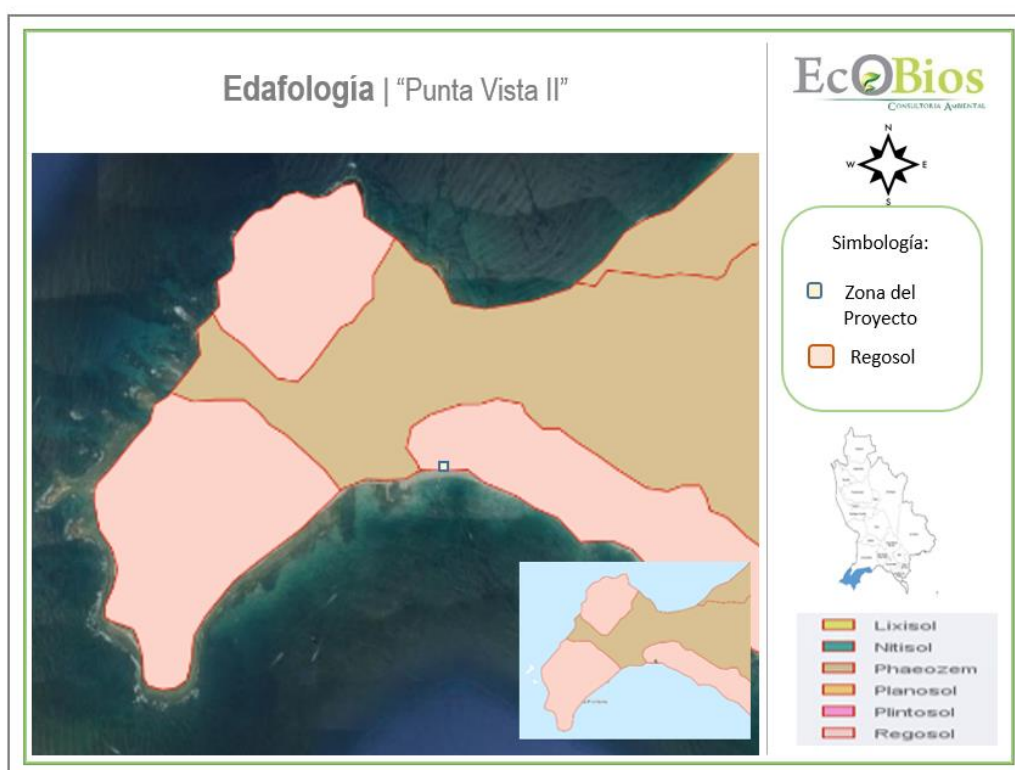


Figura IV.9. Edafología del área del proyecto.

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.

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

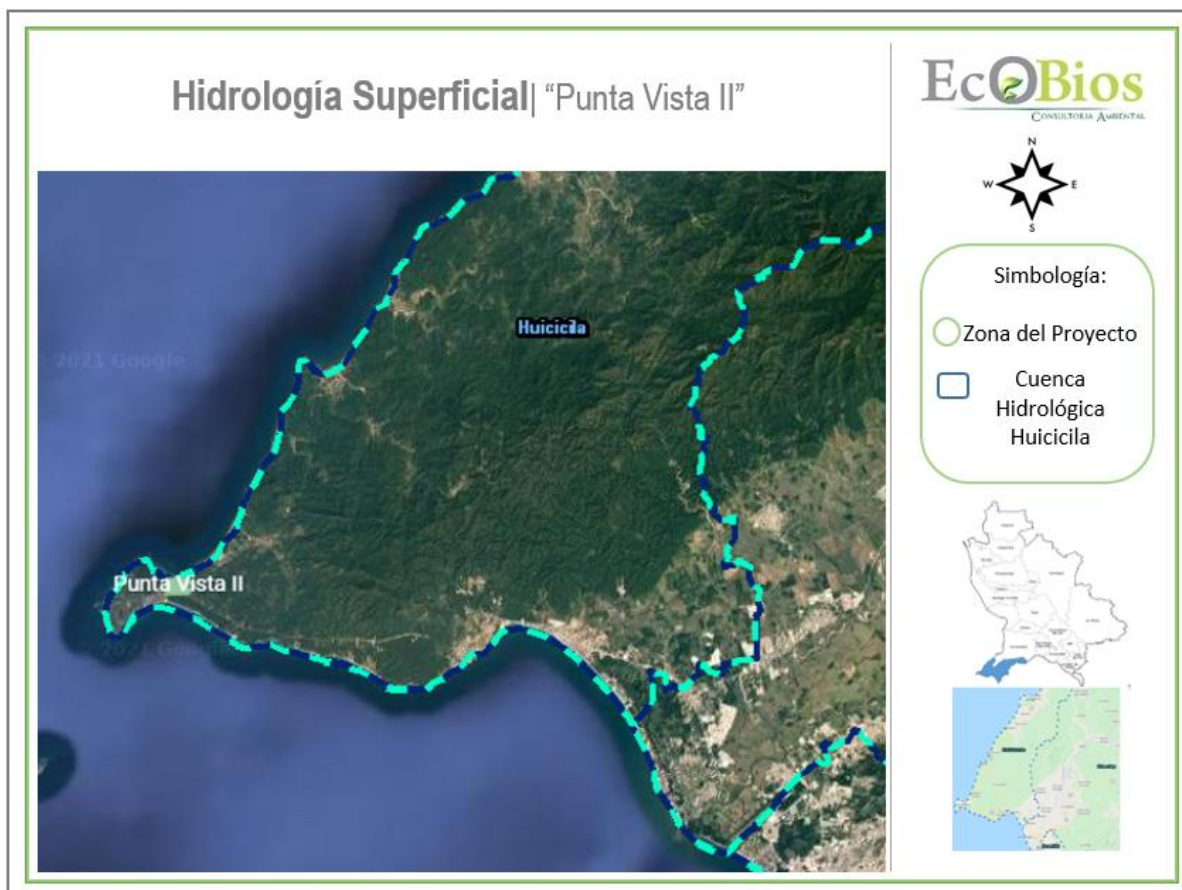


Figura IV.10. Hidrología superficial.

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**.

Cuenca Hidrológica (13B) Río Huicicila – San Blas. Superficie: 59,276.18 ha. Drena una superficie de 3,553.665 km². Esta cuenca es de forma alargada en dirección a su corriente; está limitada al Norte por la cuenca del río Chico, al Este por la cuenca del río Santiago, al Sureste en su parte alta por la cuenca del río Santiago, al Sur en su parte alta por la cuenca del río Ameca y en su parte baja por una Ciénega correspondiente a pequeños arroyos de la vertiente del Océano Pacífico.

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

La contaminación en esta cuenca es considerada de tercer orden en sus condiciones actuales, su capacidad de autopurificación es suficiente.

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

IV.3.7 Hidrología subterránea

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

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

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.

La zona de estudio se enmarca en la **Zona 1808 Punta de Mita**, este se localiza en la porción suroeste del estado de Nayarit, y cubre una superficie aproximada de 58 km², conforme a la poligonal que lo delimita. El acuífero integra principalmente territorios del municipio Bahía de Banderas. Este acuífero es de tipo libre, el agua subterránea es escasa y no existen fuentes superficiales. Se utiliza con fines de abastecimiento público-urbano. como se muestra en la siguiente figura:

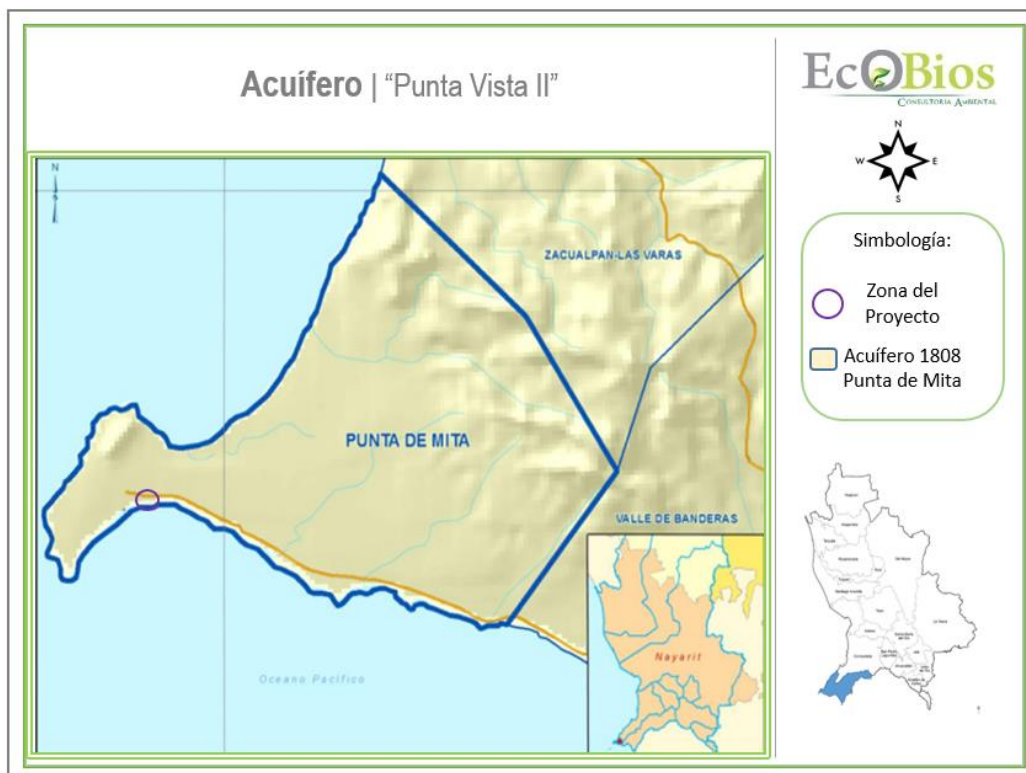


Figura IV.11 Ubicación del proyecto respecto al Acuífero 1808.

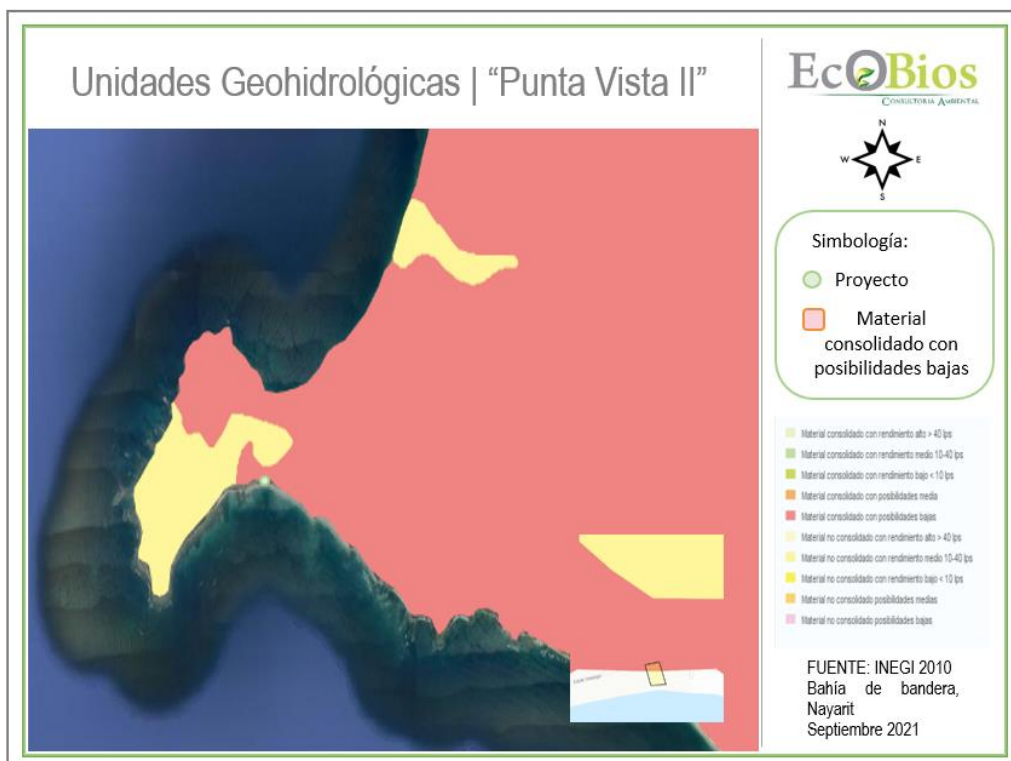


Figura IV.12 Unidades Geohidrológicas en el área de estudio.

La infiltración del agua se condiciona por el tipo de material (roca o suelo) o conjunto de materiales, cuyas características fisicoquímicas les permiten, en diferente grado, almacenar y transmitir el agua subterránea, el área del proyecto se conforma por **Material Consolidado con posibilidades bajas** Se constituye por rocas ígneas, sedimentarias, vulcanosedimentarias y metamórficas, que conforman la zona montañosa. Presentan características no favorables para conformar acuíferos, debido a que la gran mayoría de los cuerpos rocosos son impermeables o de muy baja permeabilidad, ver **Figura IV.12**.

IV.4 Aspectos bióticos

IV.4.1 Vegetación

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

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

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

- a) indicar la distribución de los tipos de vegetación natural e inducida en México;
- b) Identificar características relevantes de la vegetación arbórea del país (altura y cobertura);
- c) Indicar el nivel y el tipo de afectación de las comunidades vegetales y su dinámica de uso;
- d) Conocer la localización de las áreas agrícolas de acuerdo a su disponibilidad de agua, así como los tipos de cultivos que se siembran en esas áreas por su permanencia en el terreno;
- e) Señalar los sitios con actividad forestal;
- f) Proporcionar información ecológica-geográfica para la enseñanza e investigación sobre los recursos naturales;
- g) Servir de marco general para el establecimiento de políticas a nivel nacional y/o regional.

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

En la siguiente figura se puede observar el tipo de uso de suelo y vegetación (Serie VI de SIGEA 2017);

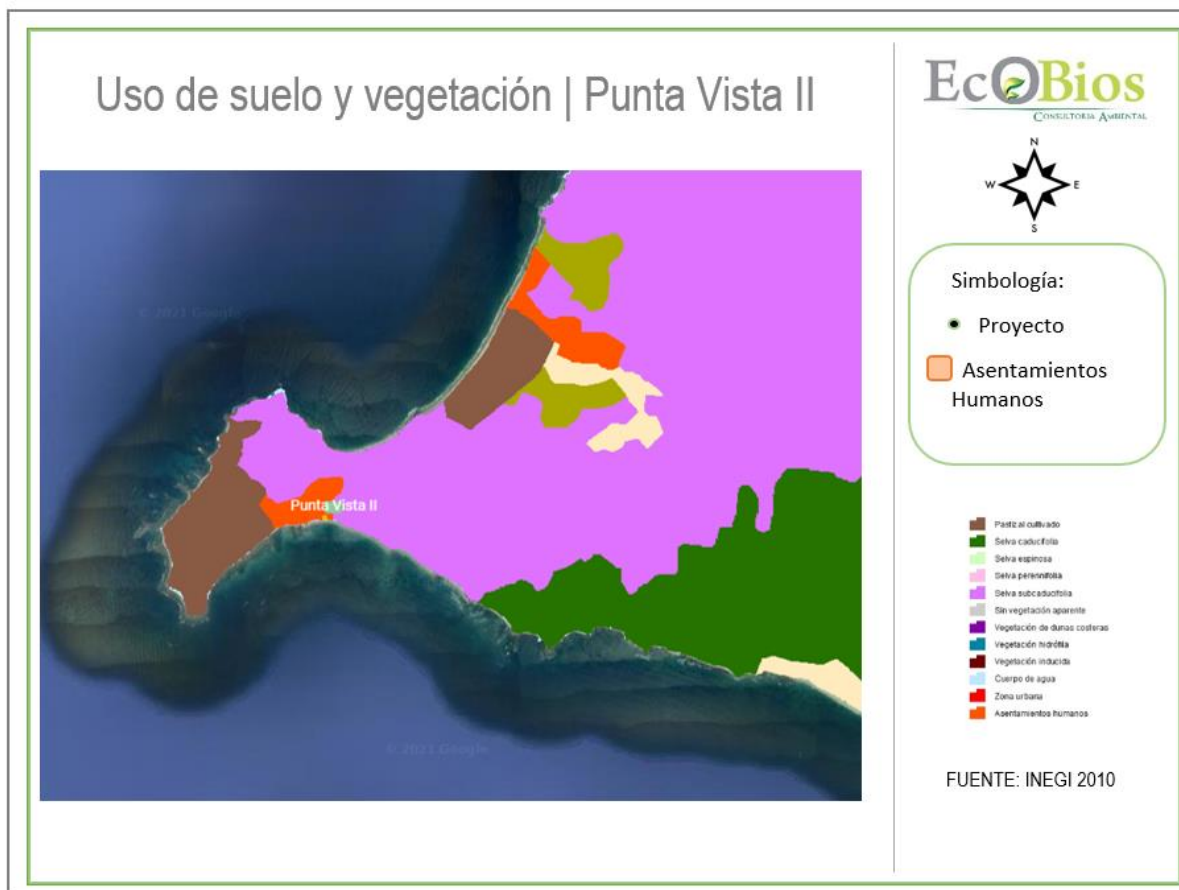


Figura IV. 12. Uso de suelo y vegetación (serie VI SIGEA 2017) de área de estudio.

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

- **Asentamientos humanos:** Se caracteriza por ser localidades que cuentan con los servicios básicos para ser habitadas.

Corral del Risco (zona del proyecto) en Punta de Mita es considerado como asentamiento humano, según las cartas de vegetación del INEGI.

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.

Para el caso en particular de la región de Bahía de Banderas, municipio en donde se encuentra el Proyecto existen manchones de vegetación a nivel del mar en proporciones mínimas y se manifiesta mayormente como una comunidad forestal semiabierto con abundantes elementos arbóreos y en algunos casos arbustivos espinosos, indicativo de una fuerte perturbación producto de la deforestación y la introducción de especies bovinas, sobre todo en planicies y espacios abiertos.

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 área de influencia del proyecto

Nombre Científico	Nombre Común
<i>Brosimum alicastrum</i>	Ramón
<i>Orbignya guacuyule</i>	Palmar
<i>Ficus sp.</i>	Higo
<i>Pseudobombax ellipticum</i>	Chilochuchi ó pochotle
<i>Bursera simaruba</i>	Palo Mulato
<i>Randia sp.</i>	Foscarenia
<i>Acacia sp.</i>	Acacia
<i>Lysiloma divaricata</i>	Palo Blanco
<i>Plumeria rubra</i>	Cacalosúchil, Jacalosúchil blanco
<i>Acacia macracantha</i>	Acacia
<i>Bahuinia divaricata</i>	Pata de cabra
<i>Cecropia obtusifolia</i>	Chancarro (Ver, Oax.)
<i>Cohuepia sp.</i>	Papayina
<i>Crescentia alata</i>	Cuatecomate
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Guanacaste
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásima
<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Azulillo
<i>Spondias purpurea</i>	Jocote
<i>Tabebuia donnellsmithii</i>	Primavera

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

En el predio se encuentra vegetación con plantas ornamentales como buganvilias.

IV.4.2 Fauna

El predio del proyecto se encuentra inmerso en la zona urbana de Punta de Mita, por lo que se considera que la fauna 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.

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

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.5. Listado de especies de Especies de Aves en área de estudio.

Nombre Científico	Nombre Común	*Estatus
<i>Actitis macularius</i>	Playero alza colita	
<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla aura	Pr
<i>Cassiculus melanicterus</i>	Cacique mexicano	
<i>Cathartes aura</i>	Buitre americano cabecirrojo	
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorio semipalmeado	
<i>Columbina inca</i>	Tartolita cola blanca	
<i>Coragyps athratus</i>	Zopilote común	
<i>Cyanocorax sanblasianus</i>	Chara de san Blas	
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije alas blancas	
<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero lineado	
<i>Eupsittula canicularis</i>	Perico frente naranja	Pr
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata tijereta	
<i>Hirundo rústica</i>	Golondrina tijereta	
<i>Icterus pustulatus</i>	Calandria dorso rayado	
<i>Larus heermanni</i>	Gaviota plumiza	Pr
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma arroyera	
<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora	
<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero enmascarado	
<i>Morococcyx erythropygus</i>	Cuclillo terrestre	
<i>Myiozetetes similis</i>	Luisito común	
<i>Nyctanasa violacea</i>	Garza nocturna corona clara	
<i>Ortalis wagleri</i>	Chachalaca vientre castaño	
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión europeo	
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano café	
<i>Peucaea ruficauda</i>	Zacatonero cola rayada	
<i>Phalacrocorax brasilianum</i>	Cormoran neotropical	
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	
<i>Saltador caerulescens</i>	Saltador gris	
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina alas aserradas	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma de collar	
<i>Sula leucogaster</i>	Bobo café	
<i>Tringa semipalmata</i>	Playero pihuihuí	
<i>Trogon citreolus</i>	Coa citrina	
<i>Turdus rufopaliatus</i>	Mirio dorso canela	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Titano pirirí	
A: Amenazada, Pr: Sujeta a protección especial		

*Según NOM-059-SEMARNAT-2010

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

Tabla IV.6. Especies de Mamíferos en área de estudio

Nombre Científico	Nombre Común	*Estatus
<i>Sciurus colliae</i>	Ardilla	
<i>Nasua narica</i>	Tejón mexicano	

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

Las diversas afectaciones y modificaciones que ha sufrido el terreno en el que se inscribe el área del proyecto, ampliamente descritas en este documento, han ocasionado que el sitio se encuentre en estado de perturbación y que, por ende, presente una biodiversidad empobrecida, carente de fauna que para su sobrevivencia depende de áreas naturales o requerimientos altamente específicos de hábitat.

IV.4.3 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 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, las especies de pericos que existen en el área, son capturados esporádicamente para mascotas o para su venta a los turistas. En cambio, otras 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 la ardilla y tejón.

IV.4.4 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 Pacífico para los organismos marinos. Las especies que se incluyen en el cuadro siguiente son las más conspicuas ya que es posible localizarlas en los predios aledaños y usan el predio del proyecto como de tránsito; éstas son primordialmente reptiles.

Tabla IV.7 Especies encontradas en la zona de Punta de Mita en algún Estatus de protección

Nombre Científico	Nombre Común	*Estatus
<i>Aspidoscelis lineattissimus</i>	Cuiji de muchas líneas	Pr
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Garrobo negro	A
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Pr
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Besucona	
<i>Salvadora mexicana</i>	Culebra chata del Pacífico	Pr
<i>Sceloporus albiventris</i>	Lagartija espinosa vientre blanco	
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Cachorita	
A: Amenazada, Pr: Sujeta a protección especial, P: Peligro de extinción		

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

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.4.5 Paisaje

Por lo anterior y a pesar de tratarse de un uso de suelo con una considerable perturbación al sistema, dado que se han eliminado o perturbado algunos de los elementos naturales como la vegetación y existe una mayor presencia de atributos negativos desde el punto de vista paisajístico, tales como construcciones y operación de viviendas residenciales y condominios, calles, carreteras, etc.

El área de estudio de esta MIA-P está enfocada en un predio que se encuentra en la localidad de Punta de Mita, con una alberca en la Zona Federal Marítimo Terrestre y un condominio e instalaciones que abarcan Terrenos Ganados al Mar y predio propiedad. Al Noreste se encuentra vegetación de selva Subcaducifolia, misma que colinda con los asentamientos humanos de Corral del Risco (Punta de Mita); al Norte la carretera Punta de Mita, así como más complejos turísticos como hoteles y casas habitación que se extienden hasta el Oeste y al Sur el Océano Pacífico.

El área donde está el proyecto, de acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal de Bahía de Bandera, Nayarit, está considerado como un **CUC Corredor Urbano Costero** en el **plano E-14**, estrategia de zonificación secundaria Emiliano Zapata (Decreto 8430 del 1ro. de junio de 2002), el polígono del proyecto se encuentra dentro de una zona destinada al desarrollo turístico, lo que las actividades de Punta Vista II son compatibles totalmente con dicho plan.

IV.5 Medio Socioeconómico

IV.5.1 Población

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

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

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

Dentro de las localidades con mayor número de población se encuentra La Cruz de Huanacastle con (3,171 habitantes, 2010).

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

Por lo tanto, es importante que condominios como "Punta Vista II", se mantengan en operación para proporcionar de cierta manera oportunidades de empleo, así como generar afluencia económica por medio del turismo regional, nacional e internacional. A pesar de no brindar ningún servicio de restaurante para sus condóminos.

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

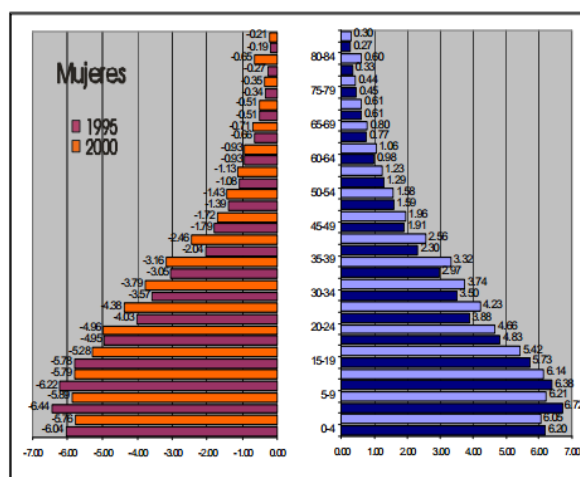
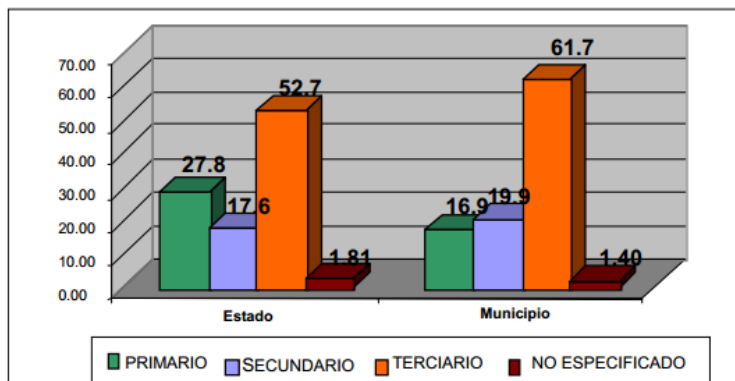


Diagrama IV.2 Pirámide de edades del municipio de Bahía de Banderas en el periodo 1995-2000.

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

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

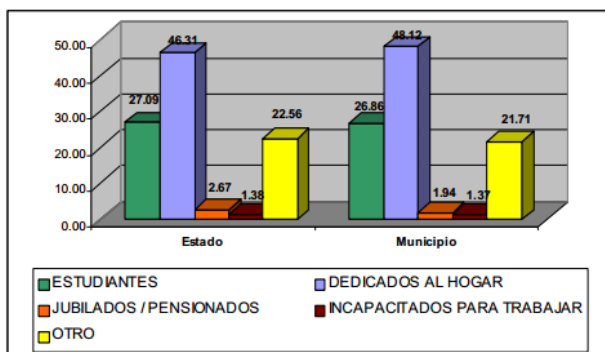


Fuente: INEGI, 2000: XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

Diagrama IV.3 Distribución porcentual de la PEA por sector de actividad en Bahía de Banderas y Nayarit, 2000.

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

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



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

Diagrama IV.4 Distribución porcentual de la PEA por condición de inactividad de Bahía de Banderas y Nayarit, 2000

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

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

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

IV.5.3 Índice de marginación

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

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

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

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

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

Indicador	Nacional	Estatal	Bahía de Banderas
Carencia por rezago educativo	20.7	20.2	18.8
Carencia por acceso a los servicios de salud	29.7		29.0
Carencia por acceso a la seguridad social	60.7		56.1
Carencia por calidad y espacio de la vivienda	15.2	12.8	11.7
Carencia por servicios básicos en la vivienda	22.9	16.4	8.0
Carencia por acceso a la alimentación	24.8	23.6	21.9

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

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

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

IV.5.4 Medios de comunicación

Las poblaciones del municipio se encuentran comunicadas principalmente por:

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

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

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

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

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

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

Servicios públicos

IV.5.5 Agua Potable

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

IV.5.6 Combustible

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

IV.5.7 Electricidad

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

IV.5.8 Manejo de residuos

El desecho y depósito final de la basura, muestra también las condiciones de desarrollo, para 2010 la mayoría de las viviendas del estado, desechaba su basura bajo la modalidad de recolección a domicilio, le sigue en orden de importancia la quema o entierra, provocando gran contaminación ambiental, en tercer sitio es el del uso del depósito o contenedor, en tanto que la práctica de arrojar basura en el entorno inmediato muestra proporciones muy bajo y en descenso. El H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas proporciona el servicio de recolección de basura en todas las localidades del municipio por medio de 5 vehículos recolectores y mantiene en operación un relleno sanitario municipal "Brasiles".

IV.5.9 Centros educativos

Por otro lado, el grado promedio de escolaridad es más alto en una décima, respecto al número de años a nivel estatal 8.7 años contra 8.6 años; del total de escuelas habidas en 2010; se contabilizaron 77 de nivel preescolar o sea el 7.3% del total estatal, 69 son de nivel primaria (6.4%) y 32 secundarias (5.6%), además se contaba con 12 bachilleratos (7.4%), 6 escuelas de nivel profesional técnico (5.5%) y dos escuelas de formación para el trabajo (2.5%).

IV.5.10 Centros de salud

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

IV.5.11 Zonas de recreo

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

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

IV.5.12 Actividades económicas

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

IV.5.13 Actividades agrícolas

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

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

La unidad de riego Valle de Banderas, perteneciente al Distrito de Riego 043 de Nayarit, cuenta con una superficie total regable de 9,954 Ha, de las cuales 2,102 Has. Son de pequeña propiedad, pertenecientes a 123 usuarios, con un promedio de 17 has por propietario, y 7,452 has son ejidales, con 1,453 usuarios y un promedio de 5 has. por parcela.

La infraestructura hidráulica de esta unidad de riego está conformada por la presa derivadora "Esteban Baca Calderón", ubicada sobre el Río Ameca, aproximadamente a 3 Km aguas arriba de la localidad de El Colomo, también conocida como Presa "Las Gaviotas", que riega 7,000 ha. La red de canales tiene una extensión de 51 Km de canales principales revestidos, con 133 Km de caminos de operación y 70 Km. de drenes.

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

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

IV.5.14 Actividades ganaderas

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

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

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

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

Fuente: SAGAR, Distrito de Desarrollo Rural 002.2001

IV.5.15 Actividad forestal

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

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

Municipio	UPR Con actividad forestal	UPR con bosque o selva y actividad forestal de productos maderables		Total de UPR que utilizan tecnologías		Reforestación		Control de plagas		Aclareo		Selección de árboles para corte		No emplean estas tecnologías	
		UPR	%	UPR	%	UPR	%	UPR	%	UPR	%	UPR	%	UPR	%
ESTADO	10,953	201	1.84	101	50.2	20	19.80	14	13.8	22	21.7	91	90.1	100	49.75
Bahía de Banderas	341	29	8.50	8	27.5	4	50.00	2	25.0	3	37.5	8	100	21	72.41

FUENTE: INEGI, VII Censo Agropecuario. Resultados definitivos.

Como se observa, la actividad en el municipio es muy escasa y solamente con fines de autoconsumo, a pesar de la intensa actividad que generan los hoteles en construcción en la región que, demandando grandes volúmenes de madera, se surten en otras entidades como Durango, Chihuahua, Jalisco e inclusive el Distrito Federal, actividad en la que todo el Estado de Nayarit no surte un solo pie cúbico del producto, siendo el que más a la mano dispone de un potencial forestal importante.

IV.5.16 Actividad pesquera

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

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

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

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

IV.5.17 Actividades industriales y comerciales

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

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

El número de construcciones creció alrededor del 300% de 1999 a 2000. En el Municipio de Bahía de Banderas, debido fundamentalmente a la dinámica generada por la actividad turística, en el último año, casi se triplican el número de construcciones en solo un año. El personal calificado dentro de la industria de la construcción también se ha visto incrementado debido a la gran actividad de construcción relacionada con la actividad turística.

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

El subsector de productos minerales no metálicos cuenta con pocas unidades; sin embargo, ocupa un segundo lugar en importancia, después del de alimentos y bebidas, en términos de las remuneraciones y de su producción; la rama más dinámica de este subsector es la de la fabricación de materiales de arcilla para construcción, la cual está muy vinculada con el desarrollo del turismo. De hecho, buena parte del ladrillo que se utiliza en la construcción de edificios en Puerto Vallarta, proviene de este municipio.

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

Las actividades más representativas del subsector en el municipio fueron el comercio de productos alimenticios, bebidas y tabaco seguido del comercio de productos agrícolas y alimento para animales. El desarrollo de las

actividades del subsector Comercio al por mayor, contaba en 1994 con 25 tiendas, que incluían tiendas rurales, el Programa de Apoyo a Zonas Populares Urbanas, 7 tianguis y un centro receptor de productos básicos.

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

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

IV.5.18 Actividades turísticas

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

En la actualidad, en la región de Bahía de Banderas hay más de 22,000 cuartos hoteleros, que se ubican en los 96 kilómetros correspondientes al perímetro de la bahía, que alojaron, en el año 2000, a 2.4 millones visitantes. A su vez, el Municipio de Bahía de Banderas constituye el primer municipio en cuanto a la importancia turística en el Estado de Nayarit. Es el área con mayor infraestructura turística de la entidad y posee un extraordinario potencial para el desarrollo de esta actividad, atractivos que permiten ofrecer al turismo nacional y extranjero que lo visita, diversos productos de turismo de sol y playa, aventura y ecoturismo.

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

IV.5.19 Tenencia de la tierra

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

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

La gran mayoría de las unidades de producción rural se manifiestan en dotación o propiedad (92.37%) y los derechos indirectos y/o con otro tipo de derechos no representan una cantidad de superficie considerable (7.5%

en conjunto). Esto representa finalmente que son los mismos propietarios los que en la gran mayoría laboran en su misma tierra y es escasa la proporción de propietarios que ceden indirecta y temporalmente sus derechos sobre la misma.

IV.6 Diagnóstico ambiental

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

En la península de Punta Mita, se puede advertir un deterioro de la vegetación, muy vulnerable en esa zona, debido al pastoreo no controlado de caprinos, adicional que esta zona está siendo urbanizada rápidamente.

Aunado a lo anterior, actualmente, en temporadas vacacionales, la cantidad de turistas que acude es alta, por lo que las localidades cercanas como la Cruz de Huanacaxtle se encuentran provistas de diferentes servicios como es restaurantes, comercios y hoteles de baja escala. Por lo que la operación de este proyecto no implica un impacto ambiental para la tendencia de desarrollo de la zona.

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

Aunado a lo anterior, la vulnerabilidad de inundación de la zona del proyecto es media, debido al cambio climático; sin embargo, es importante que estos riesgos por inundación son graduales y que no será utilizado para vivienda de manera permanente, por lo que poco a poco se podrán ir tomando medidas precautorias mientras se va viendo el cambio. Referente a los aspectos bióticos de flora y fauna en el Sistema Ambiental estos se encuentran impactados e intervenidos de manera negativa, debido a las diferentes actividades de agricultura, ganadería, la presencia de vías de comunicación, así como del turismo.

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

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

El Sistema Ambiental, presenta ecosistemas frágiles o de alta biodiversidad, que pudieran ser afectados principalmente por un incremento en la expansión demográfica de la que actualmente ya se encuentra delimitada. Por lo que, resulta de importancia direccionar los proyectos a construir a que estos sean sustentables y en armonía con el medio ambiente, más no restrictivos que puedan impedir el crecimiento económico de la región.

Sin embargo, el presente proyecto, no contempla el uso de agroquímicos, ni actividades de caza, ganadería o agricultura, las actividades que se realizarán serán dentro del polígono, siempre con un enfoque sustentable y con el consumo mínimo de recursos naturales como es el agua, aunado a lo anterior, no habrá descargas de aguas residuales a los mantos freáticos, además, se hará uso en la medida de lo posible de productos biodegradables, se realizará una adecuada disposición de los RSU.

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

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

ÍNDICE

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 Punta Vista II(Columnas en la matriz de Interacciones).....	6
V.2 Aplicación de la metodología.....	7
V.2.1 Aspectos considerados para la identificación, predicción y evaluación del IA.....	7
V.2.2 Análisis Espacial.....	8
V.2.3 Obtención de los valores de los índices utilizados.....	9
V.2.4 Discusión de la Matriz: Impactos ambientales identificados en la Matriz de Leopold:.....	13

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 Punta Vista II sobre los componentes y procesos ambientales y socioeconómicos de su entorno descritos en el Capítulo IV.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

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

V.1.1. Metodología

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

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

Metodologías utilizadas en el presente estudio

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

Análisis espacial

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

Variación de la Matriz de Leopold

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

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

1. **Elaboración de la matriz.** La matriz muestra creada por Leopold et al, 1971, enlista en horizontal 100 acciones, y en vertical 88 factores ambientales, dando un total de 8,800 interacciones posibles, de las cuales sólo unas cuantas podrán involucrar impactos de una magnitud e importancia tal que requieran tratamiento comprensivo. Aunque los elementos contenidos en esta matriz representan la mayoría de las acciones básicas y factores ambientales con mayor probabilidad de estar involucrados en el amplio rango de desarrollos que requieren el reporte de sus impactos ambientales, no todos aplican a todos los proyectos; inclusive, puede que no incluya todos los elementos necesarios para realizar un análisis completo de cualquier proyecto propuesto. Por lo tanto, siendo que el código y formato permiten una fácil expansión para incluir elementos adicionales, para cada caso se debe ajustar la matriz a los elementos aplicables al proyecto evaluado. Pruebas preliminares sugieren que un análisis de un proyecto típico usualmente contiene entre 25 y 50 interacciones aplicables (Leopold et al, 1971). ***Para el caso que nos concierne en el presente estudio se han seleccionado una serie de acciones y factores ambientales acorde al proyecto mismo y a las condiciones ambientales propias del entorno en el que éste se inscribe, mismos que se describen en los apartados V.1.2 y V.1.3 y se ha invertido la matriz, colocando en vertical las acciones y en horizontal los factores ambientales.***
2. **Método Conesa simplificado¹.** En base al Método Conesa simplificado se establecen los criterios de evaluación de los impactos ambientales identificados en la matriz de Leopold, mismos que a continuación se muestran:

Tabla V.1 Criterios de evaluación de los impactos ambientales

Criterios		Significado	Calificación	
Signo	+/-	Hace alusión al carácter <i>benéfico</i> (+) o <i>perjudicial</i> (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.	Benéfico	+
			Perjudicial	-
Intensidad	IN	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	Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, pudiendo ser puntual (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si por el	Puntual	1
			Parcial	2
			Extensa	4
			Total	8

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

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

Acumulación	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la 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.2.2 y un sistema de valoración cualitativo propio descrito en el apartado V.2.3. 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.2.4.**

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

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

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

Operación y mantenimiento:	
Actividades propias de la operación	Uso de vehículos que acuden al condominio
	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 áreas verdes y plantación
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 "Punta Vista II" (Columnas en la matriz de Interacciones).

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

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

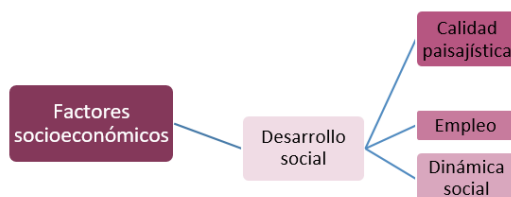
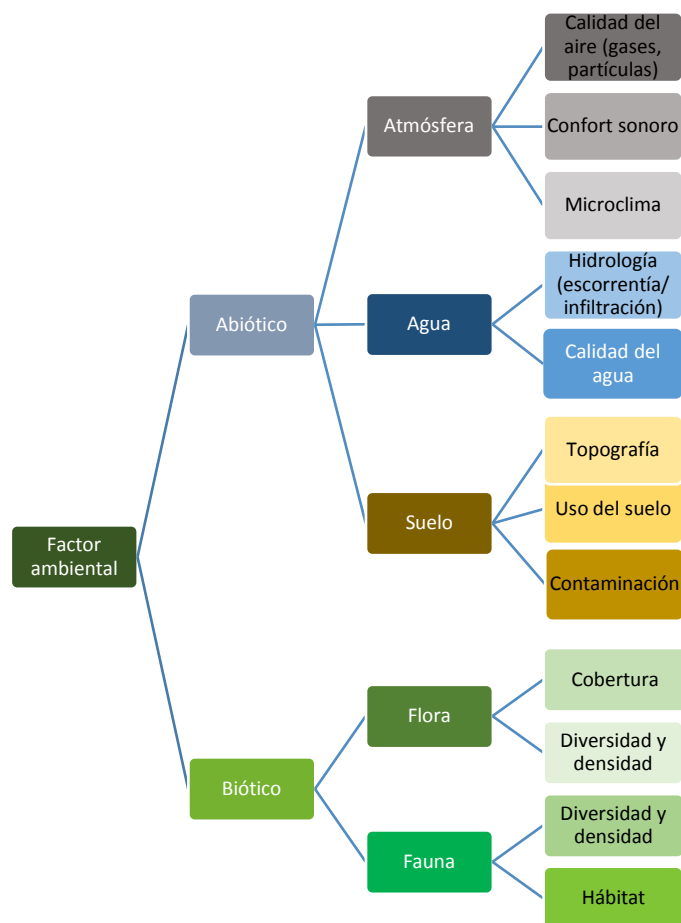


Diagrama V.2 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras (Factor ambiental)



V.2 Aplicación de la metodología

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

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

V.2.2 Análisis Espacial

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

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

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

Factor ambiental			Componente ambiental	Operación y mantenimiento							
				Uso de vehículos	Presencia de personas	Generación y disposición de RSU	Consumo de agua potable	Generación y descarga de aguas residuales	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Mantenimiento de áreas verdes y 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		+	+				+		

V.2.3 Obtención de los valores de los índices utilizados

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

Tabla V.5 Valoración de los impactos generados en función al proyecto "Punta Vista II"

Componente y factor ambiental		Etapas del proyecto	Acción del proyecto	Descripción del efecto	I N	E X	M O	P E	R V	M C	S I	A C	E F	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 áreas verdes y plantación	Con el mantenimiento de las áreas verdes y 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 áreas verdes y plantación	La presencia de áreas verdes y la plantación 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	4	1	2	35	Moderado
			Descarga de aguas residuales	Las aguas residuales mal dispuestas podrían infiltrarse en el subsuelo provocando cambios en las propiedades fisicoquímicas en los mantos freáticos	1	2	2	2	2	4	2	4	4	1	28	Moderado
			Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de agua del área	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	38	Moderado
			Mantenimiento de la plantación	En una superficie de 1,689 m ² (65 individuos), con especies de importancia para la Región como lo es la <i>Acacia</i> (<i>Acacia sp.</i>) Guanacaste (<i>Enterolobium cyclocarpum</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 (+)
	Calidad del agua	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	1	2	2	2	2	1	2	4	4	1	25	Moderado

				calidad del agua de la región															
				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 áreas verdes y plantación	La plantación mejorará la calidad del agua de esa zona	2	2	2	4	4	2	2	1	1	4	30	Moderado (+)		
Suelo	Uso del suelo	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 áreas verdes y plantación	Mejorará las condiciones de vegetación en la zona	3	1	1	4	4	4	2	1	4	4	35	Moderado (+)		
	Propiedades físicoquímicas	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 habitantes 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		
	Cobertura	Operación y		Generación y disposición de residuos	Los residuos mal dispuestos pueden	2	1	1	4	4	1	1	1	1	1	22	Irrelevante		

		mantenimiento	sólidos urbanos	mermar el crecimiento de vegetación													
			Presencia de personas y uso de vehículos	La presencia de personal y de los habitantes, 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 áreas verdes y plantación	Incrementará la superficie de áreas verdes en la región con la plantación	3	1	1	4	4	2	2	1	4	4	33	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 (+)	
	Fauna	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
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 áreas verdes y plantación				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	

	Hábitat	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 áreas verdes y plantación	Posible incremento de hábitats	3	1	1	4	4	2	2	1	1	4	30	Moderado (+)
Desarrollo social	Calidad paisajística	Operación y mantenimiento	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos mal dispuestos merman la calidad del paisaje	2	2	1	4	2	4	4	4	4	4	37	Moderado
			Presencia de 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 áreas verdes y 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	47	Moderado (+)
			Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Se le dará empleo al sistema de recolección de Bahía de Banderas.	2	8	1	4	4	1	2	4	4	4	46	Moderado (+)
			Mantenimiento de áreas verdes y 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 "Punta Vista II". 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 Punta de Mita 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 Bahía de Bandera, Nayarit vigente, es el de CUC Corredor Urbano Costero.
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 condominio 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 "Islas Marietas"; el área natural estatal protegida más cercana es Sierra de Vallejo.
7. La fauna que se puede avistar en el área de influencia consiste en diversas especies de aves como son (*Aguililla aura*) *Buteo albonotatus*, *Perico frente naranja* (*Eupsittula canicularis*), *Gaviota plumiza* (*Larus heermanni*) 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 de Punta de Mita, 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 operación y mantenimiento del condominio ya se encontraba urbanizada, como mencionamos anteriormente Punta de Mita 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 y de manejo especial resulta ser un problema de importancia a nivel nacional, el cual las autoridades gubernamentales aún no le dan la importancia que les corresponde, por lo anterior, la disposición final de estos resulta de impacto *Moderado* para todos, ya que, en el relleno sanitario, se generan Gases de Efecto Invernadero, así como lixiviados, afectaciones que al proyecto no le corresponde lidiar. Aun así, por parte de "Punta Vista II" se realizará la correcta separación de estos, además de su reutilización.

La cantidad de Gases de Efecto Invernadero que se generará no será significativa para el área del proyecto. El uso de detergentes, limpiadores y solventes, será en la menor medida posible, y de acuerdo con las restricciones que se indican en el empaque. Por lo tanto, estos criterios resultaron de significancia *irrelevante*.

Agua

El agua será obtenida a través de la red municipal de agua potable, suministrada por parte del Ayuntamiento de Bahía de Banderas. 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.

Los Residuos Sólidos Urbanos, Durante la etapa de operación, se realizará una adecuada disposición, para posterior recolección por parte de los servicios de administración del ayuntamiento de Bahía de Banderas.

En conclusión, para este recurso, se considera que los impactos que se generarán operación y mantenimiento de "Punta Vista II" serán de significancia *irrelevante*, pero que en su totalidad serán mitigados y prevenidos por las medidas que se implementarán.

Suelo

El uso de suelo en la zona de acuerdo con el INEGI (2017) es Asentamiento Humanos, por lo que las condiciones naturales han desaparecido desde tiempo atrás, sin embargo, la operación y mantenimiento de este proyecto no generarán nuevos impactos en el área.

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

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

Cabe mencionar, que por parte del proyecto no habrá contaminación por parte de inadecuadas descargas de aguas residuales, ya que se encontrará conectado al sistema de tratamiento de agua que dentro del polígono. De manera general, este componente resultó de significancia *irrelevante*.

El uso de suelo del predio de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit vigente, es el de **CUC corredor urbano Costero**. Debido a la historia de urbanización de Punta de Mita 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 condominio; 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 de Asentamientos Humanos, misma que presenta condiciones naturales de vegetación que han sido mermadas a lo largo de los años por diferentes actividades antropogénicas, derivando una fragmentación del ecosistema.

Se tendrá prohibida la circulación en áreas no propias del proyecto, esto con el objeto de no mermar otras zonas con cobertura vegetal, así mismo, no se permitirá la extracción de especies.

Aunado a lo anterior, se realizará el mayor número de actividades para disminuir en la medida de lo posible la generación de RSU, además, se realizará la separación de éstos y se tendrá sumo cuidado en la disposición, esto con el objeto de que no sean esparcidos en áreas no correspondientes, como es la playa, el mar o terrenos baldíos.

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

Para este componente resulta imprescindible mencionar que la zona donde se encuentra el proyecto es considerada como Asentamiento Humano, misma que ya no presenta condiciones originales de vegetación. Como se ha venido señalando en esta MIA, Punta de Mita ha sido considerado destino turístico a partir de la década de los setenta, lo que nos indica que desde hace décadas el sitio no presenta vegetación original. 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

Actualmente en el polígono del proyecto, no hay ningún hábitat de fauna, ya que se encuentra en una zona urbanizada, donde desde hace tiempo la fauna fue ahuyentada derivado de las diferentes actividades antropogénicas.

Se tendrá especial cuidado con la disposición de los Residuos que sean generados, para evitar que estos sean consumidos por la fauna que pudiera encontrarse en el área del proyecto. Además, por parte de Punta Vista se vigilará para evitar que exista algún tipo de extracción o caza de individuos. De manera general, se considera que este factor resultó de significancia *irrelevante*.

Desde los años setenta, Punta de Mita 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 negro* *Iguana verde*, *Culebra chata del Pacífico*; estas 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 condominio 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 Punta Vista II 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 Punta Vista II, no generará nuevos impactos ambientales a los que ya existían en la zona desde

antes de su construcción, ya que ha sido una zona con un crecimiento poblacional, turístico y hotelero exponencial desde hace varios años

Punta Vista II ayudará al crecimiento económico de la región brindando opciones de descanso y esparcimiento en Punta de Mita 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.2. Medida de compensación y/o Restauración de los daños ocasionados por las obras	13
VI.3. Programa de vigilancia ambiental	16
VI.4. Seguimiento y control (monitoreo)	16
VI.5. Información necesaria para la fijación de montos para fianzas	16
VI.6. Impactos residuales.....	16

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	*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 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. *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 reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior. *Durante la etapa de operación, el personal y los habitantes realizarán la correcta separación de residuos. *Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°) *Está prohibida la quema de residuos.	Durante 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 kg/persona/día *1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.
	Uso de vehículos	Contaminación del aire por los vehículos que derivado de la combustión emiten GEI	*Se realizará verificación vehicular de todos aquellos que sean utilizados para la operación del proyecto de manera mensual en centros autorizados. *Se aplicará medida de compensación que consta de una plantación con especies nativas de la región.	Durante la operación del proyecto	*Comprobantes de verificaciones vehiculares en talleres Autorizados. *Plantación de 65 individuos arbóreos forestales.

	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Contaminación por el uso excesivo de detergentes, limpiadores y solventes volátiles	*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. *Se dejarán correctamente tapados para evitar su evaporación. *El almacenaje de estos será en un sitio que cuente con piso cementado para evitar la contaminación por derrame accidental.	Durante la operación del proyecto	*Fotografías del manejo adecuado de las sustancias, así como su almacenamiento en un sitio con piso cementado.
Confort sonoro	Presencia de personas	Contaminación por emisión de ruidos generados a través de las diferentes actividades a realizar	*Los vehículos que serán de uso para la operación y mantenimiento se mantendrán bajo un estricto control de su mantenimiento. *La emisión de ruido ocasionado por los vehículos automotores, deberán cumplir con los parámetros establecidos en la normatividad aplicable.	Durante la operación del proyecto	*1 Bitácora de mantenimiento vehicular, al menos 1 vez cada 6 meses, los vehículos serán llevados a mantenimiento.
	Uso de vehículos	Contaminación por la emisión de ruidos provenientes de vehículos			*No sobrepasaran los límites establecidos en la normatividad aplicable.
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 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 reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior. *Durante la etapa de operación, el personal y los habitantes realizarán la correcta separación de residuos. *Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°) *Está prohibida la quema de residuos.	Durante 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 kg/persona/día *1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.
	Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de agua del área	*Se instalarán señalamientos dentro del baño para concientizar al personal del uso moderado del recurso hídrico.	Durante la operación del proyecto	*Instalación de 1 señalamiento por cada lavabo.
	Descarga de aguas residuales	Las aguas residuales mal dispuestas podrían infiltrarse en el subsuelo provocando cambios en las propiedades fisicoquímicas en los mantos freáticos	*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.	Durante la operación del proyecto	*El 100% de las aguas generadas sea tratada y se verifique que no existan fugas ni infiltraciones al subsuelo.

Calidad del agua	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Infiltración en el subsuelo de lixiviados por la mala disposición de RSU	*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 reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior. *Durante la etapa de operación, el personal y los habitantes realizarán la correcta separación de residuos. *Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°) *Está prohibida la quema de residuos.	Durante 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 RSU será de <0.5 kg/persona/día *1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.
	Presencia de personas	contaminación por el mal uso del recurso hídrico merma las condiciones de calidad del agua de la región	*Se ubicará un sitio específico para el acopio de residuos urbanos que se localizarán en la parte cercana a la Playa y área de alberca.	Durante la operación del proyecto	*Instalación de botes de basura en diferentes puntos del condominio.
	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 la operación del proyecto	*Mantenimiento adecuado de tuberías.

	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 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 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)
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	*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 reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior. *Durante la etapa de operación, el personal y los habitantes realizarán la correcta separación de residuos. *Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°) *Está prohibida la quema de residuos.	Durante 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 RSU será de <0.5 kg/persona/día *1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.
Propiedades fisicoquímicas					

	Presencia de personas	Contaminación por una mala disposición y exceso en la generación de residuos	*Se realizará una plática de inducción con el personal que comience a laboral sobre el manejo adecuado de los RSU. *Se instalarán botes de basura para uso de los habitantes y el personal. *Al finalizar la jornada laboral, se realizará una brigada de limpieza en los alrededores.	Durante la operación del proyecto	*Fotografías de brigadas de limpieza. *Botes de basura para los usuarios del condominio.
	Consumo de agua potable	Modificación en las propiedades fisicoquímicas del suelo por la disminución de agua en mantos freáticos	*Se instalarán señalamientos para un consumo razonable del recurso hídrico.	Durante la operación del proyecto	*Instalación de 1 señalamiento por cada lavabo.
	Descarga de aguas residuales	Posible contaminación del suelo	*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 la operación del proyecto	*El 100% de las aguas generadas sea tratada.
	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Contaminación al suelo por posibles fugas de las sustancias	*El uso de estas soluciones será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables. *Se vigilará que las condiciones en las que se encuentren los recipientes sean las óptimas. *En caso de algún derrame se realizarán actividades de remediación.	Durante la operación del proyecto	*Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase. *Bitácora del mantenimiento 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 la vegetación	*Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU. *Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos. *Se dispondrán de contenedores metálicos debidamente rotulados para la separación de los RSU. *La generación de RSU no excederá los 0.5 kg/persona/día. *Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior. *Durante la etapa de operación, el personal y los habitantes realizarán la correcta separación de residuos. *Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°) *Está prohibida la quema de residuos.	Durante 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 RSU será de <0.5 kg/persona/día *1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.
	Presencia de personas y uso de vehículos	Compactación por la presencia de personas y uso de vehículos ocasionando dificultad para el crecimiento de la vegetación	*Se tendrá prohibido circular en áreas fuera a las correspondientes con el proyecto. *No se permitirá la extracción de especies de áreas colindantes con el predio. *Se aplicará la medida de compensación que consta de una plantación de especies endémicas de la región.	Durante la operación del proyecto	*Superficie de presencia = 2,090.507 m² *Plantación de 65 individuos Forestales.

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	*Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU. *Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos. *Se dispondrán de contenedores metálicos debidamente rotulados para la separación de los RSU. *La generación de RSU no excederá los 0.5 kg/persona/día. *Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior. *Durante la etapa de operación, el personal y los habitantes realizarán la correcta separación de residuos. *Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°) *Está prohibida la quema de residuos.	Durante 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 RSU será de <0.5 kg/persona/día *1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.
	Presencia de personas, uso de vehículos e iluminación nocturna	Disminución en la presencia de fauna en el área	*A través del taller/pláticas se concientizará al personal que solo podrá circular por el área del proyecto. *Se tendrá prohibida la caza/colecta de especies. *Se tendrá un estricto control con los visitantes del lugar y las actividades de esparcimiento y recreación que realicen. *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. (C) Iluminación de grandes áreas mediante proyectores. Ilustración 1. Posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz	Durante la operación del proyecto	*Superficie de presencia= 2,090.507 m²

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	*Cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU. *Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos. *Se dispondrán de contenedores metálicos debidamente rotulados para la separación de los RSU. *La generación de RSU no excederá los 0.5 kg/persona/día. *Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior. *Durante la etapa de operación, el personal y los habitantes realizarán la correcta separación de residuos. *Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°) *Está prohibida la quema de residuos.	Durante 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 RSU será de <0.5 kg/persona/día *1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.
	Presencia de personas y uso de vehículos	La presencia de personas, así como la de vehículos en ocasiones condiciona la tranquilidad de la zona	*No podrá haber circulación fuera de las áreas designadas y de uso común.	Durante la operación del proyecto	*Superficie de presencia de personal=2,090.5 07 m². *Circulación de vehículos solo en el área del estacionamiento.

	Descarga de aguas residuales	Inadecuada disposición de aguas residuales merma las condiciones naturales del área	* El condominio está conectado a la red de drenaje y las aguas negras van directo a la planta de tratamiento de la localidad.	Durante la operación del proyecto	*Tratamiento del 100% de las aguas residuales. *1 bitácora de mantenimiento.
--	------------------------------	---	---	-----------------------------------	---

VI.1.1 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. Medida de compensación y/o Restauración de los daños ocasionados por las obras

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

Se llevará a cabo una plantación por medio de una restauración activa que consiste en la intervención humana directa, donde se reintroducirán especies 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. Mediante los procedimientos adecuados y el monitoreo necesario para asegurar el mayor porcentaje de supervivencia.

El predio motivo de la presente Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) se encuentra inmerso en una zona urbana. 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 en una superficie aproximada de 2,000.5 m², en una cancha de futbol cercana al sitio donde se encuentran las obras, en un terreno desprovisto de vegetación. A continuación, se presentan las coordenadas de la superficie correspondiente:

Tabla VI.1. Coordenadas UTM del sitio de la plantación

Plantación 1	
Coordenadas UTM WGS84 Z13	
X	Y
446190.97	2297286.07
446183.95	2297279.62
446194.90	2297236.25
446176.05	2297228.85
446181.67	2297207.00
446203.02	2297212.99

446213.41	2297222.82
446214.91	2297246.01
Superficie:	1,689 m²

Tabla VI.2. Coordenadas UTM del sitio de la plantación

Plantación 2	
Coordenadas UTM WGS84 Z13	
X	Y
446122.57	2297281.86
446131.04	2297282.22
446137.48	2297255.88
446129.59	2297255.88
Superficie:	230 m²

Tabla VI.3. Coordenadas UTM del sitio de la plantación

Plantación 3	
Coordenadas UTM WGS84 Z13	
X	Y
446169.04	2297326.09
446177.61	2297331.52
446180.80	2297312.63
446169.24	2297326.03
Superficie:	81.5 m²



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



Figura VI.2: Área de para plantación 1-2-3 en el centro Deportivo Punta de Mita.

Las especies consideradas para la plantación serán 35 especies *Acacia* (*Acacia sp.*) 30 especies Guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*) y de acuerdo con las características del sitio será un total de 65 individuos. Se recomienda que esta especie sea plantada a 3 metros de distancia entre cada una.

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

Elaboración de informes e indicadores de eficacia

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

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

VI.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 condominio "Punta Vista II", 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 Asentamientos humanos, 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:.....	2
VII.2 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto sin medidas de mitigación:	3
VII.3 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto incluyendo las medidas de mitigación:.....	3
VII.4 Pronóstico ambiental.....	4
VII.5 Evaluación de alternativas.....	4
VII.6 Conclusiones.....	4

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 las instalaciones del proyecto ya existen y este estudio se realizó por la operación de las mismas.

1. Debido a la historia de urbanización de Punta de Mita 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 Bahía de Bandera, Nayarit vigente, CUC Corredor Urbano Costero.
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 condominio 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 "Islas Marietas"; el área natural estatal protegida más cercana es Sierra de Vallejo.
7. La fauna que se puede avistar en el área de influencia consiste en diversas especies de aves como son (*Aguililla aura*) *Buteo albonotatus*, *Perico frente naranja* *Eupsittula canicularis*, *Gaviota plumiza* (*Larus heermanni*) 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 de Punta de Mita, 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.

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

En el Capítulo II, se realiza un análisis comparativo de las condiciones del sitio del proyecto, del cual se concluye que éste no ha mermado las condiciones naturales y ambientales de la zona, ni de la Región, ya que los impactos por actividades antropogénicas que había en el 2005, son los mismos en el 2020. (Ver Capítulo II, **Figura II.2**)

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 urbanizada y la playa a lo largo de los años se ha utilizado para esparcimiento del turismo local, nacional e internacional; por lo que las condiciones naturales han sido modificadas desde tiempo atrás a través de las diferentes actividades antes mencionadas.

Aunado a lo anterior, el predio donde se realizaron las obras del condominio no contaba con una vegetación forestal conservada.

El proyecto comprende únicamente la operación y mantenimiento de un condominio, en el cual la afectación ambiental no se considera significativa tanto en el consumo o utilización de los recursos y la posible contaminación de los mismos, considerando los volúmenes y la cantidad de personas que se presentan.

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 Punta de Mita, en donde una parte de la franja costera se encuentra invadida por la mancha urbana en donde no queda espacio alguno que presente condiciones ambientales originales.

De la evaluación de los impactos ambientales referidos en el capítulo V de la presente MIA, se determinó que las principales afectaciones negativas se limitarán al área del proyecto y al área directamente circundante, por tratarse de un terreno con topografía básicamente plana, ubicado en la parte baja de la microcuenca hidrográfica.

En caso de que la operación y mantenimiento del proyecto no considerara el tratamiento de las aguas residuales, y que éstas fueran vertidas en el cuerpo de agua cercano (mar), ocasionaría grandes impactos a la fauna mariana, terrestre, así como la contaminación de las aguas; aunado a que no se vigilara el consumo del recurso hídrico, la afectación sería a nivel regional para los habitantes de Bahía de Banderas, ya que no habría suficiente disponibilidad de éste.

Aunado a lo anterior, en el caso de que no se contemplara el correcto manejo de los residuos sólidos urbanos, la zona se llenaría de basura, mermando las condiciones paisajísticas, así como, afectando el hábitat de las especies de fauna y las condiciones de vegetación que actualmente existen, pero principalmente se contaminaría el suelo y el agua en las inmediaciones.

Por otro lado, en caso de que el condominio 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.

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 se mantendrán durante la operación del proyecto, ya que el impacto más significativo se dio al momento de la construcción de las obras. La ejecución del proyecto con la aplicación de las medidas tanto de prevención, como de mitigación y/o compensación permitirá la operación sustentable del condominio, compensando las áreas de desplante con la plantación que se realizará

en una zona con condiciones de deterioro. Se prevé que las actividades de operación de éste permitirán la libre circulación de la fauna, además, como se ha venido mencionando no habrá afectación respecto a la contaminación de mantos freáticos, al suelo, o a la atmósfera por la inadecuada disposición de aguas residuales y residuos sólidos urbanos.

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

VII.4 Pronóstico ambiental

Considerando la información de los capítulos anteriores y lo presentado en éste, se considera que la operación del proyecto traerá mayores beneficios, no solo económicos sino ambientales, ya que atraerá mayor afluencia de turistas tanto como locales, nacionales e internacionales. Aunado a que la 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 desprovistas de vegetación cercanas al proyecto y permitiendo la recuperación de los servicios ambientales de la zona.

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 Asentamiento Humano, y, por lo tanto, se encuentra perturbado por diferentes actividades antropogénicas, esto desde antes de la construcción de la Punta Vista II. 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 Punta de Mita 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 no será 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:

1. Copia certificada del acta constitutiva de la empresa [REDACTED]
2. Copia certificada de la credencial de elector INE del Representante Legal de la promovente.
3. Copia certificada del documento que acredita la personalidad del apoderado legal de la promovente.
4. Copia de la Resolución Administrativa emitida por la PROFEPA respecto de las obras actuadas.
5. Programa de vigilancia ambiental.
6. 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 Bahía de Banderas, Nayarit.**
- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio** – Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012.
- **Cartas INEGI Mapa Digital de México V6.1**
- **Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996:** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales 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.
 - o 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.