

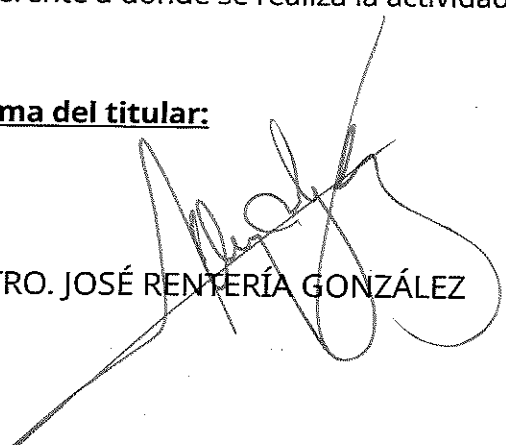
Unidad administrativa que clasifica: Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit.

Identificación del documento: Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular Mod. A: No incluye actividad altamente riesgosa.

Partes o secciones clasificadas: Páginas 4 y 5

Fundamento legal y razones: Se clasifican datos de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el primer párrafo del artículo 116 de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP, consistentes en: Cédula profesional, CURP, Correo electrónico particular, Domicilio particular de contacto o para recibir notificaciones y que es diferente a dónde se realiza la actividad, Teléfono particular.

Firma del titular:


MTRO. JOSÉ RENTERÍA GONZÁLEZ

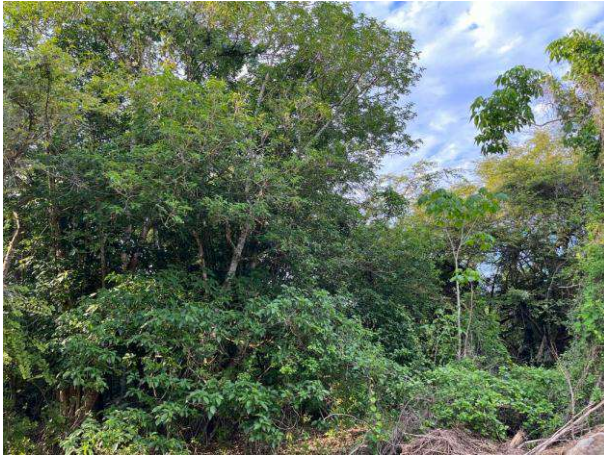
Fecha, número de resolución e hipervínculo al acta del Comité dónde se aprobó la versión pública:

Resolución ACTA_10_2025_SIPOT_1T_2025_ART69, concertada el 22 de abril del 2025.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2025/SIPOT/ACTA_10_2025_SIPOT_1T_2025_ART69.pdf

14



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL MODALIDAD
PARTICULAR PARA EL PROYECTO
“PENDRY PUNTA MITA”

CAPÍTULO I

**Datos generales del proyecto, del
promoviente y del responsable del
estudio de impacto ambiental**

**MEDIO AMBIENTE Y HÁBITAT
INMUEBLES, S. A. DE C.V.**

Contenido

Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental	2
I.1 Datos generales del proyecto	2
I.1.1 Nombre del Proyecto	2
I.1.2 Ubicación del proyecto	2
I.1.3 Duración del proyecto	3
I.2 Datos generales del promovente	3
I.2.1 Nombre o razón social	3
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente.....	3
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	3
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones	3
I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio	4
I.2.5.1 Nombre o razón social	4
I.2.5.2 Registro Federal de Contribuyentes	4
I.2.5.3 Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio	4
I.2.5.4 Dirección del responsable del Estudio	4

Índice de tablas

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

Índice de imágenes

Imagen 1. Ubicación del proyecto.	2
--	---

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

El proyecto se denomina “Pendry Punta Mita”.

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto está ubicado en el extremo suroeste del estado de Nayarit, dentro del municipio de Bahía de Banderas, en la zona conocida como “Punta Mita”, frente a las costas del Océano Pacífico. Limita al norte con la carretera Federal número 200 que conecta Cruz de Huanacaxtle con Punta Mita, al este con propiedades privadas, al sur con el Océano Pacífico, y al oeste con un cuerpo de agua denominado “Estero”. Este estero corresponde al escurrimiento de la subcuenca del río Huicicila – San Blas, según información proporcionada por la Comisión Nacional del Agua (Conagua). (Imagen 1).

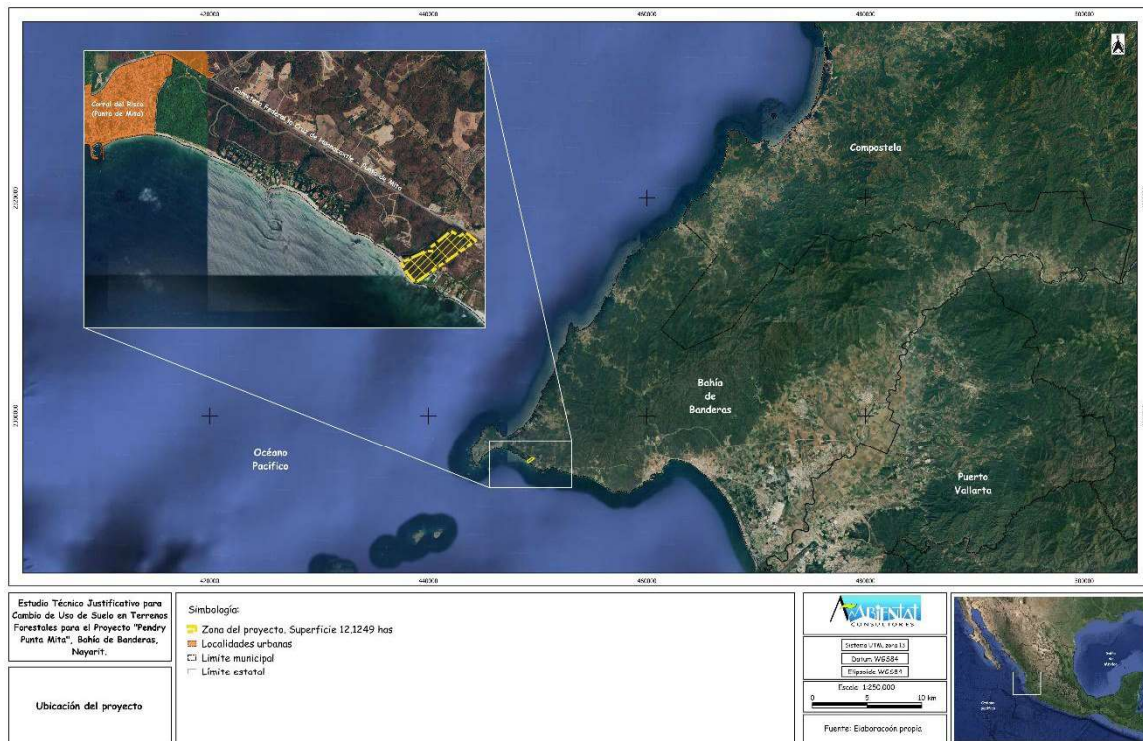


Imagen 1. Ubicación del proyecto.

I.1.3 Duración del proyecto

La duración estimada de vida útil del Proyecto supera los 100 años, siempre y cuando se realicen labores de mantenimiento óptimo y preventivo. Esta duración podría extenderse debido a que el proyecto incluye planes de restauración y mantenimiento periódicos, tanto en áreas interiores como exteriores. Se prevé realizar restauraciones periódicas con el fin de garantizar el óptimo funcionamiento y operatividad del proyecto a lo largo del tiempo.

I.2 Datos generales del promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Inmobiliaria Alaxia, S.A. DE C.V.

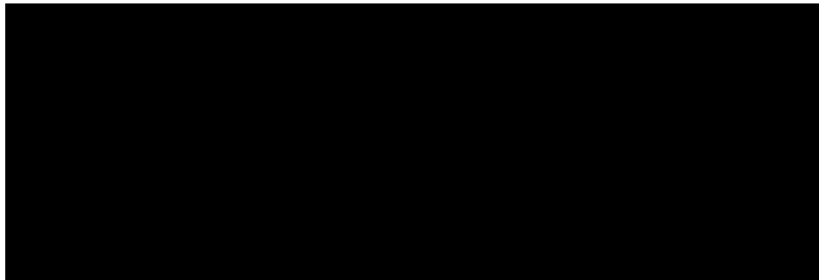
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

KAE9310051Y7

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Fernando Senderos Mestre y Roger Trinidad Patrón González, representantes legales. En el Anexo I se presenta la documentación legal correspondiente.

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



I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio

I.2.5.1 Nombre o razón social

Medio Ambiente y Hábitat Inmuebles, S. C.

I.2.5.2 Registro Federal de Contribuyentes

MAH190122TK5

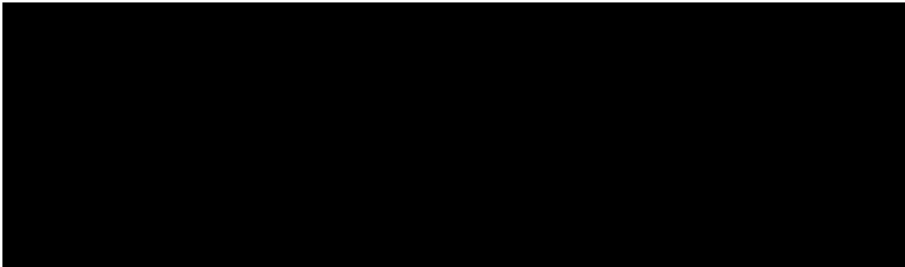
I.2.5.3 Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio

M.C. Samuel Valencia Martínez

No. De cédula profesional: 08722720

En el Anexo I se presenta la documentación correspondiente.

I.2.5.4 Dirección del responsable del Estudio





**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL MODALIDAD
PARTICULAR PARA EL PROYECTO
“PENDRY PUNTA MITA”**

CAPÍTULO II

Descripción del proyecto

**MEDIO AMBIENTE Y HÁBITAT
INMUEBLES, S. A. DE C.V.**

Contenido

II. Descripción del proyecto	II.5
II.1 Información general del proyecto	II.5
II.1.1 Naturaleza del proyecto	II.5
II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto.....	II.6
II.1.3 Estado actual del sitio, uso del suelo y cuerpos de agua	II.8
II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	II.12
II.2 Características particulares del proyecto	II.15
II.2.1 Programa de trabajo.	II.22
II.2.2 Representación gráfica local.	II.23
II.2.2.1 Ubicación	II.23
II.2.3 Etapa de preparación del sitio.	II.24
II.2.4 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	II.25
II.2.5 Etapa de construcción.	II.25
II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento.	II.28
II.2.7 Etapa de abandono del sitio.	II.30
II.2.8 Utilización de explosivos.....	II.30
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	II.30
II.2.9.1 Generación y manejo de residuos sólidos.....	II.30
II.2.9.2 Generación y manejo de residuos peligrosos	II.32
II.2.10 Generación de gases efecto invernadero	II.35

Índice de tablas

Tabla 1. Coordenadas del sitio del proyecto.	II.7
---	------

Tabla 2. Superficie de afectación.	II.11
Tabla 3. Maquinaria a emplear en la construcción del proyecto.....	II.13
Tabla 4. Maquinaria por emplear en la construcción del proyecto.	II.14
Tabla 5. Distribución de obras del proyecto.	II.21
Tabla 6. Cronograma de trabajo.....	II.23
Tabla 7. Residuos peligrosos de probable generación en el proyecto.	II.32

Tabla de imágenes

Imagen 1. Diagrama esquemático del proyecto.	II.6
Imagen 2. Ubicación del puente de acceso.....	II.6
Imagen 3. Ubicación del proyecto.	II.7
Imagen 4. Estado actual de la vegetación en la zona del proyecto.....	II.8
Imagen 5. Cuerpo de agua ubicado adyacente a la zona del proyecto.....	II.9
Imagen 6. Distancia de las obras del proyecto respecto a distribución de manglar.	II.10
Imagen 7. Proyecto respecto al uso de suelo y vegetación (INEGI).	II.11
Imagen 8. Plan municipal de desarrollo urbano de Bahía de Banderas, Nayarit. Zonificación secundaria Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco e Higuera Blanca.	II.12
Imagen 9. Acceso al proyecto.	II.15
Imagen 10. Modelo de las residencias.	II.16
Imagen 11. Amenidades de las residencias.....	II.16
Imagen 12. Hotel.....	II.17
Imagen 13. Modelo arquitectónico de las habitaciones de Hotel.....	II.17
Imagen 14. Área de niños.	II.18
Imagen 15. Áreas de ventas.....	II.18
Imagen 16. Barra de Café.	II.19
Imagen 17. Restaurante principal.....	II.19
Imagen 18. Bar principal.	II.19

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Imagen 19. Área de albercas.	II.20
Imagen 20. Restaurante de autor.	II.20
Imagen 21. Jardín de eventos.	II.20
Imagen 22. Distribución de obras del proyecto.	II.22
Imagen 23. Ubicación del proyecto	II.24

II. Descripción del proyecto

II.1 Información general del proyecto

El proyecto “Pendry Punta Mita” se localiza en el municipio de Bahía de Banderas, en el estado de Nayarit, México. Se trata de un desarrollo hotelero horizontal de lujo que integra alojamientos exclusivos, amenidades de primer nivel, incluyendo servicios de alimentos y bebidas, áreas de descanso, esparcimiento, y residencias en un entorno armónico. El diseño contempla un conjunto de edificios de baja altura, que varían entre uno y cuatro niveles, cuidadosamente distribuidos en el terreno según su función, orientación, interacción con otros espacios internos y la integración con las características naturales del lugar.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Tras un análisis exhaustivo de la topografía del terreno, que incluyó la evaluación de alturas, valles, escurrimientos naturales y la vegetación existente, se concluyó que la solución óptima para satisfacer las diversas necesidades del proyecto consiste en desarrollar volúmenes de baja altura distribuidos estratégicamente a lo largo del predio. Estos volúmenes estarán interconectados mediante senderos suaves que se integran con la vegetación, fomentando una sinergia adecuada entre los elementos. Además, esta disposición permite garantizar vistas directas al mar desde cualquier punto del desarrollo.

El proyecto contempla 125 habitaciones de hotel, 32 residencias privadas, 2 restaurantes, un bar, un spa, un gimnasio, locales comerciales, áreas destinadas a eventos privados y reuniones de trabajo, además de varias albercas y amenidades al aire libre. También contará con un acceso vehicular principal, ubicado fuera del predio de construcción, que estará equipado con una caseta de control inteligente para permitir únicamente el tránsito de vehículos autorizados, garantizando así un flujo ordenado y seguro. (*Imagen 1* e *Imagen 3*).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO "PENDRY PUNTA MITA"; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

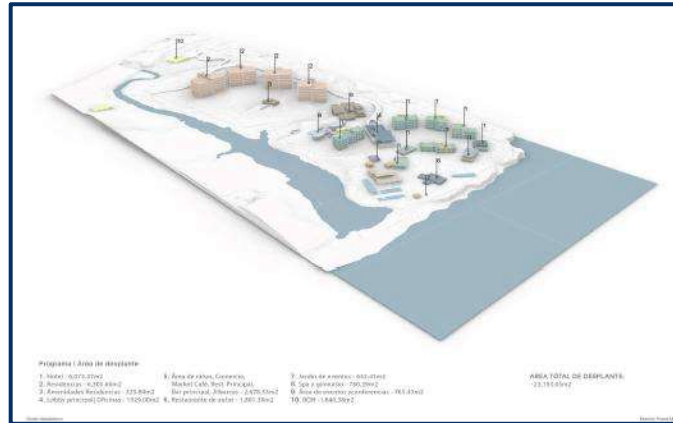


Imagen 1. Diagrama esquemático del proyecto.



Imagen 2. Ubicación del puente de acceso.

El sitio por su ubicación geográfica y su topografía ofrece todas las comodidades que el usuario requiere para una calidad de vida cómoda, privada y muy accesible a todas sus necesidades básicas.

II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto

El proyecto "Pendry Punta Mita" se ubicará en el municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, a aproximadamente 3.24 kilómetros de la localidad de Corral del Risco (Punta Mita), en la región suroeste del estado. El terreno limita al norte con la carretera federal No. 200 (Cruz de Huanacastle – Punta Mita), específicamente entre los kilómetros 14 y 15, lo que asegura una conectividad eficiente con las localidades cercanas. (Imagen 3).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

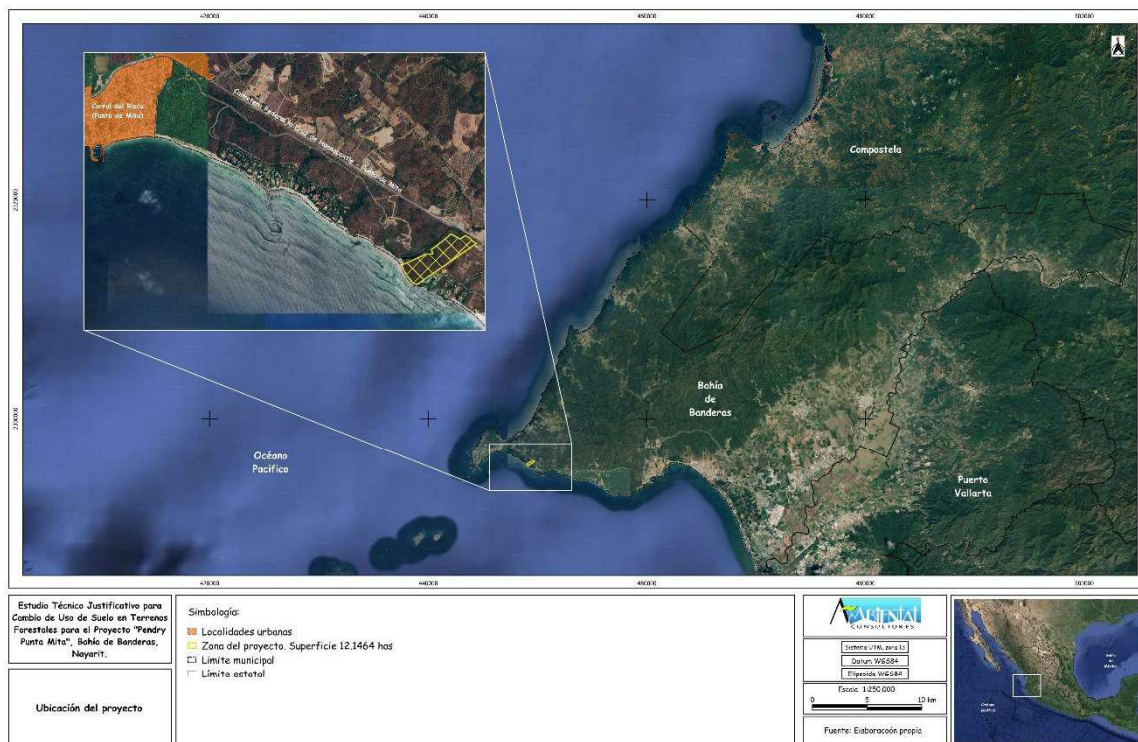


Imagen 3. Ubicación del proyecto.

A continuación se enlistan las coordenadas del predio donde se desarrollará el proyecto (sistema de coordenadas UTM, zona 13, datum WGS84).

Tabla 1. Coordenadas del sitio del proyecto.

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	449129.7896	2295659.7091	11	449604.9605	2296100.2100
2	449064.2928	2295740.9209	12	449638.7998	2296079.6029
3	449019.7657	2295826.3184	13	449644.0635	2296076.9590
4	449102.2773	2295862.2605	14	449652.4221	2296067.4107
5	449238.4080	2295925.8491	15	449661.3397	2296058.3821
6	449306.5437	2295931.8557	16	449670.7839	2296049.9060
7	449294.1578	2295969.8898	17	449680.7207	2296042.0130
8	449388.2334	2296042.1756	18	449691.1140	2296034.7317
9	449472.6657	2296113.1182	19	449702.8849	2296027.0024
10	449555.3042	2296068.3201	20	449167.7300	2295654.1031

De igual forma, debido a la cantidad de coordenadas, las tablas correspondientes al desplante de obras se adjuntan de manera digital en el “Anexo II. Planos y Coordenadas del Proyecto”.

II.1.3 Estado actual del sitio, uso del suelo y cuerpos de agua

El predio está cubierto aproximadamente en un 75% por vegetación en estado sucesional secundario de selva baja y mediana subcaducifolia. Aunque la vegetación predominante es secundaria, típica de ecosistemas previamente impactados, también se encuentran ejemplares de vegetación primaria, como papelillos y palmas de aceite. Hacia la línea de costa, se observan pequeños parches de vegetación de Tular (*Imagen 4*).



Imagen 4. Estado actual de la vegetación en la zona del proyecto.

El área presenta algunas diferencias topográficas en el centro y norte del predio, con un cauce de escurrimiento temporal hacia el centro del terreno en dirección nororiente-poniente, que fluye hacia un escurrimiento de mayor importancia ubicado fuera de la zona del proyecto. Este escurrimiento permanente fluye de norte a sur y desemboca en la Bahía de Banderas. Durante la temporada de sequía, dicho escurrimiento se transforma en un ecosistema estuarino debido al cierre de su boca; en él se desarrolla vegetación de manglar y otras especies asociadas a cuerpos de

agua, además de albergar ejemplares de cocodrilo de río. Cabe destacar que este cauce marca el límite occidental del predio y, aunque muestra indicios claros de crecidas de agua que inundan las partes bajas, permanece fuera de los límites del proyecto Pendry (*Imagen 5*).



Imagen 5. Cuerpo de agua ubicado adyacente a la zona del proyecto.

Distancias de las obras del proyecto respecto a la distribución de manglar.

Según la distribución de manglar en México de CONABIO publicada en el 2021, las obras del proyecto se ubican a una distancia de entre 45 y 60 metros de estas áreas, respetando un margen adecuado para evitar afectaciones directas al ecosistema. Esta separación cumple con las disposiciones legales y ambientales vigentes, destacando un diseño que considera la protección de este ecosistema clave. Sin embargo, es fundamental implementar medidas de mitigación y monitoreo ambiental para prevenir impactos indirectos, como escurrimientos, sedimentación o contaminación, y asegurar la preservación del manglar durante la construcción y operación del proyecto (*Imagen 6*).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO "PENDRY PUNTA MITA"; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.



Imagen 6. Distancia de las obras del proyecto respecto a distribución de manglar.

De acuerdo con la carta digital 1:250,000 publicada por el INEGI (serie VII, 2018), la zona del proyecto se clasifica como Vegetación Secundaria Arbustiva De Selva Mediana Subcaducifolia (*Imagen 7*).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

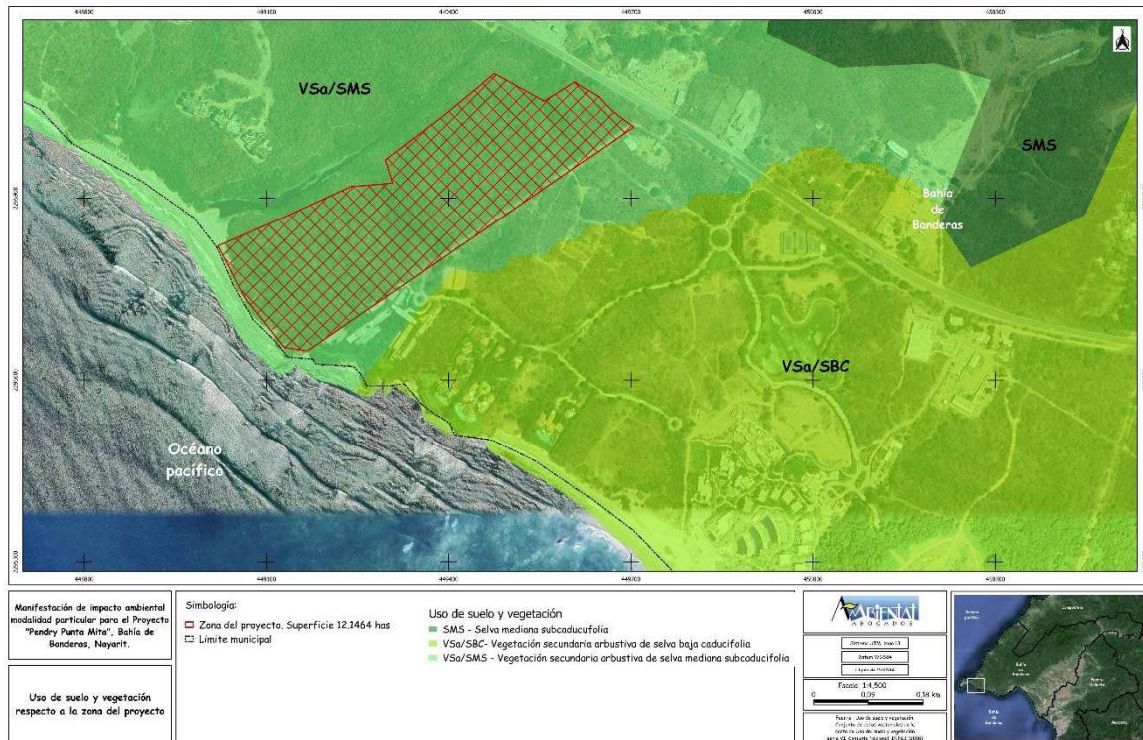


Imagen 7. Proyecto respecto al uso de suelo y vegetación (INEGI).

En la presente Manifestación de Impacto Ambiental serán evaluados los impactos ambientales derivados de la realización de las obras y actividades contempladas dentro del proyecto, así como los relacionados con el cambio de uso de suelo en áreas forestales. El polígono del proyecto abarca una superficie de 121,249.20 m². El área de desplante, que corresponde al total de la superficie construida por encima del nivel de la banquetta de cada edificio, incluyendo las proyecciones de las estructuras superiores, es de 23,153.05 m², lo que representa el 19.10% de la superficie total del terreno. Esto deja un área libre de 98,096.15 m², equivalente al 80.90% de la superficie total (Tabla 2).

Tabla 2. Superficie de afectación.

Concepto	Superficie proyecto (m ²)	Superficie proyecto (has)	Porcentaje (%)
Área de desplante	23,153.05	2.3153	19.10
Área libre	98,096.15	9.8096	80.90
Superficie total del predio	12,1249.20	12.1249	100.00

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO "PENDRY PUNTA MITA"; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

Además de conformidad con el Plan municipal de desarrollo urbano de Bahía de Banderas, Nayarit. Zonificación secundaria Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco e Higuera Blanca vigente, la zona cuenta con un uso de suelo "Turístico (T-25)", es decir, el destino es de uso habitacional turístico con Densidad de 25 cuartos por hectárea (*Imagen 8*).

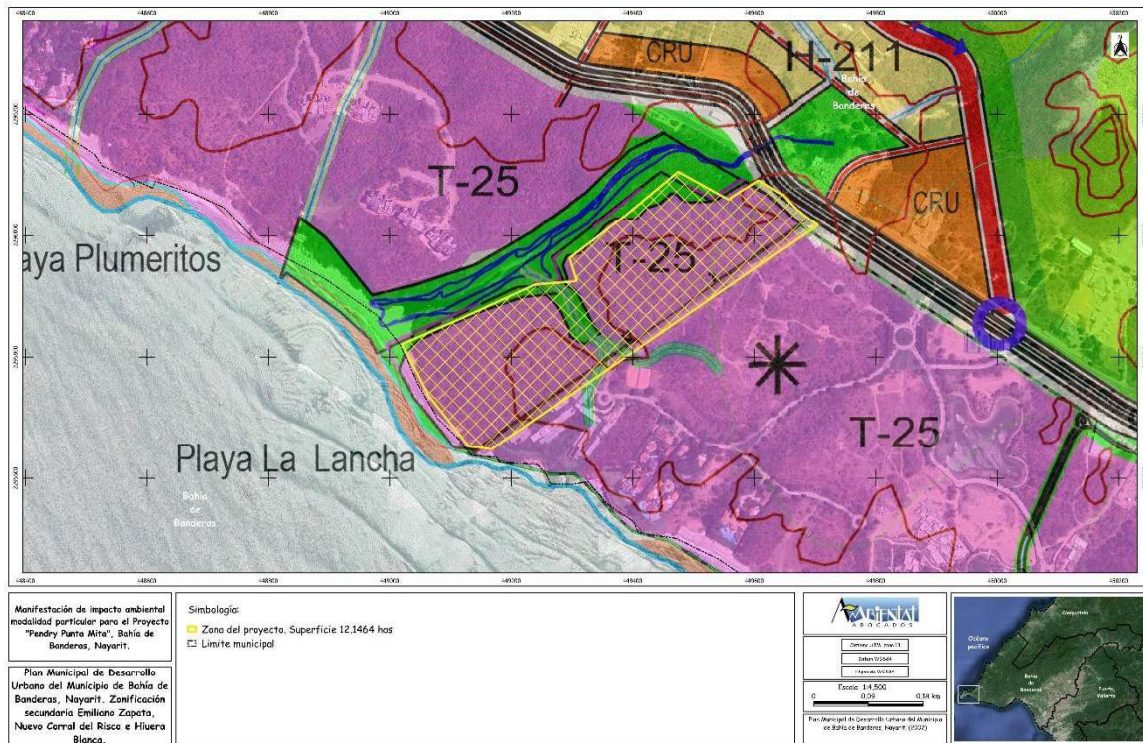


Imagen 8. Plan municipal de desarrollo urbano de Bahía de Banderas, Nayarit. Zonificación secundaria Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco e Higuera Blanca.

II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El proyecto "Pendry Punta Mita" se desarrollará en proximidad a la zona urbana de Corral del Risco, lo que permite el acceso a los servicios básicos necesarios, así como a infraestructura vial adecuada. A pie de terreno, se dispone de conexiones para los principales servicios como energía eléctrica, agua potable, drenaje sanitario, telefonía e internet. Por lo tanto, únicamente será necesario gestionar los contratos correspondientes con las empresas proveedoras de dichos servicios.

Asimismo, en la zona existe un sistema de recolección de residuos sólidos operado por el municipio, lo que garantiza la gestión adecuada de los desechos generados durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

○ **Descripción de los servicios requeridos**

Para llevar a cabo el proyecto se requerirá de personal para el desarrollo de las distintas actividades, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3. Maquinaria a emplear en la construcción del proyecto.

Etapa	Equipo	Tipo de combustible
Preparación del sitio y Construcción	Ayudantes generales	Diesel
	Of. albañilería	Gasolina
	Of. aluminiero	Gasolina
	Of. pintor	Diesel
	Of. Plomero	Diesel
	Of. Electricista	
	Of. Herrero	
	Of. Carpintero	
Operación y mantenimiento	Velador	
	Mantenimiento	

Se prevé que la fuerza laboral para la etapa de construcción del proyecto "Pendry Punta Mita" provenga de localidades cercanas como Corral del Risco, Higuera Blanca, Cruz de Huanacastle, Bucerías y otras comunidades de la región. Los trabajadores serán transportados diariamente al sitio, sin necesidad de pernocta, por lo que no será necesario habilitar campamentos en el área del proyecto.

- **Insumos.** La construcción de las estructuras requerirá el suministro de agua potable y energía eléctrica. El agua será adquirida mediante pipas y almacenada en tambores o tanques tipo Rotoplas dentro del sitio del proyecto. Para el uso de herramientas y equipos eléctricos, se aprovechará el tendido eléctrico disponible en el área o se emplearán plantas generadoras de energía eléctrica.

El combustible y los lubricantes necesarios para la operación de maquinaria y vehículos serán utilizados de manera controlada, evitando cualquier

impacto significativo en la disponibilidad de recursos en la región. La implementación del proyecto no provocará desabasto de recursos básicos como agua o electricidad.

- **Recursos naturales renovables** El uso de recursos naturales renovables durante la construcción será limitado. Exceptuando los acabados que requieran madera, la cual será adquirida exclusivamente de proveedores autorizados, no se contempla el consumo significativo de otros recursos renovables.
- **Materiales y sustancias.** El desarrollo del proyecto utilizará materiales de construcción comunes, como madera, tornillos, clavos, bloques, concreto, viguetas, bovedillas, vigas de acero, entre otros. Para la infraestructura eléctrica se emplearán tuberías de poliflex y cableado de aluminio.

No se utilizarán sustancias peligrosas durante las actividades constructivas, ya que no se realizarán trabajos de mantenimiento de maquinaria ni suministro de combustibles en el sitio del proyecto. El abastecimiento de materiales será realizado a través de proveedores locales, garantizando que no se genere desabasto en la zona.

- **Maquinaria.** La maquinaria que se contempla para la ejecución de las actividades del proyecto se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 4. Maquinaria por emplear en la construcción del proyecto.

Etapas	Equipo	Tipo de combustible
Construcción	Bob-cat	Diesel
	Vibrador de concreto	Gasolina
	Revolvedora de 1 saco	Gasolina
	Retroexcavadora	Diesel
	Volquete de 7 m ³ de capacidad	Diesel

El proyecto "Pendry Punta Mita" cuenta con acceso a la infraestructura y superestructura urbana necesaria para dotar al predio de todos los servicios requeridos, incluyendo vialidades, agua potable, red hidrosanitaria con planta de tratamiento, energía eléctrica, telefonía e internet, entre otros. Esto garantiza que los servicios estarán disponibles sin necesidad de desarrollos adicionales significativos en la zona.

II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto Pendry Punta Mita se desarrolla sobre un extenso terreno en la región de Punta Mita, Nayarit, y está diseñado para ofrecer un exclusivo destino turístico que combine el confort residencial con los servicios hoteleros de lujo. A continuación, se describen las características principales y particularidades del proyecto:

Acceso y circulación vehicular: El proyecto cuenta con un acceso vehicular principal fuera del predio de construcción. El acceso se regula mediante una caseta de control inteligente que permite el tránsito exclusivo de vehículos pertenecientes a la zona. Tras ingresar al predio, los visitantes transitarán por caminos de doble sentido entre la vegetación natural, con una bifurcación controlada que permite el acceso a las residencias privadas o el acceso al hotel y sus amenidades generales.



Imagen 9. Acceso al proyecto.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Residencias: Las residencias privadas se organizan en un conjunto de 4 edificios tipo, cada uno con acceso independiente. Cada edificio consta de 4 niveles, con 8 departamentos que incluyen 4 habitaciones, 4 baños y medio, estancia, comedor, cocina, alacena, cuarto de servicio y terrazas. Además, cada edificio tiene un nivel bajo el suelo destinado a estacionamiento, servicios generales y lobby de recepción. Las comunicaciones verticales y áreas de servicio están equipadas con un elevador para huéspedes, un elevador de servicio, ductos para basura y lavandería, y un área de limpieza y equipos. Los residentes tendrán acceso a un conjunto de amenidades exclusivas que incluyen áreas de juegos cubiertos, sanitarios, terrazas, alberca y espacio para practicar deportes al aire libre.



Imagen 10. Modelo de las residencias.



Imagen 11. Amenidades de las residencias.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Hotel: El hotel está diseñado con un acceso vehicular principal que conecta con la glorieta de arribo. A partir de allí, se accede al lobby principal a través de un pasillo cubierto rodeado de locales comerciales y vegetación. El lobby será el centro neurálgico del proyecto, conectando con todas las zonas de descanso, recreación y gastronomía. Este edificio se desplanta a varios metros sobre el nivel del suelo, ofreciendo vistas privilegiadas al océano. En el nivel inferior, se ubican oficinas ejecutivas y zonas de servicio para el personal. El hotel contará con 9 edificios de habitaciones distribuidos en un total de 125 cuartos, que varían entre 1 a 4 niveles dependiendo de la orientación y ubicación. Todos los edificios están diseñados para ofrecer vistas directas al océano en un 95% de los casos. Las habitaciones estarán distribuidas en tipologías estándar, suites y VIP suites. Los edificios de más de dos niveles estarán equipados con núcleos de dos elevadores y escaleras para huéspedes, además de un elevador de servicio y otras instalaciones de servicio.



Imagen 12. Hotel



Imagen 13. Modelo arquitectónico de las habitaciones de Hotel.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Amenidades: El proyecto cuenta con una amplia variedad de amenidades distribuidas a lo largo del terreno, cuidadosamente alejadas de las zonas de descanso para preservar la privacidad y tranquilidad de los huéspedes. Entre las principales amenidades se incluyen:

- Área para niños: Espacio dedicado al cuidado y entretenimiento de menores de edad, con juegos didácticos, acuáticos y zona de descanso.

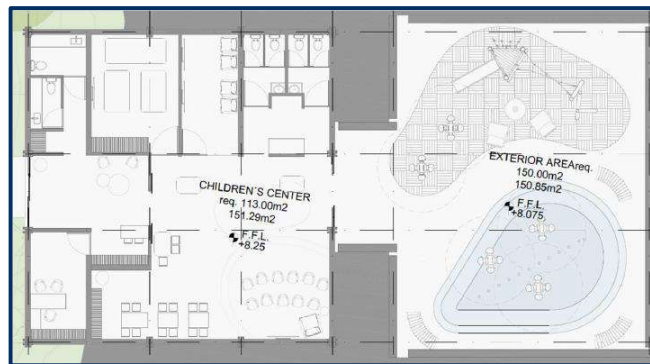


Imagen 14. Área de niños.

- Áreas de ventas: Locales comerciales para la venta de diversos artículos.

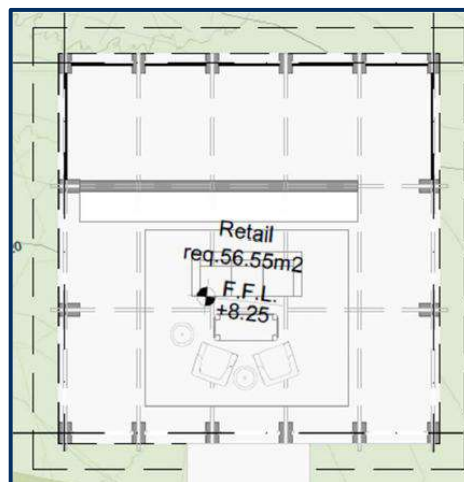


Imagen 15. Áreas de ventas.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

- Barra de Café: Espacio semicerrado para venta de bebidas y alimentos con capacidad para 20 comensales.

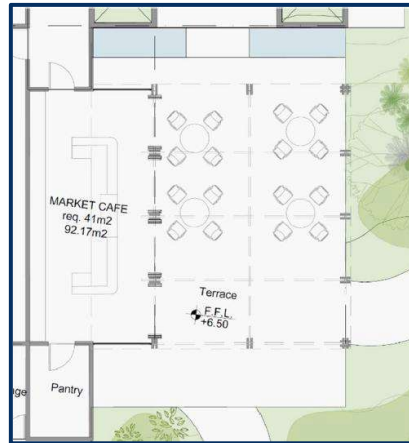


Imagen 16. Barra de Café.

- Restaurante principal: Capacidad para 160 personas, con zona interior, salón privado, terraza cubierta y cocina.



Imagen 17. Restaurante principal.

- Bar principal: Espacio para actividades nocturnas, con capacidad para 170 personas, terraza techada y al aire libre.

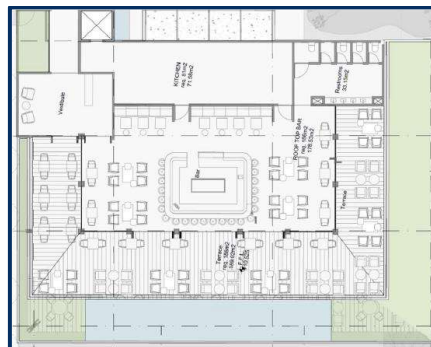


Imagen 18. Bar principal.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

- Área de albercas: Diversos cuerpos de agua distribuidos en el terreno, con camastros, tumbonas y acceso directo a la playa.



Imagen 19. Área de albercas.

- Restaurante de autor: Exclusivo restaurante con capacidad para 80 personas, ubicado en un área discreta y de ambiente íntimo.



Imagen 20. Restaurante de autor.

- Jardín de eventos: Espacio al aire libre frente a la playa para la realización de eventos privados.

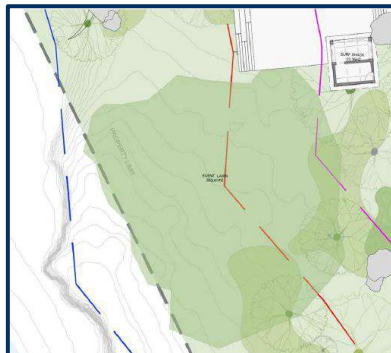


Imagen 21. Jardín de eventos.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

- Spa y gimnasio: Distribuidos en dos niveles, aprovechando la topografía natural, con salas de tratamientos, vestidores, albercas y áreas de ejercicio aeróbico.
- Área de eventos y conferencias: Cuenta con un salón principal para 300 personas, dos jardines techados para eventos, un auditorio y una sala de conferencias.

Este desarrollo está pensado para ofrecer un ambiente exclusivo y sostenible, respetando el entorno natural y brindando una experiencia única tanto para residentes como para los visitantes del hotel, combinando lujo, comodidad y contacto con la naturaleza. (*Imagen 22 y Tabla 5*)

Tabla 5. Distribución de obras del proyecto.

Espacio	No. de Edificios	Área de Desplante (m²)	Área de Construcción (m²)
Hotel	9	6,073.37	18,634.15
Residencias	4	6,305.60	28,714.72
Amenidades Residencias	1	325.84	325.84
Lobby principal/ Oficinas	1	1,929	4,501.89
Área para niños		151.27	
Áreas de ventas:	1	145.18	4,605.39
Barra de Café		892.28	
Restaurante Principal			
Bar Principal			
Área de albercas		1,489.60	
Restaurante de autor	1	1,801.30	3,638.60
Jardín de Eventos	1	653.41	653.41
Spa y Gimnasio	1	780.39	780.39
Área de eventos y conferencias	1	765.43	765.43
Servicios	1	1,840.38	3,680.76
Total:		23,153.05	66,300.58

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.



Imagen 22. Distribución de obras del proyecto.

II.2.1 Programa de trabajo.

Planeación general de obra.

El diseño y construcción del proyecto Hotel y Residencias Punta Mita está programado para completarse en un plazo de 49 meses, dividiéndose en las siguientes etapas principales:

Preconstrucción: Incluye actividades preliminares como diseño, permisos y licencias, previstas durante los primeros 18 meses del proyecto.

Habitación Muestra: Desarrollo de una unidad modelo para validar estándares de diseño y construcción, planificada entre el segundo y el tercer año.

Construcción General: Engloba las obras de infraestructura, edificaciones del hotel y residencias, así como las mejoras del sitio. Esta etapa principal se extiende desde el segundo año hasta el quinto año, concluyendo con la puesta en marcha del proyecto.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

El programa ha sido diseñado para garantizar una ejecución ordenada, respetando los tiempos establecidos para cada fase del desarrollo (Tabla 6).

Tabla 6. Cronograma de trabajo.

[illegible]

II.2.2 Representación gráfica local.

II.2.2.1 Ubicación

El proyecto "Pendry Punta Mita" se ubicará en el municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, a aproximadamente 3.24 kilómetros de la localidad de Corral del Risco (Punta Mita), en la región suroeste del estado. El terreno limita al norte con la carretera federal No. 200 (Cruz de Huanacaxtle – Punta Mita), específicamente entre los kilómetros 14 y 15, lo que asegura una conectividad eficiente con las localidades cercanas. (*Imagen 23*).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO "PENDRY PUNTA MITA"; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

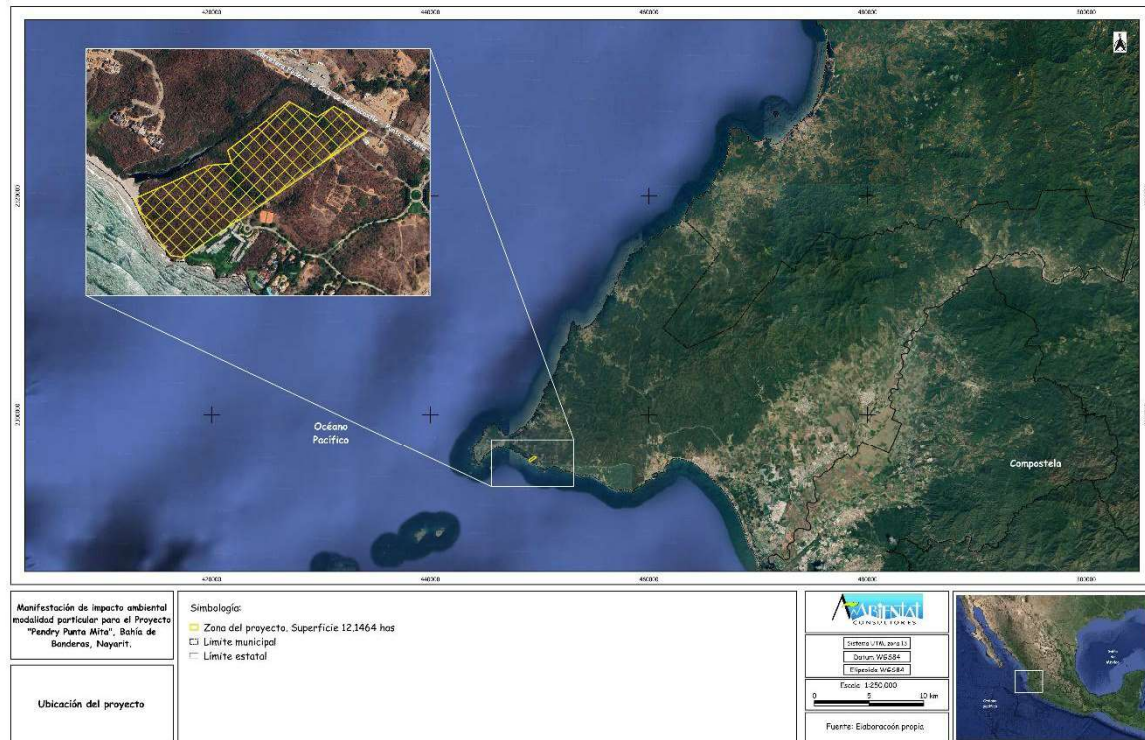


Imagen 23. Ubicación del proyecto

II.2.3 Etapa de preparación del sitio.

Preparación del sitio. Durante la fase inicial del proyecto "Pendry Punta Mita", se llevarán a cabo actividades de limpieza y preparación del terreno, que incluyen la recolección de residuos sólidos urbanos acumulados por actividades humanas o por acción del viento, así como el desmonte y retiro de vegetación del predio. Estas actividades se ejecutarán siguiendo el siguiente orden:

1. Programa de rescate y reubicación de flora.
2. Programa de auyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre.
3. Instalación de oficinas y almacenes temporales de obra.
4. Desmonte de las áreas con vegetación forestal.
5. Despalse de la capa superficial del suelo.
6. Relleno, nivelación y compactación del terreno.

Despalse, movimiento de suelos, trazo y nivelación

Se procederá con el despalme del terreno, retirando la capa superficial de tierra, las raíces de la vegetación y cualquier material vegetal removido. Posteriormente, se llevarán a cabo los trabajos de corte y relleno necesarios para la nivelación y compactación del suelo, con el fin de garantizar una base sólida para el desarrollo. Una vez nivelado el terreno, se procederá al trazado de vialidades y lotes, lo que permitirá iniciar los trabajos de cimentación para el proyecto.

II.2.4 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Se procederá con la instalación de bodegas temporales para el resguardo de materiales, herramientas y equipos necesarios para las actividades de construcción. Además, se instalará un comedor para los trabajadores asignados a los frentes de obra, y se dispondrá de servicios sanitarios, con una proporción de uno por cada 20 trabajadores.

Para el personal de ingeniería y desarrollo de la obra, se instalarán oficinas móviles en el sitio. No se habilitarán instalaciones provisionales para la pernocta del personal, ya que los trabajadores serán transportados al sitio de trabajo durante el horario laboral y regresados a sus localidades de origen al final de cada jornada.

Se requerirá la construcción de un almacén temporal utilizando materiales ligeros como madera, cartón u otros materiales apropiados, destinado al resguardo de varillas, cemento, cal, madera, así como equipo y maquinaria utilizados en la obra. Este almacén será desmantelado una vez concluida la fase de construcción.

II.2.5 Etapa de construcción.

El plan general de construcción para el proyecto se estructurará en bloques de seguimiento, cada uno de los cuales abordará actividades principales específicas de construcción, las cuales se ejecutarán de forma secuencial y conforme al diseño y las normativas establecidas. A continuación, se describen las fases clave de la construcción:

Infraestructura y Movimiento de Tierra. Se llevará a cabo la construcción de caminos de acceso y la logística necesaria para la conformación de las plataformas del hotel y residencias, respetando los niveles de proyecto y las restricciones del terreno. Esta etapa incluirá la excavación para cimentaciones, el desmonte y despalme del terreno, y la preparación de los sitios para el desplante de las estructuras.

Construcción de Cuarto Modelo. Se desarrollará el plan de construcción del "Shell" del cuarto modelo, lo que incluye la edificación de la estructura exterior e interior conforme al diseño ejecutivo. Esta etapa servirá como referencia para la construcción de las unidades residenciales y hoteleras, asegurando que el diseño se cumpla según lo establecido en los planos.

Construcción del Hotel y Residencias. El desarrollo se realizará utilizando dos frentes principales de trabajo. En cada uno, se procederá con la excavación y cimentación de las torres de residencias y áreas de hotel. Las actividades se ejecutarán secuencialmente, respetando las fases de la cimentación, estructura, albañilería, instalaciones y acabados.

Cimentación. Se realizará la excavación y conformación de las cepas para los cimientos de los edificios, con el armado de acero para el colado de los cimientos de las torres. Esta fase es esencial para garantizar la estabilidad de las estructuras.

Estructura. En esta fase, se llevará a cabo el armado y colocación de acero para las columnas, vigas, trabes, pisos y techos de los edificios, estableciendo la base de la estructura que sostendrá tanto las residencias como las áreas comunes del proyecto.

Albañilería y Acabados. Se construirá la mampostería, se instalarán marcos para puertas y ventanas, y se procederá con la instalación de cristales. Posteriormente, se realizarán trabajos de albañilería como la construcción de muros divisorios, colado de pisos, enjarres, empastados y acabados finales como pintura y colocación de azulejos.

Instalaciones. Se instalarán las redes eléctricas, hidrosanitarias, agua potable, drenaje, y sistemas de aire acondicionado. También se instalarán muebles y accesorios como cocinas, puertas y closets en las unidades residenciales.

Herrería e Impermeabilización. Se llevará a cabo la colocación de protecciones, barandales y estructuras metálicas. Además, se realizará la impermeabilización de techos y cimentaciones, asegurando la durabilidad de las instalaciones y evitando filtraciones.

Construcción de Oficinas y Caseta de Vigilancia. Se construirán oficinas para ventas y administrativas, así como casetas de vigilancia en los accesos al proyecto.

Vialidades y Servicios Exteriores. Se contempla la construcción de una vialidad interna, que garantizará el acceso y la circulación dentro del predio. Además, se instalarán los sistemas necesarios para la correcta gestión de los servicios en las áreas internas del desarrollo, tales como redes de drenaje, agua potable, energía eléctrica, telecomunicaciones y alumbrado interior. Estos trabajos asegurarán que las instalaciones y las áreas comunes estén adecuadamente equipadas para su funcionamiento, proporcionando una experiencia cómoda y segura para los residentes y visitantes del proyecto.

Puente vehicular de acceso. La construcción del puente vehicular se realizará mediante un sistema convencional adaptado a las condiciones específicas del terreno y del proyecto, siguiendo estas etapas principales:

Estudios preliminares y diseño: Se llevarán a cabo estudios topográficos y geotécnicos para determinar las características del terreno, con base en los cuales se desarrollará el diseño estructural, considerando normativas de seguridad, cargas vehiculares y factores climáticos.

- Preparación del sitio: Se despejará y nivelará el terreno, creando accesos provisionales para maquinaria y preparando las áreas de trabajo.

- Cimentación: Se emplearán cimentaciones profundas mediante pilotes de concreto o acero, diseñados para soportar cargas significativas y garantizar estabilidad frente a las condiciones del terreno.
- Construcción de estribos y pilas: Se construirán los estribos (extremos) y pilas (soportes intermedios), ubicados fuera de la Zona Federal, utilizando concreto reforzado y diseños resistentes a fuerzas horizontales.
- Montaje de la superestructura: Se instalarán vigas prefabricadas con grúas sobre las pilas y estribos, formando la base para la losa de rodadura.
- Colocación de la losa y acabados: Sobre las vigas se vaciará una losa de concreto como superficie de rodadura. Se instalarán barandales, juntas de dilatación, drenajes y señalización.
- Pruebas y apertura: Finalmente, se realizarán pruebas de carga y revisiones estructurales para garantizar la seguridad y funcionalidad del puente antes de su apertura al tráfico.

Este proceso asegura que la construcción se lleve a cabo cumpliendo con los estándares técnicos, ambientales y de seguridad requeridos.

Jardinería. Se procederá con la colocación de vegetación ornamental y arbolado en las áreas verdes y banquetas, contribuyendo a la integración paisajística del proyecto con su entorno natural.

Entrega de Departamentos. Una vez terminados todos los trabajos de construcción, se realizará la entrega de las obras terminadas, garantizando que todos los espacios y servicios estén listos para su uso.

Este enfoque integral y secuencial garantizará la correcta ejecución del proyecto, respetando los plazos y las normativas técnicas y ambientales.

II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento.

Operación. Durante la etapa de operación, los servicios correspondientes a las habitaciones de hotel, residencias y amenidades del proyecto "Pendry Punta Mita"

serán gestionados y proporcionados por la persona moral promovente del proyecto, garantizando el adecuado funcionamiento de todas las áreas y servicios del desarrollo.

Mantenimiento. La implementación del proyecto contempla dos fases de mantenimiento:

1. Mantenimiento durante la construcción. Esta fase se llevará a cabo durante las actividades de preparación del sitio y construcción. En esta etapa, se realizará un mantenimiento preventivo a toda la maquinaria y vehículos empleados en el proyecto. Esta responsabilidad recaerá sobre el promovente del proyecto o el contratista encargado de la obra. Cabe destacar que no se permitirá realizar mantenimiento de vehículos, maquinaria o equipos dentro del predio del proyecto, debiendo ser enviados a sitios autorizados para estos fines.
2. Mantenimiento durante la operación. En esta segunda etapa, que inicia con la operación del proyecto, el mantenimiento estará relacionado principalmente con las habitaciones del hotel, las residencias y las amenidades. Los trabajos de mantenimiento serán de tipo preventivo y correctivo, con el objetivo de garantizar el buen funcionamiento de las instalaciones y ampliar su vida útil.
 - Mantenimiento preventivo: Consistirá en revisiones periódicas de todas las instalaciones de las habitaciones, residencias y amenidades, realizando reparaciones y reemplazos de piezas de ser necesario para mantener la infraestructura en óptimas condiciones.
 - Mantenimiento correctivo: Se llevará a cabo en caso de fallas o deterioros en las instalaciones de las habitaciones, residencias o amenidades, según sea necesario, con base en los requerimientos del proyecto.

El mantenimiento del proyecto será responsabilidad del promovente, quien se encargará de coordinar las actividades correspondientes para asegurar la correcta operación y durabilidad de las instalaciones.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio.

No se contempla el abandono del sitio, ya que el proyecto tiene una vida útil estimada de 100 años. Las obras serán de carácter permanente, por lo que se implementará un programa de mantenimiento continuo para asegurar la conservación de las instalaciones y prolongar su vida útil a lo largo del tiempo.

II.2.8 Utilización de explosivos.

No será hara uso de explosivos, en caso de necesitarse se obtendrá los permisos correspondientes otorgados por la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA).

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

II.2.9.1 Generación y manejo de residuos sólidos

- **Preparación del sitio**

Durante la etapa de preparación del sitio para el proyecto "Pendry Punta Mita", se generarán residuos vegetales y restos de sustrato derivados del desmonte y limpieza del terreno en el área de desplante. En esta fase, los residuos sólidos generados serán principalmente aquellos producidos por los operadores de la maquinaria, estimándose aproximadamente ½ kg al día por trabajador. Estos residuos serán almacenados en tambos plásticos o metálicos y serán recolectados por el servicio de limpia municipal o, si es necesario, transportados al basurero municipal por parte del promovente.

En cuanto a los vehículos utilizados durante las etapas del proyecto, como los camiones de carga y fuentes móviles, generarán emisiones a la atmósfera producto de la combustión interna de combustible. Las emisiones incluirán monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos, dióxido de azufre, hollín y partículas suspendidas.

- **Construcción**

Durante la etapa de construcción, los principales residuos generados provendrán de la implementación de infraestructura, como restos de madera, materiales de construcción y fragmentos de cableado eléctrico. También se considerarán los residuos derivados de la alimentación de los trabajadores, como restos de alimentos y empaques (bolsas, envases de plástico, papeles). La generación de residuos en esta fase será baja, estimándose unos 5 kg semanales, debido a que la cantidad de trabajadores será limitada y las comidas diarias serán solo dos.

Los residuos sólidos generados en las actividades constructivas serán recolectados en bolsas de plástico y depositados en un tambor metálico de 200 litros con tapa, para su posterior traslado al sitio correspondiente. Las botellas de plástico (PET) serán separadas del resto de los residuos y, cuando se alcance una cantidad significativa, se enviarán a un centro de reciclaje para su procesamiento.

En cuanto al consumo de agua durante la construcción, se estima que cada trabajador utilizará 3 litros de agua al día, la cual será provista mediante garrafones de agua potable. Además, se contratará el servicio de baños móviles, los cuales serán instalados en la obra de acuerdo con el número de trabajadores presentes.

- **Operación**

Durante la etapa de operación del proyecto, se generarán residuos sólidos provenientes del consumo de productos comestibles y no comestibles por parte de los residentes de las habitaciones de hotel, las residencias y las amenidades. Estos residuos serán separados en bolsas de acuerdo con su naturaleza orgánica o

inorgánica, para su posterior recolección por parte del servicio de limpia municipal, que se encargará de transportarlos a sitios autorizados para su disposición final.

II.2.9.2 Generación y manejo de residuos peligrosos

Durante la preparación del sitio y la construcción del proyecto, los residuos peligrosos potenciales serían el resultado de fugas accidentales de combustible provenientes de los motores de la maquinaria o los vehículos en el terreno. En estos casos, se generarían suelos o sustratos contaminados con hidrocarburos, los cuales deberán ser correctamente removidos y dispuestos de manera adecuada. Además, se prevé la generación de envases que hayan contenido pinturas, solventes, estopas, soldadura, entre otros, los cuales también deberán ser gestionados conforme a las normativas vigentes para la disposición de residuos peligrosos.

Tabla 7. Residuos peligrosos de probable generación en el proyecto.

Nombre	Estado físico	Empaque (para su manejo)	Características CRETIB
Suelo contaminado con combustible	Sólido	Sólido (metálico o de plástico)	Tóxico
Materiales impregnados con hidrocarburos	Sólido	Sólido (metálico, plásticos, telas)	Inflamable

a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003, establece en su artículo 1 que sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen como objetivo garantizar el derecho de todas las personas a un medio ambiente adecuado y promover el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, los residuos sólidos urbanos y los de manejo especial. Además, busca prevenir la contaminación de los sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación. La ley también define los tres tipos de residuos en su artículo 5, fracciones XXX, XXXII y XXIII.

Residuos de Manejo Especial. Los residuos de manejo especial son aquellos generados en los procesos productivos que no cumplen con las características para ser considerados peligrosos o residuos sólidos urbanos, o que provienen de grandes generadores de residuos sólidos urbanos. Para el proyecto Pendry Punta Mita, no se contempla la generación de residuos de manejo especial en los procesos operativos, pero sí se generarán durante la etapa de obra civil.

Residuos Peligrosos. Son aquellos que presentan características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contienen agentes infecciosos que les confieren peligrosidad, además de los envases, recipientes, embalajes y suelos contaminados cuando se transfieren a otro sitio. Para este proyecto, no se contempla la generación de residuos peligrosos.

Residuos Sólidos Urbanos. Los residuos sólidos urbanos generados durante las actividades operativas del proyecto Pendry Punta Mita estarán relacionados principalmente con las actividades en las habitaciones del hotel, las residencias y las amenidades. Estos residuos incluyen:

- Envases y embalajes: botellas de agua, latas de bebidas, envases de alimentos de la cafetería, envoltorios de alimentos y otros envases utilizados por los usuarios.
- Papel y cartón: papelería de oficina, folletos, cartelería, recibos, boletos y otros tipos de papel utilizados en la administración y comunicación del proyecto.
- Residuos de alimentos: restos de alimentos de la cafetería, como cáscaras de frutas, sobras de comida y otros desechos orgánicos.
- Residuos de limpieza: productos desechados, como envases de detergentes y otros materiales usados en la limpieza de las instalaciones.
- Residuos de jardinería: hojas, ramas, recortes de césped y otros residuos generados en el mantenimiento de áreas verdes.

Generación de Residuos en el Proyecto. Para el proyecto, se generarán residuos sólidos urbanos de tipo orgánico e inorgánico, los cuales se detallan a continuación:

1. Residuos orgánicos: Se generarán principalmente durante las actividades relacionadas con la alimentación de los empleados, como restos de comida o desechos fecales. Los restos de comida se colocarán en botes con tapa en lugares estratégicos, los cuales serán recolectados cada tres días y transportados al sitio de disposición final autorizado. Los residuos fecales serán manejados mediante la instalación de baños portátiles, con una relación de 1 baño por cada 5 empleados. Estos baños serán desmantelados por una empresa autorizada al finalizar las etapas de obra.
2. Residuos inorgánicos: Aunque en un volumen bajo, se generarán residuos como bolsas de plástico, latas, entre otros. Para ello, se colocarán botes con tapa en lugares específicos, y serán recolectados cada tres días y trasladados al basurero municipal.

Manejo de combustibles y aceites. Durante la etapa de construcción, los combustibles como gasolina y aceites lubricantes se adquirirán a través de empresas autorizadas, y serán transportados a la obra en vehículos de la propia empresa expendedora, cumpliendo con todas las medidas de seguridad. Los volúmenes de combustible serán definidos por la empresa constructora según sea necesario. No se almacenarán combustibles ni derivados dentro del sitio del proyecto. En la etapa operativa, el uso de combustibles y aceites se limitará a las maquinarias, los cuales se almacenarán en cantidades mínimas en una bodega cerrada, con piso de concreto, y siguiendo las condiciones legales establecidas.

Aguas residuales. Durante todas las etapas del proyecto, se generarán aguas residuales procedentes de los baños portátiles utilizados por los trabajadores. Estas aguas serán recolectadas por pipas y transportadas a un sitio autorizado para su disposición final. En caso de que ocurran fugas, se deberán tomar medidas

inmediatas para evitar la contaminación del manto freático, recogiendo la sustancia y reparando la fuente generadora de la fuga. Los cambios de aceite en la maquinaria se realizarán fuera del sitio de construcción, y no se generarán cantidades significativas de residuos de aceite dentro del predio.

Almacenaje y Disposición Final de Residuos. Todo residuo generado, ya sea sólido o peligroso, será almacenado en tambos metálicos de 200 litros, que se deberán cerrar herméticamente y etiquetar adecuadamente. La disposición final de estos residuos será realizada por una empresa autorizada y registrada ante la SEMARNAT, garantizando su manejo adecuado y conforme a las normativas vigentes.

II.2.10 Generación de gases efecto invernadero

En cuanto a las emisiones contaminantes a la atmósfera, durante las etapas de construcción y operación del proyecto, la maquinaria y vehículos que trabajen en el predio implementarán un programa de señalización vial para evitar aglomeraciones y congestiones. Además, se establecerá como norma que todos los vehículos de obra cuenten con sistemas de control de emisiones. Esto permitirá cumplir con los límites establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-041-SEMARNAT/2006 y NOM-042-SEMARNAT/2003.

Es importante resaltar que las emisiones al medio natural serán mínimas, ya que los equipos de trabajo estarán en condiciones óptimas, y estarán sujetos a un programa continuo de mantenimiento para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL MODALIDAD
PARTICULAR PARA EL PROYECTO
“PENDRY PUNTA MITA”

MEDIO AMBIENTE Y HÁBITAT
INMUEBLES, S. A. DE C.V.

CAPÍTULO III

**VINCULACIÓN CON LOS
ORDENAMIENTOS JURIDICOS
APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL
Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN
DEL USO DE SUELO**

Contenido

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental

III.5

III.1	Información sectorial	III.6
III.1.1	Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030	III.7
III.1.2	Programa Sectorial de Turismo 2020-2024.....	III.8
III.1.3	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.....	III.9
III.2	Vinculación con las políticas e instrumentos de planeación.....	III.18
III.2.1	Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Nayarit (PED 2021-2027) III.18	
III.2.2	Plan Municipal de Desarrollo de Bahía de Banderas, Nayarit con Visión de Largo Plazo 2021-2024.	III.20
III.2.3	Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas	III.21
III.2.4	Plan Parcial de Desarrollo Urbano Turístico "Punta Mita"	III.25
III.3	Otras áreas de Importancia Ecológica	III.29
III.3.1	ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	III.29
III.3.1.1	Área Natural Protegida Federal.....	III.30
III.3.1.2	Área Natural Protegida Estatal.....	III.32
III.3.1.3	Área Natural Protegida Municipal.....	III.35
III.3.1.4	Regiones Terrestre Prioritarias (RTP).....	III.36
III.3.1.5	Regiones Marinas Prioritarias (RMP).....	III.40
III.3.1.6	Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)	III.45
III.3.1.7	Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) III.47	
III.3.1.8	Sitios RAMSAR.....	III.50
III.4	Instrumentos legales	III.55

III.4.1	Leyes.....	III.55
III.4.2	Reglamentos	III.62
III.4.3	Normas.....	III.64

Índice de tablas

Tabla 1. Vinculación del proyecto respecto al PROSECTUR 2020-2024.....	III.9
Tabla 2. Estrategias aplicables a la Región Ecológica 6.32 del POEGT, donde se ubica el proyecto "Pendry Punta Mita".	III.13
Tabla 3. Vinculación del proyecto con las estrategias sectoriales que corresponden a la Unidad Ambiental 65 “Sierras de la costa de jalisco y colima”.	III.13
Tabla 4. Vinculación del proyecto respecto al Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2021-2027 (PEDN 2021-2027).....	III.19
Tabla 5. Vinculación del proyecto con respecto al El Plan Municipal de Desarrollo de Bahía de Banderas 2021-2024, con visión a largo plazo.	III.20
Tabla 6. Equivalencia entre cuartos de hotel y residencias privadas.	III.24
Tabla 7. Vinculación del proyecto respecto al PDU del Municipio de Bahía de Banderas.....	III.24
Tabla 8 Vinculación del proyecto respecto al Plan Parcial de Desarrollo Urbano Turístico "Punta Mita".....	III.28

Índice de imágenes

Imagen 1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.	III.11
Imagen 2. Ubicación del proyecto respecto a la Región Ecológica 6.32 UAB 65.	III.13
Imagen 3. Ubicación del proyecto en uso de suelo DT-25 del PDU del Municipio de Bahía de Banderas.....	III.24
Imagen 4. Área Natural protegida de carácter federal más cercano al proyecto.	III.32
Imagen 5. Área Natural protegida de carácter estatal más cercano al proyecto.	III.35

Imagen 6. Área Natural protegida de carácter municipal más cercano al proyecto.	III.36
Imagen 7 Región Terrestre Prioritaria a la que pertenece el proyecto.	III.39
Imagen 8. Región Marina Prioritaria cercana al proyecto.....	III.44
Imagen 9. Región Hidrológica Prioritaria cercana al proyecto.....	III.47
Imagen 10. Área de Importancia para la Conservación de las Aves más cercana al proyecto.....	III.50
Imagen 11. Sitio Ramsar más cercano al proyecto.	III.55
Imagen 12. Corredor biológico propuesto en la zona del proyecto.	III.76
Imagen 13. Franja de amortiguamiento para la vegetación de manglar.....	III.76

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental

El presente capítulo tiene el propósito de mostrar el cumplimiento del Proyecto con la normatividad aplicable de acuerdo con las características y ubicación del mismo, el objetivo de este capítulo es vincular el plan maestro con las disposiciones jurídicas ambientales aplicables, así como los instrumentos a nivel municipal, todo lo anterior en el marco normativo y de planeación vigentes que aplican a la zona donde se ubica el proyecto.

Los beneficios de realizar un área deportiva, en el municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, se pueden describir de la siguiente manera:

1. Impacto altamente positivo en el equipamiento e imagen de la región, complementado con los desarrollos existentes agregándose al segmento de zonas turístico-residenciales, fortaleciendo la Actividad Turística de la región.
2. Impacto positivo en el mejoramiento del perfil del turista, atrayendo a visitantes que generen una derrama económica a través de estancias largas, lo cual se verá inmediatamente reflejado en la derrama económica por viaje/estancia.
3. Impacto positivo en la derrama económica, en la generación de ingresos fiscales y en la demanda eslabonada de bienes, servicios y empleos especializados que se requiere en la operación de un proyecto de esta naturaleza.
4. Reforzamiento en el atractivo natural y en el equilibrio ambiental, ya que el desarrollo considera el presentar una calidad mundial, lo cual implica el conservar zonas verdes, así como criterios fundamentales en el desarrollo de este tipo de oferta.

III.1 Información sectorial

Para que México se mantenga a la vanguardia en materia turística, es indispensable contar con inversiones para impulsar el crecimiento de infraestructuras que permita ampliar una oferta de servicios turísticos diversos. Esto sin olvidar que de acuerdo con lo que establecen las autoridades y expertos debe existir un crecimiento sustentable con la finalidad de beneficiar a todos los sectores involucrados dejando así un capital a futuras generaciones.

El municipio de Bahía de Banderas guarda una posición privilegiada en la costa sur del estado por la disposición de playas, serranías, valles agrícolas, así como las economías que puede generar su proximidad a centros de turismo internacional como Puerto Vallarta, Nuevo Vallarta, Punta Mita, y en general la Rivera Nayarit, hacen que el municipio y el resto de la Región tenga gran potencial en materia turística. Aunado a lo anterior, Bahía de Banderas tiene una gran riqueza relacionada con el patrimonio histórico y arqueológico, abundancia de recursos naturales con diversidad de ecosistemas, propiciados éstos por la orografía del territorio, que conlleva a la variedad de atractivos naturales; que van desde los paisajes serranos de gran altitud, hasta la franja costera con escenarios diversos, como playas, esteros, manglares y volcanes; que hacen del municipio una importante alternativa turística para amplios sectores del mercado nacional y extranjero. Una vez que se incorporen los elementos de planeación y organización requeridos, estas actividades económicas tienen el potencial para sustentar el desarrollo del municipio.

Debido a la abundancia de recursos naturales y culturales el municipio cuenta con un alto potencial para actividades turísticas selectivas, alejadas del turismo de masas que caracterizan a Puerto Vallarta y su zona conurbada. Un turismo orientado a la contemplación y conservación de los recursos naturales. En el contexto de la Región Centro-Occidente la zona interestatal Puerto Vallarta-Bahía de Banderas desempeña un rol estratégico, ya que se identifica como un área de desarrollo económico, basada preponderantemente en la actividad turística.

Por lo cual el proyecto “Pendry Punta Mita” representa una puerta de acceso a los turistas nacionales e internacionales para el uso y aprovechamiento de los recursos que nos proporciona el municipio por la vía del precio, y comodidad, puesto que es la creación de un producto con características naturales atractivas, que promueve el turismo tradicional y turismo alternativo, otorgándole un valor agregado el desempeñar ecoturismo.

III.1.1 Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030

El Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030 (PND) es la guía estratégica del Gobierno de México que establece los objetivos, estrategias y prioridades para impulsar el desarrollo del país durante el sexenio. Este documento incluye un diagnóstico de la situación actual y define metas concretas para atender las necesidades de la población en áreas como educación, salud, empleo, seguridad y sostenibilidad.

El PND se estructura en cuatro ejes generales:

1. **Gobernanza con justicia y participación ciudadana:** Busca fortalecer las instituciones democráticas y promover la participación activa de la ciudadanía en la toma de decisiones.
2. **Desarrollo con bienestar y humanismo:** Enfocado en mejorar la calidad de vida de la población, garantizando el acceso a servicios básicos y promoviendo la equidad social.
3. **Economía moral y trabajo:** Pretende impulsar una economía que priorice el bienestar social, fomentando empleos dignos y justos.
4. **Desarrollo sustentable:** Orienta las políticas hacia la protección del medio ambiente y el uso responsable de los recursos naturales.

Además, incorpora tres ejes transversales:

1. **Igualdad sustantiva y derechos de las mujeres:** Promueve la equidad de género y la protección de los derechos de las mujeres.

2. Innovación pública para el desarrollo tecnológico nacional: Fomenta la adopción de tecnologías y la innovación en el sector público para mejorar la eficiencia y eficacia gubernamental.

Derechos de las comunidades indígenas y afromexicanas: Busca reconocer y garantizar los derechos de estas comunidades, promoviendo su inclusión y desarrollo integral.

Eje	Descripción	Vinculación
Desarrollo sustentable	Orienta las políticas hacia la protección del medio ambiente y el uso responsable de los recursos naturales.	El proyecto implementa medidas de mitigación ambiental, como la reforestación y la conservación de áreas verdes. Además, prioriza el uso de vegetación nativa en el diseño paisajístico, contribuyendo a la regeneración del entorno.
Economía moral y trabajo	Impulsa una economía que priorice el bienestar social, fomentando empleos dignos y justos.	La construcción y operación del Proyecto Pendry generarán empleos directos e indirectos, promoviendo el desarrollo económico local en Bahía de Banderas, Nayarit.
Innovación pública para el desarrollo tecnológico nacional	Fomenta la adopción de tecnologías y la innovación para mejorar la eficiencia y eficacia en el desarrollo.	El proyecto integra sistemas de control inteligente en sus accesos y adopta tecnologías modernas para minimizar su impacto ambiental, fortaleciendo la innovación en el sector turístico.
Igualdad sustantiva y derechos de las mujeres	Promueve la equidad de género y la protección de los derechos de las mujeres.	El Proyecto establecerá condiciones laborales equitativas, garantizando oportunidades para mujeres en todas las etapas de desarrollo y operación.
Derechos de las comunidades indígenas y afromexicanas	Busca reconocer y garantizar los derechos de estas comunidades, promoviendo su inclusión y desarrollo integral.	Se incluye la posibilidad de involucrar a comunidades locales en actividades de producción de artesanías y servicios complementarios, respetando su cultura y tradiciones.

III.1.2 Programa Sectorial de Turismo 2020-2024

El Programa Sectorial de Turismo 2020-2024 (PROSECTUR 2020-2024) establece la política turística de México con el objetivo de promover un desarrollo equilibrado y sostenible en el sector. Este programa se basa en cuatro objetivos prioritarios:

1. Garantizar un enfoque social y de respeto de los derechos humanos en la actividad turística del país.

2. Impulsar el desarrollo equilibrado de los destinos turísticos de México.
3. Fortalecer la diversificación de mercados turísticos en los ámbitos nacional e internacional.
4. Fomentar el turismo sostenible en el territorio nacional.

Tabla 1. Vinculación del proyecto respecto al PROSECTUR 2020-2024

Objetivo	Descripción	Vinculación
1	Garantizar un enfoque social y de respeto de los derechos humanos en la actividad turística del país.	El Proyecto se compromete a respetar y promover los derechos humanos, asegurando condiciones laborales justas y fomentando la inclusión social en todas sus operaciones.
2	Impulsar el desarrollo equilibrado de los destinos turísticos de México.	Al desarrollar infraestructura turística de alta calidad, el Proyecto contribuye al crecimiento equilibrado de Nuevo Vallarta como destino turístico, beneficiando tanto a visitantes como a la comunidad local.
3	Fortalecer la diversificación de mercados turísticos en los ámbitos nacional e internacional.	El Proyecto atraerá a una variedad de turistas nacionales e internacionales, ampliando la base de visitantes y diversificando los mercados turísticos de la región.
4	Fomentar el turismo sostenible en el territorio nacional.	Implementando prácticas ecológicas y sostenibles, el Proyecto minimiza su impacto ambiental y promueve la conservación de los recursos naturales locales.

Esta alineación asegura que el Proyecto no solo cumple con las directrices nacionales en materia de turismo, sino que también contribuye activamente al desarrollo sostenible y equilibrado del sector en México.

III.1.3 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

La planeación ambiental en México se lleva a cabo mediante diferentes instrumentos entre los que se encuentra el ordenamiento ecológico, que es la base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad

relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2'000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT. Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Tomando como base la política ambiental asignada para cada una de las 145 UAB, los sectores rectores del desarrollo que resultaron de la definición de los niveles de corresponsabilidad sectorial, y la prioridad de atención que los diferentes sectores deberán considerar para el desarrollo sustentable del territorio nacional, se realizó una síntesis que dio como resultado las 80 regiones ecológicas, que finalmente se emplearon en la propuesta del POEGT.

El proyecto según el POEGT está ubicado en la Región ecológica 6.32, la cual tiene contenida la UAB 65 en el contexto del presente ordenamiento; esta UAB tiene por nombre Sierras de la Costa de Jalisco y Colima, con una Política Protección, preservación y aprovechamiento sustentable y como Ejes Rectores la Preservación de Flora y Fauna, tal y como se observa a continuación (Imagen 1).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

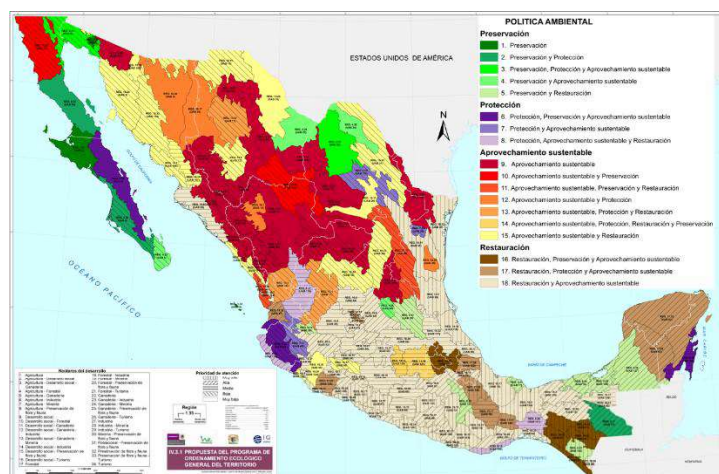


Imagen 1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Los lineamientos ecológicos para cumplir son los siguientes:

1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.

6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

De acuerdo con la regionalización del POEGT, el predio donde se ubicará el proyecto “Pendry Punta Mita” se ubica dentro de la Región Ecológica número 6.32, compuesta por las unidades ambientales 3 Sierra La Giganta y 65 Sierras de la Costa de Jalisco y Colima, de las cuales el proyecto es vinculable con la UAB 65 y cuya política Ambiental es de Protección, Preservación y Aprovechamiento Sustentable (*¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.*).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

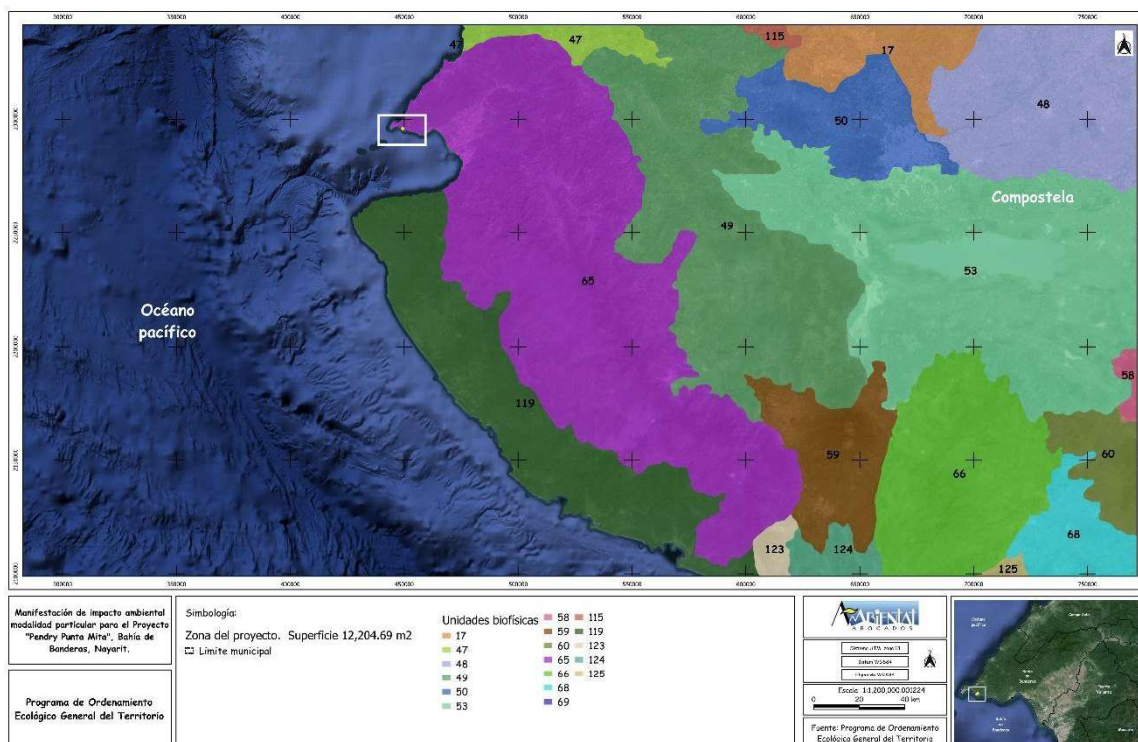


Imagen 2. Ubicación del proyecto respecto a la Región Ecológica 6.32 UAB 65.

Tabla 2. Estrategias aplicables a la Región Ecológica 6.32 del POEGT, donde se ubica el proyecto "Pendry Punta Mita".

CLAVE REGION	UAB	NOMBRE DE LA UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIADOS DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERÉS	POLÍTICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS
6.32	65	Sierras de la costa de jalisco y colima	Preservación de flora y fauna	Forestal Minería	Ganadería Turismo	-	Protección, preservación y aprovechamiento o sustentable	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 21, 22, 23, 31, 33, 37, 38, 42, 43, 44

Tabla 3. Vinculación del proyecto con las estrategias sectoriales que corresponden a la Unidad Ambiental 65 "Sierras de la costa de jalisco y colima".

Estrategias. UAB 65	
Vinculación con el proyecto	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	Vinculación con el proyecto

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Estrategias. UAB 65	
Vinculación con el proyecto	
1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.	El Proyecto contempla el establecimiento de áreas ajardinadas con vegetación natural. Dentro del predio donde se ubicará el proyecto, así como su área de influencia se encuentran especies de flora y fauna listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo cual el proyecto contempla la aplicación de medidas de mitigación tales como un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (Ver Capítulo VI) con ello se conservará parte del ecosistema y biodiversidad.
2. Recuperación de especies en riesgo.	Dentro del predio donde se ubicará el proyecto, así como su área de influencia se encuentran especies de flora y fauna listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo cual el proyecto contempla la aplicación de medidas de mitigación tales como un Programa de Rescate y Reubicación de flora y fauna (Ver Capítulo VI).
3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Previo al desarrollo del proyecto, se llevará a cabo programas de rescate y reubicación de flora y fauna, análisis de suelo del proyecto para mitigar los impactos hacia la biodiversidad. Actualmente la zona presenta se encuentra cubierto aproximadamente en un 75% por vegetación en estado sucesional secundario de selva baja y mediana subcaducifolia.
	Se implementarán acciones encaminadas a la conservación de dichas especies, y por ende del ecosistema, las cuales contemplan mecanismos de monitoreo (Ver Capítulo VI).
	Dentro del proyecto quedará prohibida la introducción de especies exóticas, por lo cual no se contempla su monitoreo.
B) Aprovechamiento sustentable	Vinculación con el proyecto
4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	Se cumple, el proyecto realizará un aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, especies, genes y recursos naturales, ya que se proponen medidas de mitigación en función del impacto sobre los recursos forestales.
5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	El proyecto no consiste en el aprovechamiento de suelos agrícolas y pecuarios.
6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	El proyecto no consiste en infraestructura hidroagrícola para tecnificar superficies agrícolas, por lo que no es aplicable.
7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	Se realizará un aprovechamiento sustentable de los recursos forestales ya que se afectarán cierto un porcentaje bajo del tipo de vegetación por afectar con respecto al sistema ambiental, asimismo, se ejecutará un programa de reforestación para garantizar la permanencia de dichos recursos.
8. Valoración de los servicios ambientales.	Se realizó la valoración cuantitativa de los servicios ambientales con la finalidad de medir el grado de afectación con el desarrollo del proyecto, con base en dicha medición se propusieron medidas de mitigación para garantizar que se sigan produciendo dichos servicios ambientales.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Estrategias. UAB 65	
Vinculación con el proyecto	
C) Protección de los recursos naturales	Vinculación con el proyecto
9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	Se implementarán medidas de mitigación y compensación como un programa de reforestación para mantener el equilibrio del sistema ambiental y del acuífero.
10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	No aplica en virtud de que la estrategia está dirigida a las autoridades competentes de reglamentar el uso del agua.
11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA.	No aplica en virtud de que la estrategia está dirigida a las autoridades competentes de mantener en condiciones las presas.
12. Protección de los ecosistemas.	Se implementarán acciones encaminadas a la conservación de dichas especies, y por ende del ecosistema, las cuales contemplan mecanismos de monitoreo (Ver Capítulo VI).
13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No se utilizarán agroquímicos en ninguna fase del proyecto, en el caso de las actividades en vivero y de reforestación se dará preferencia al uso de abonos orgánicos.
D) Dirigidas a la Restauración	Vinculación con el proyecto
14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	Se realizará la reforestación con especies nativas en áreas desprovistas de vegetación que permitirán restaurar y reintegrar una superficie con ecosistemas forestales al sistema ambiental.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	Vinculación con el proyecto
15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	Se tomaron en cuenta todos los insumos de información disponibles para el presente proyecto, incluyendo los del Servicio Geológico Mexicano.
15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	El proyecto no consiste en actividades mineras, por lo que no es aplicable dicha estrategia.
21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	No aplica en virtud de que la estrategia está dirigida a las autoridades competentes de turismo.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Estrategias. UAB 65	
Vinculación con el proyecto	
22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	La aplicación de esta acción corresponde a los diferentes órdenes de gobierno, sin embargo, con el desarrollo del proyecto se impulsará el desarrollo de la región debido a la oferta laboral y con la llegada de turistas, impulsará a la derrama económica de la región de Bahía de Banderas.
23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	El proyecto permite diversificar las actividades turísticas mediante la oferta de vivienda tanto para el turismo nacional como extranjero.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	Vinculación con el proyecto
31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	El proyecto tiene como finalidad la construcción de un desarrollo inmobiliario con áreas habitacionales, en este sentido su construcción cumple con lo dispuesto en la normatividad urbana, por lo que se desarrollará de manera segura y sustentable.
33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	Con el desarrollo del proyecto, se apoya el desarrollo de capacidades en, la integración de mujeres, indígenas y grupos en las actividades económicas, ya que se contratará mano de obra de la región.
E) Desarrollo Social	Vinculación con el proyecto
37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	Con el desarrollo del proyecto, se apoya en, la integración de mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo ya que se contratará mano de obra de la región.
38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	No aplica en virtud de que la estrategia está dirigida a las autoridades competentes en materia educativa.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Estrategias. UAB 65	
Vinculación con el proyecto	
A) Marco Jurídico	Vinculación con el proyecto
42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	Con el desarrollo del proyecto se respetan los derechos de la propiedad rural ya que se obtuvo la propiedad, la posesión o el derecho sobre los terrenos forestales por afectarse para desarrollar el proyecto. En este sentido se trata de un terreno privado.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	Vinculación con el proyecto
43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	No aplica, ya que dicha estrategia está dirigida a las autoridades encargadas del catastro rural e información agraria.
44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	El desarrollo del proyecto pretende realizarse en cumplimiento a lo dispuesto en los diferentes instrumentos de planeación urbana y ecológica con lo cual se da cumplimiento a un adecuado ordenamiento territorial.

En concordancia con lo expuesto, el desarrollo del proyecto se ajusta a las disposiciones legales vigentes al alinearse con las estrategias establecidas en la UAB 65. Cabe destacar que el diagnóstico de la UAB identifica un bajo índice de consolidación de la vivienda, aspecto que el proyecto abordará mediante la oferta de áreas habitacionales en un espacio adecuado para su desarrollo, conforme a lo dispuesto en los diversos instrumentos de planeación urbana y ecológica.

Es importante precisar que el POEGT, por su escala y alcance, no tiene como objetivo autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de actividades sectoriales. Sin embargo, sí promueve el establecimiento de un equilibrio entre los recursos naturales, su aprovechamiento y la satisfacción de las necesidades de la sociedad, en aras de un desarrollo sustentable.

III.2 Vinculación con las políticas e instrumentos de planeación

III.2.1 Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Nayarit (PED 2021-2027)

El Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2021-2027 (PEDN 2021-2027) es el documento rector que establece las estrategias y políticas públicas para el crecimiento integral del estado. Su enfoque está basado en la sostenibilidad, la equidad y el bienestar social, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los habitantes de Nayarit, impulsar el desarrollo económico y garantizar la preservación del medio ambiente.

El PEDN 2021-2027 se estructura en cinco ejes estratégicos:

1. Gobernanza, Seguridad y Cultura de la Legalidad

Promueve un gobierno eficiente, transparente y cercano a la ciudadanía.

Busca fortalecer la seguridad pública, el acceso a la justicia y la legalidad.

2. Bienestar Social y Calidad de Vida

- Garantiza el acceso equitativo a servicios básicos como salud, educación y vivienda digna.
- Impulsa programas de inclusión social y atención a grupos vulnerables.

3. Desarrollo Regional Sostenible para el Bienestar

- Fomenta un desarrollo territorial equilibrado y sostenible.
- Impulsa la planificación urbana y la infraestructura para mejorar la conectividad y servicios.

4. Competitividad, Crecimiento Económico y Empleo

- Incentiva la inversión privada y el fortalecimiento de sectores clave como el turismo, la agricultura y la industria.
- Propicia la generación de empleos bien remunerados y la capacitación laboral.

5. Sustentabilidad Ambiental y Cambio Climático

- Establece políticas para la protección del medio ambiente y la mitigación del cambio climático.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

- Promueve el uso eficiente de recursos naturales y el desarrollo de energías renovables.

El Plan Estatal de Desarrollo busca consolidar a Nayarit como un estado competitivo, sostenible y con alto bienestar social, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030.

Tabla 4. Vinculación del proyecto respecto al Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2021-2027 (PEDN 2021-2027).

Eje rector	Descripción	Vinculación
3. Desarrollo Regional Sostenible para el Bienestar	Impulsar la conectividad y el crecimiento equilibrado de las regiones del estado, a partir de su vocación natural y aptitud, aprovechando sosteniblemente sus recursos, para disminuir la pobreza en todas sus expresiones, creando infraestructuras estratégicas y de movilidad que detonen desarrollo y crecimiento ordenando del territorio, servicios públicos de calidad y mejores espacios para vivir en sana convivencia, respetando y conservando el medio ambiente.	El proyecto se alinea con este eje al desarrollar una infraestructura turística que respeta la vocación natural de la región, integrándose armónicamente con el entorno y promoviendo prácticas sostenibles.
4. Competitividad, crecimiento económico y empleo	Impulsar la reactivación, el crecimiento económico y el empleo, organizando y capacitando a los diferentes actores de la producción y transformación, fomentando y facilitando la inversión en todas sus modalidades, consolidar el encadenamiento productivo vinculado a la ciencia y la tecnología en sus diferentes etapas y sectores, la competitividad, el emprendimiento y la diversificación económica, para detonar nuevas actividades productivas vinculadas a las potencialidades de cada región del estado y fortalecer las existentes ubicando a Nayarit en el contexto nacional como un estado líder en la producción alimentaria y el turismo en sus diferentes modalidades.	El proyecto contribuirá significativamente a este eje al atraer inversión privada, generar empleos directos e indirectos y fortalecer el sector turístico de lujo en la región, incrementando la competitividad económica del estado.
Eje Transversal: Sustentabilidad Ambiental	Incorporar criterios de sustentabilidad en las políticas públicas y proyectos, asegurando la protección del medio ambiente y el uso responsable de los recursos naturales.	El proyecto implementará prácticas de construcción y operación sostenibles, como el uso eficiente de recursos, manejo adecuado de residuos y conservación de áreas verdes, contribuyendo a la sustentabilidad ambiental del estado.

III.2.2 Plan Municipal de Desarrollo de Bahía de Banderas, Nayarit con Visión de Largo Plazo 2021-2024.

El Plan Municipal de Desarrollo de Bahía de Banderas 2021-2024 es el documento rector que define las estrategias y acciones para el desarrollo integral del municipio durante este periodo. Aprobado por unanimidad en diciembre de 2024, el plan establece los ejes prioritarios para fortalecer los servicios públicos, la seguridad ciudadana, el desarrollo humano y el crecimiento económico sostenible.

Este plan se alinea con los sistemas de planeación nacional y estatal, y se estructura en seis ejes rectores que guiarán el ejercicio presupuestal y las acciones de la administración pública municipal:

1. Buen Gobierno, Gobernanza y Paz Social: Busca fortalecer la transparencia, la participación ciudadana y la seguridad en el municipio.
2. Desarrollo Social: Orienta acciones para mejorar la calidad de vida de los habitantes, garantizando el acceso a servicios básicos, educación y salud.
3. Desarrollo Económico: Promueve el crecimiento económico mediante el fomento de inversiones y el apoyo a sectores productivos clave, como el turismo y la agricultura.
4. Sustentabilidad Ambiental y Ordenamiento Territorial: Establece políticas para la protección del medio ambiente y el uso ordenado del territorio, asegurando un desarrollo equilibrado y sostenible.
5. Infraestructura y Servicios Públicos: Enfoca esfuerzos en mejorar la infraestructura municipal y la calidad de los servicios públicos para satisfacer las necesidades de la población.
6. Cultura, Recreación y Deporte: Fomenta la promoción de actividades culturales, recreativas y deportivas para el desarrollo integral de la comunidad.

El Plan Municipal de Desarrollo 2024-2027 tiene como objetivo consolidar a Bahía de Banderas como un municipio próspero, sostenible y con alta calidad de vida para sus habitantes, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

Tabla 5. Vinculación del proyecto con respecto al El Plan Municipal de Desarrollo de Bahía de Banderas 2021-2024, con visión a largo plazo.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Eje	Objetivo	Vinculación
Buen Gobierno, Gobernanza y Paz Social	Mejorar la calidad de vida de la población mediante la inclusión social, educación y acceso a servicios básicos.	El proyecto cumple con las regulaciones vigentes y promueve un entorno seguro mediante su sistema de acceso controlado y medidas de seguridad para huéspedes y residentes.
Desarrollo Social	Mejorar la calidad de vida mediante el acceso a servicios básicos, educación y salud para la población local.	La inversión en infraestructura turística impulsará el crecimiento de la comunidad, generando empleo y atrayendo mejoras en servicios urbanos.
Desarrollo Económico	Fomentar inversiones privadas, fortalecer sectores estratégicos como el turismo y la agricultura, y generar empleo.	El Proyecto contribuirá al crecimiento económico al atraer turismo de alto nivel, generar empleos directos e indirectos y fortalecer la economía local.
Sustentabilidad Ambiental y Ordenamiento Territorial	Proteger el medio ambiente, fomentar un crecimiento ordenado y promover el uso racional del territorio.	El Proyecto integrará medidas de mitigación ambiental, conservación de áreas verdes y prácticas sostenibles para minimizar su impacto en el entorno.
Infraestructura y Servicios Públicos	Mejorar la infraestructura y la calidad de los servicios públicos, incluyendo vialidades y saneamiento.	Se contempla el mejoramiento de accesos, el uso eficiente de recursos hídricos y energéticos, y la integración con la infraestructura existente en la región.
Cultura, Recreación y Deporte	Promover el acceso a actividades culturales, recreativas y deportivas para la comunidad.	"El Proyecto ofrecerá espacios de recreación y bienestar, contribuyendo a la oferta cultural y deportiva de la zona.

III.2.3 Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, es el instrumento rector que orienta el crecimiento y la organización del territorio municipal, asegurando un desarrollo equilibrado y sostenible. Este plan establece lineamientos para el uso del suelo, la infraestructura y los servicios, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los habitantes y promover un desarrollo económico ordenado.

Objetivos principales del Plan:

1. Ordenamiento Territorial: Definir y regular el uso del suelo en el municipio para garantizar un desarrollo urbano equilibrado y sostenible.

2. Infraestructura y Servicios: Planificar y mejorar la infraestructura urbana y los servicios públicos para satisfacer las necesidades de la población actual y futura.
3. Protección Ambiental: Establecer medidas para la conservación del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales, promoviendo prácticas sostenibles en el desarrollo urbano.
4. Desarrollo Económico: Fomentar actividades económicas que impulsen el crecimiento del municipio, asegurando que el desarrollo urbano esté alineado con las oportunidades económicas locales.
5. Movilidad y Conectividad: Mejorar la movilidad urbana y la conectividad entre las diferentes áreas del municipio, promoviendo sistemas de transporte eficientes y sostenibles.
6. Vivienda y Equipamiento Urbano: Promover la construcción de viviendas adecuadas y la dotación de equipamientos urbanos que satisfagan las necesidades de la población.

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano busca consolidar a Bahía de Banderas como un municipio ordenado, sostenible y próspero, asegurando que el crecimiento urbano se realice de manera planificada y en armonía con el entorno natural.

El Proyecto se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Plan de Desarrollo Urbano del municipio de Bahía de Banderas, en el estado de Nayarit, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 1 de junio de 2002. Este instrumento establece las normativas y lineamientos para el desarrollo urbano en la región, asegurando un crecimiento ordenado y sostenible.

De acuerdo con el plano E-07 "Estrategia Zonificación Primaria Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco e Higuera Blanca", el proyecto se ubica en una zona clasificada con el uso de suelo T-25. Este uso corresponde a un destino habitacional turístico con una densidad máxima de 25 cuartos por hectárea o 13 viviendas por hectárea, lo cual determina las condiciones generales para el diseño y ejecución del proyecto.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

El predio del Proyecto Pendry cuenta con una superficie total de 121,249.20 m² (equivalente a 12.1249 has). Según las condicionantes normativas aplicables para la zonificación secundaria T-25, los parámetros establecidos son:

Normatividad de utilización del suelo			Área de desarrollo turístico
			T-25
Densidades permitidas	N° de cuartos de hotel / hectárea		25
	Superficie mínima del lote (m ²)		600
Intensidad de ocupación	Superficie mínima sin construir (%)		70
	Superficie máxima de desplante (índice C.O.S.)		0.3
Niveles máximos de construcción (sin considerar sótanos, tinacos y elementos de ornato arquitectónico)			4
Intensidad de utilización del suelo	Intensidad máxima de construcción (C.U.S.)		1.2
Espacio de estacionamiento	Numero de cajones por cuarto hotelero		0.8
Restricciones de edificación	Frontales	Hacia elementos viales	15
	Laterales	Colindante con cuerpos de agua	15
		Con lote	5
	Trasera	Hacia Playa (Z.F.M.T.)	15

Estas disposiciones normativas proporcionan una base técnica que el proyecto respeta en su diseño y planeación, promoviendo un equilibrio entre el desarrollo turístico y la preservación de las características ambientales y urbanísticas del área. (Imagen 3 y Tabla 7).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

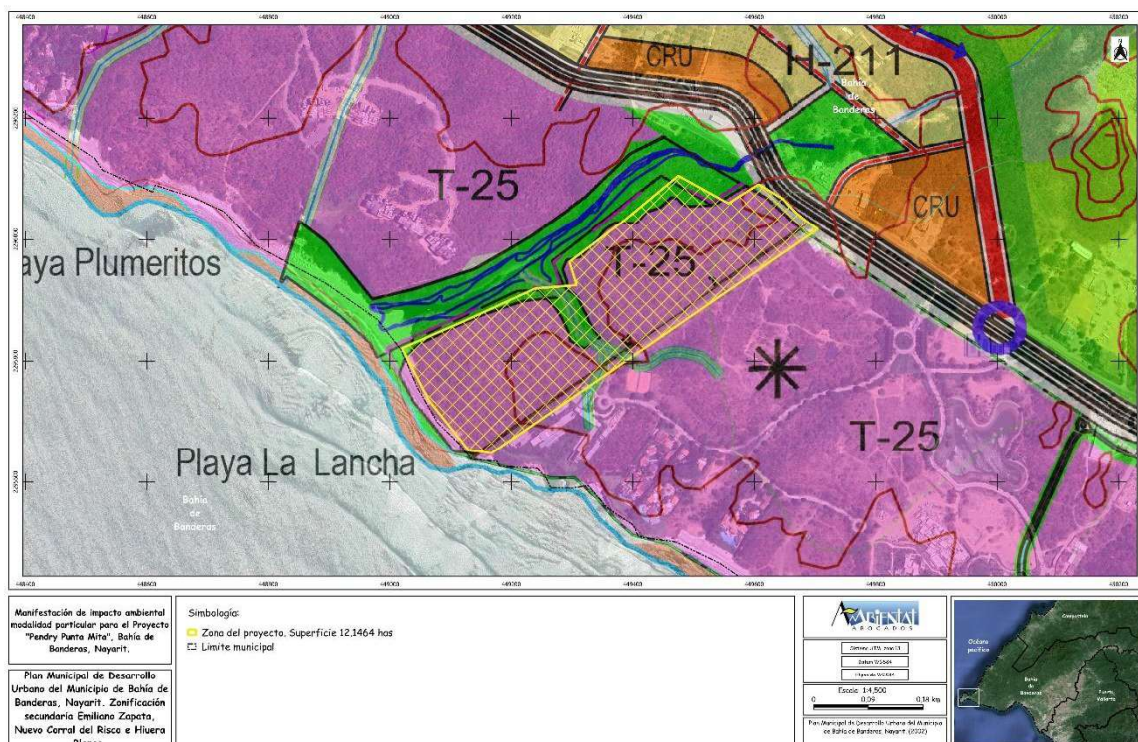


Imagen 3. Ubicación del proyecto en uso de suelo DT-25 del PDU del Municipio de Bahía de Banderas.

Tabla 6. Equivalencia entre cuartos de hotel y residencias privadas.

Unidad de alojamiento	Unidades	Equivalencia	Total
Hotel	125	1	125
Residencias privadas (Departamentos)	32	2	64
Total de cuartos hoteleros:			189

Tabla 7. Vinculación del proyecto respecto al PDU del Municipio de Bahía de Banderas.

COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO						
Uso de Suelo	Clave del Suelo	Superficie del predio (has)	C. O. S. Permitido	Superficie de Construcción Permitida (has)	Superficie de construcción del proyecto (has)	C.O.S. Proyecto
Áreas de desarrollo turístico	T-25	12.12	0.30	3.64	2.32	0.19

COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO						
Uso de Suelo	Clave del Suelo	Superficie del predio (has)	C. U. S. Permitido	Superficie De Construcción Permitida (m²)	Superficie De Construcción del proyecto	C.U.S. Proyecto
Áreas de desarrollo turístico	T-25	12.12	1.20	14.55	6.63	0.55

DENSIDADES PERMITIDAS									
Uso de Suelo	Clave del Suelo	Superficie del predio (has)	Densidad permitida (cuartos/ha)	N° DE CAJONES POR CUARTO HOTELERO	Número de cuartos permitidos	Número de cuartos del proyecto	Número de cuartos del proyecto	Numero de cajones de estacionamiento permitidos	Numero de cajones estacionamiento del proyecto
Áreas de desarrollo turístico	T-25	12.12	25	0.8	303	189	4	242	242

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO "PENDRY PUNTA MITA"; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Normatividad de utilización del suelo			Parámetros permitidos	Parámetros del proyecto
Densidades permitidas		Superficie mínima del lote (m²)	600	121,249.20
Intensidad de ocupación		Superficie mínima sin construir (%)	70	80.9
Niveles máximos de construcción (sin considerar sótanos, tinacos y elementos de ornato arquitectónico)			4	4
Restricciones de edificación	Frontales (ml)	Hacia elementos viales	15	15
	Laterales (ml)	Colindante con cuerpos de agua	15	45-60
		Con lote	5	5
		Trasera (ml)	Hacia Playa (Z.F.M.T.)	15

Como se puede apreciar, el Proyecto cumple con las disposiciones normativas del Plan de Desarrollo Urbano para el uso de suelo T-25, asegurando un desarrollo equilibrado y respetuoso con las condiciones legales. El diseño del proyecto refleja un compromiso con la sustentabilidad y el aprovechamiento racional del espacio, sin exceder los límites permitidos para el COS, CUS y densidad, manteniendo así una congruencia con los objetivos de desarrollo urbano del municipio.

III.2.4 Plan Parcial de Desarrollo Urbano Turístico "Punta Mita"

El Plan Parcial de Desarrollo Urbano Turístico "Punta Mita" es un instrumento de planificación que busca regular y orientar el crecimiento urbano y turístico en la región de Punta Mita, ubicada en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Este plan tiene como objetivo principal promover un desarrollo ordenado y sustentable, asegurando la conservación de los recursos naturales y culturales de la zona, al mismo tiempo que impulsa la actividad turística como motor económico local.

Antecedentes y Contexto:

La región de Punta Mita ha experimentado un crecimiento turístico significativo en las últimas décadas, atrayendo inversiones nacionales e internacionales para el desarrollo de complejos turísticos, residenciales y comerciales. Este auge ha generado la necesidad de contar con un marco normativo que garantice un desarrollo equilibrado, evitando la sobreexplotación de los recursos y asegurando beneficios para la comunidad local.

Objetivos del Plan:

1. Ordenamiento Territorial: Definir y regular los usos de suelo en la zona, estableciendo áreas específicas para desarrollos turísticos, residenciales, comerciales y de conservación ecológica.
2. Desarrollo Sustentable: Implementar estrategias que promuevan la sostenibilidad ambiental, social y económica, asegurando la preservación de ecosistemas sensibles como manglares, playas y selvas.
3. Infraestructura y Equipamiento Urbano: Planificar y coordinar la construcción de infraestructura básica y servicios públicos necesarios para atender tanto a la población residente como a los visitantes, garantizando calidad y eficiencia.
4. Participación Ciudadana: Fomentar la inclusión de la comunidad local en el proceso de planificación y toma de decisiones, asegurando que el desarrollo beneficie a todos los sectores de la sociedad.

Estrategias y Lineamientos:

- Zonificación: El plan establece diferentes zonas con usos de suelo específicos, determinando densidades de construcción, alturas máximas permitidas y restricciones particulares para cada área.
- Conservación Ambiental: Se identifican áreas de alto valor ecológico que deben ser protegidas, implementando medidas para la conservación de la biodiversidad y la mitigación de impactos ambientales derivados de las actividades turísticas y urbanas.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

- Movilidad y Conectividad: Diseño de una red vial que facilite la movilidad interna y externa, promoviendo el uso de medios de transporte sostenibles y asegurando la accesibilidad a los principales puntos de interés.
- Desarrollo Económico y Social: Fomento de actividades económicas complementarias al turismo, como la pesca artesanal y la artesanía local, promoviendo la capacitación y el empleo para los habitantes de la región.

Según la zonificación secundaria de este instrumento el Proyecto está ubicado en una zona clasificada como T-25 (uso habitacional turístico), que permite una densidad de 25 cuartos por hectárea o 13 viviendas por hectárea, el cual tiene las siguientes especificaciones:

Normatividad de utilización del suelo			Área de desarrollo turístico
			T-25
Densidades permitidas	N° de cuartos de hotel / hectárea		25
	Superficie mínima del lote (m ²)		600
Intensidad de ocupación	Superficie mínima sin construir (%)		70
	Superficie máxima de desplante (índice C.O.S.)		0.3
Niveles máximos de construcción (sin considerar sótanos, tinacos y elementos de ornato arquitectónico)			4
Intensidad de utilización del suelo	Intensidad máxima de construcción (C.U.S.)		1.2
Espacio de estacionamiento	Numero de cajones por cuarto hotelero		0.8
Restricciones de edificación	Frontales	Hacia elementos viales	15
	Laterales	Colindante con cuerpos de agua	15
		Con lote	5
	Trasera	Hacia Playa (Z.F.M.T.)	15

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO "PENDRY PUNTA MITA"; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

Tabla 8 Vinculación del proyecto respecto al Plan Parcial de Desarrollo Urbano Turístico "Punta Mita".

COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO						
Uso de Suelo	Clave del Suelo	Superficie del predio (has)	C. O. S. Permitido	Superficie de Construcción Permitida (has)	Superficie de construcción del proyecto (has)	C.O.S. Proyecto
Áreas de desarrollo turístico	T-25	12.12	0.30	3.64	2.32	0.19

COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO						
Uso de Suelo	Clave del Suelo	Superficie del predio (has)	C. U. S. Permitido	Superficie De Construcción Permitida (m ²)	Superficie De Construcción del proyecto	C.U.S. Proyecto
Áreas de desarrollo turístico	T-25	12.12	1.20	14.55	6.63	0.55

DENSIDADES PERMITIDAS									
Uso de Suelo	Clave del Suelo	Superficie del predio (has)	Densidad permitida (cuartos/ha)	N° DE CAJONES POR CUARTO HOTELERO	Número de cuartos permitidos	Número de cuartos del proyecto	Número de cuartos del proyecto	Numero de cajones de estacionamiento permitidos	Numero de cajones estacionamiento del proyecto
Áreas de desarrollo turístico	T-25	12.12	25	0.8	303	189	4	242	242

Normatividad de utilización del suelo			Parámetros permitidos	Parámetros del proyecto
Densidades permitidas		Superficie mínima del lote (m ²)	600	121,249.20
Intensidad de ocupación		Superficie mínima sin construir (%)	70	80.9
Niveles máximos de construcción (sin considerar sótanos, tinacos y elementos de ornato arquitectónico)			4	4
Restricciones de edificación	Frontales (ml)	Hacia elementos viales	15	15
	Laterales (ml)	Colindante con cuerpos de agua	15	45-60
		Con lote	5	5
	Trasera (ml)	Hacia Playa (Z.F.M.T.)	15	15

El Proyecto Pendry Punta Mita cumple con los parámetros establecidos en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Turístico "Punta Mita", incluyendo los coeficientes de ocupación y utilización del suelo, las restricciones de edificación y los límites de densidad. Además, se integra de manera armónica con el entorno natural,

promoviendo un desarrollo sustentable que beneficia tanto al medio ambiente como a la comunidad local.

III.3 Otras áreas de Importancia Ecológica

En México la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) realizó una regionalización de sitios de importancia en conjunto con otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales, las cuales comprenden instrumentos de planeación territorial representativos de las regiones biogeográficas descritas para el país, así como sus diversos ecosistemas terrestres y acuáticos. Dentro de éstas se incluyen 152 Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) que cubren 515,558 km², 70 Regiones Marinas Prioritarias (RMP) que comprenden una superficie de 1, 378,620 km² de las zonas costeras y oceánicas que forman parte de la zona económica exclusiva, 110 Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) en un área de 777,248 km² de las principales cuencas hidrográficas del país y 219 Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICA) con una cobertura de 309,655 km². Otras instancias gubernamentales como la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) utilizan estas regiones como marco de referencia para aceptar propuestas de nuevas áreas naturales protegidas (ANP) en el ámbito federal. Actualmente el 22% de la superficie definida como regiones prioritarias terrestres y 4.8% de regiones prioritarias marinas están incluidas en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SiNAP).

III.3.1 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Dentro de la República Mexicana, referente a política ambiental, el instrumento de mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad son las Áreas Protegidas; las cuales son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y que producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados. Se crean mediante un decreto del poder ejecutivo del nivel de gobierno que le dará la categoría, es decir dependiendo si será federal, estatal o

municipal; o a través de la certificación de un área cuyos propietarios deciden dedicar a la conservación y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su Reglamento, los programas de ordenamiento ecológico y los respectivos programas de manejo. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.

III.3.1.1 Área Natural Protegida Federal

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son herramientas clave para conservar los ecosistemas, ayudar a la biodiversidad a adaptarse y mitigar los efectos del cambio climático. Según el Art. 44 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), las ANP incluyen zonas donde los ambientes originales han sido poco alterados por el ser humano o requieren preservación. Estas áreas permiten la creación de corredores naturales, facilitando la adaptación de las especies a nuevas condiciones climáticas.

La CONANP administra actualmente 232 ANP federales, que cubren 98 millones de hectáreas, y apoya 602 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, con una extensión de más de 1.2 millones de hectáreas en 29 estados.

Objetivos de las ANP:

- Preservar ecosistemas representativos y frágiles para asegurar el equilibrio y los procesos evolutivos.
- Proteger la diversidad genética y promover el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad.
- Salvaguardar especies endémicas, raras o en peligro.
- Facilitar la investigación científica y el estudio de los ecosistemas.
- Generar y divulgar conocimientos sobre la conservación.
- Proteger áreas forestales críticas para el ciclo hidrológico y zonas de importancia cultural, arqueológica o recreativa.

La Área Natural Protegida (ANP) federal más cercana al proyecto está a 10.75 km al noreste en línea recta y corresponde a la Reserva de la Biosfera Sierra de Vallejo-Río Ameca, que abarca 53,295.75 has. La SEMARNAT, a través de la CONANP, debe coordinarse con el gobierno de Nayarit para implementar acciones que aseguren la administración, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de esta área.

La Sierra de Vallejo-Río Ameca alberga 1,261 especies nativas, entre las que se incluyen cinco hongos, seis invertebrados, 182 plantas y 85 vertebrados que son endémicos. Además, se distribuyen 35 especies prioritarias para la conservación en México, según el "Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación" publicado en el DOF el 5 de marzo de 2014. De estas, un hongo, 20 plantas y 64 vertebrados se encuentran en alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010 y sus modificaciones.

Entre las especies presentes en la reserva y catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 están la rana chirriadora pálida (*Eleutherodactylus pallidus*) y el mameyito (*Saurauia serrata*), ambas bajo protección especial. Además, especies como el murciélago hocicudo mayor (*Leptonycteris nivalis*) y la nutria de río (*Lontra longicaudis*) están catalogadas como amenazadas, mientras que otras, como la guacamaya verde (*Ara militaris*), el loro corona lila (*Amazona finschi*) y el jaguar (*Panthera onca*), se encuentran en peligro de extinción.

La Sierra de Vallejo-Río Ameca también alberga cinco especies de mamíferos polinizadores, como el murciélago lengüetón (*Glossophaga mutica*) y el murciélago hocicudo mayor, además de 16 especies de colibríes, como el colibrí garganta rubí (*Archilochus colubris*) y el colibrí cola pinta (*Tilmatura dupontii*). Estos polinizadores son cruciales para la preservación de los ecosistemas, ya que cerca del 90% de las plantas con flor dependen de ellos para su reproducción.

Además, la Sierra de Vallejo-Río Ameca está en un área culturalmente importante del Occidente de México, que cuenta con alrededor de 337 sitios arqueológicos, destacando petrograbados con motivos como el juego de patolli (Imagen 4).

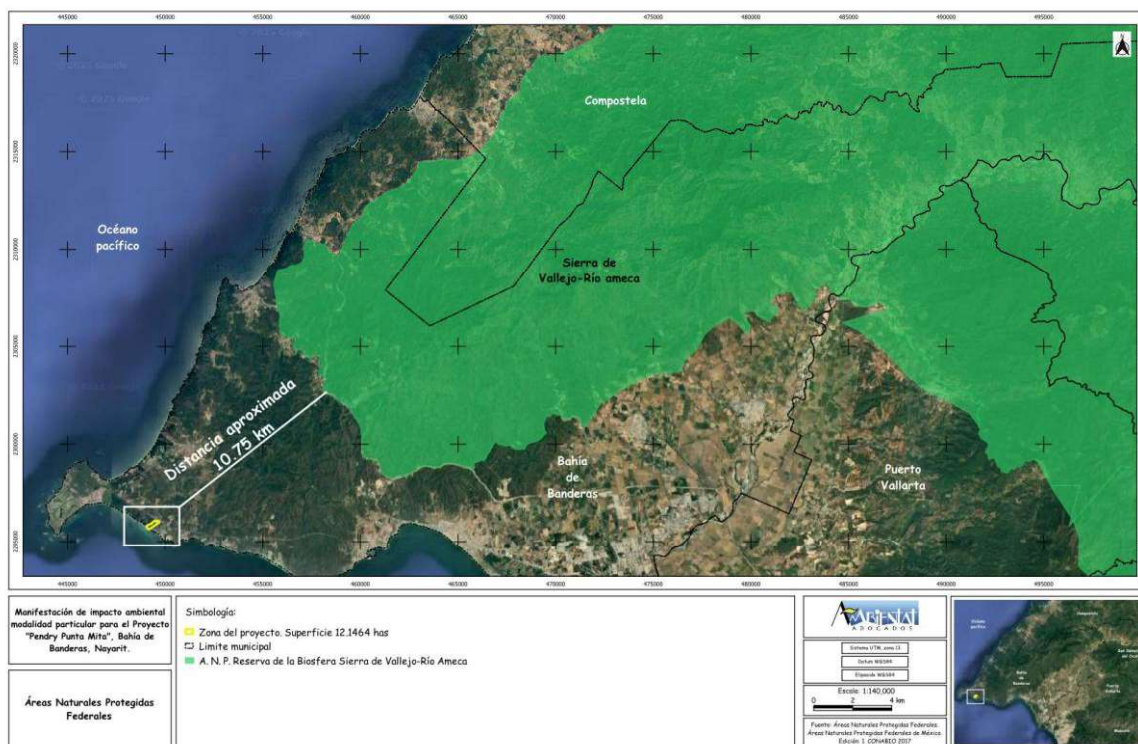


Imagen 4. Área Natural protegida de carácter federal más cercano al proyecto.

III.3.1.2 Área Natural Protegida Estatal

Esta categoría de ANP, surge con la finalidad de fortalecer los Sistemas Estatales de Áreas Naturales Protegidas en el País; a partir del año 2009 la CONANP en conjunto con los Gobiernos Estatales iniciaron un proceso de comunicación, coordinación y capacitación enfocado a mejorar las capacidades de las entidades Federativas en el mejor manejo y administración de las ANP de carácter estatal.

La creación de las áreas naturales protegidas tiene fundamento legal en la Ley Estatal de Protección Ambiental. El artículo 3 fracción IV de dicha Ley, establece que; un área natural protegida es una zona del territorio de la Entidad no considerada como federal, que ha quedado sujeta a la protección estatal, a fin de preservar y restaurar ambientes naturales, salvaguardar la Programa de Manejo

Monumento Natural Cerro del Muerto diversidad genética de las especies silvestres; lograr el aprovechamiento racional de los recursos naturales y mejorar la calidad del ambiente.

La ANP estatal más cercana a la zona del proyecto, se localiza dentro de la microcuenca y a 4.50 km en línea recta al noroeste del trazo del proyecto, la Sierra de Vallejo en su carácter de Reserva de la Biosfera Estatal fue decretada el 01 de diciembre del año 2004 y cuenta con una superficie de 63,598.53 hectáreas y no cuenta con plan de manejo. (Imagen 5).

Dentro de la poligonal que delimita esta ANP, se registran dos tipos de clima con variaciones que definen su régimen de lluvias y temperaturas en función de la altitud, los grupos climáticos son de tipo A (Cálido húmedo y subhúmedo) y C (Templado húmedo y subhúmedo). La composición florística y riqueza presente en el área, se considera en gran medida única para la parte occidental del país y se debe a la convergencia de las dos provincias fisiográficas, la Sierra Madre del Sur y el Eje Neovolcánico Transversal, como corredor biológico entre la vertiente del Pacífico y la vertiente del Golfo, por lo cual, las afinidades florísticas entre ambas vertientes en cuanto a elementos templados no son raras. Se registran en el área bosques de encino, encino-pino, pino, pino-encino, mesófilo de montaña; selva baja y mediana caducifolia, mediana subcaducifolia, mediana subperennifolia, pastizal inducido y cultivado; palmar natural y vegetación sabanoide. Una superficie importante del área corresponde a bosques templados con comunidades de pino y encino, con predominancia de una u otra especie; estos bosques cubren una superficie potencial de más de 16 millones de hectáreas en el país y se localizan en áreas de transición entre los bosques de encino y los de pino, predominando los primeros a menor altitud y los de pinos a mayor altitud (INEGI, 2005).

Al ser parte de la zona transicional de dos grandes Bioregiones, la riqueza de fauna es alta y es representada por todos los grupos taxonómicos; del grupo de anfibios, se registran 30 especies distribuidos en nueve familias, las más representativas son Hylidae con 10 especies, Bufonidae con seis y Ranidae con cuatro. Del total, diez especies (30%) se encuentran en riesgo dentro de la 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 (DOF, 2010), tres amenazadas y siete sujetas a protección especial. En cuanto a reptiles se cuenta con un registro de 91 especies distribuidas en 18 familias, las más representativas son Colubridae con 38 especies, Phrynosomatidae con 15 y Teiidae con seis. Del total de reptiles, 39 especies se encuentran en riesgo dentro de la norma citada. En relación con las aves, en el área se registran 426 especies de aves terrestres y acuáticas, que pertenecen a 63 familias y 256 géneros. Los seis órdenes con mayor número de especies son Passeriformes, Apodiformes, Falconiformes, Charadriiformes, Anseriformes y Strigiformes (Verduzco y Santana, 2009).

Por su parte, los mamíferos es el grupo más importante en México por su diversidad, ocupando el segundo lugar en el mundo. La Sierra de Vallejo - Río Ameca es un sitio relevante dadas sus características topográficas, climáticas y de vegetación, elementos relevantes para la presencia de mamíferos. En la zona se registran 88 especies pertenecientes a 21 familias, las más representativas son Muridae con 19 especies, Phyllostomidae con 16 y Vespertilionidae con ocho. Con base en el análisis de las especies registradas en el sitio en el Estudio Previo Justificativo para el establecimiento del Área Natural Protegida (CONANP, 2012), once de ellas están dentro de alguna categoría de riesgo en la 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 (DOF, 2010), seis de ellas están amenazadas y cinco en peligro de extinción; además de las categorías de riesgo, destacan cuatro felinos, el yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) que se encuentra amenazada, y el jaguar (*Panthera onca*), el tigrillo (*Leopardus pardalis*) y el ocelote (*Leopardus weidii*) que se encuentran en peligro de extinción.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

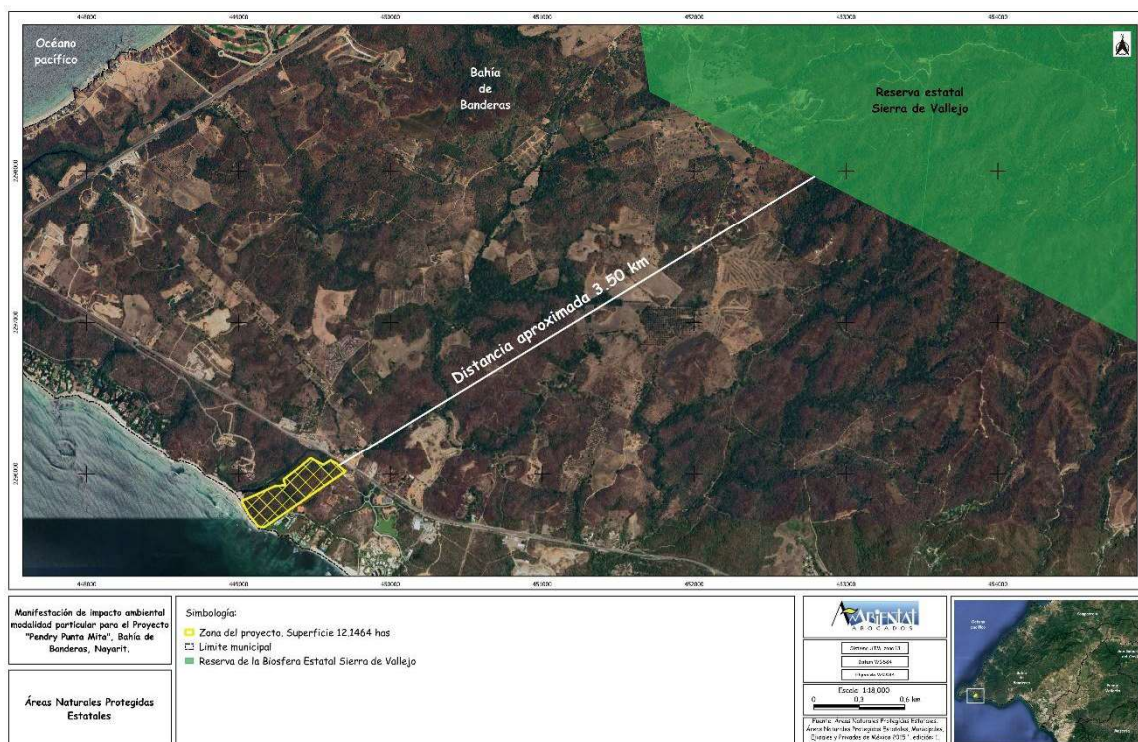


Imagen 5. Área Natural protegida de carácter estatal más cercano al proyecto.

III.3.1.3 Área Natural Protegida Municipal

Esta categoría de ANP se desarrolla a partir del interés de gobiernos municipales o iniciativa privada por conservar las características de biodiversidad de áreas que por el tamaño de su superficie son de competencia municipal o local. El Estado de Nayarit no cuenta con áreas protegidas de carácter municipal; sin embargo, la más cercana de orden municipal se localiza a 26.50 km en línea recta en dirección Sureste, se trata del ANP Municipal Estero el salado.

El Área Natural Protegida Estero El Salado con categoría Zona de conservación ecológica, comprende una superficie a proteger de 168,96.59 has y se encuentra dentro de la mancha urbana de Puerto Vallarta, Jalisco. Su ubicación geográfica es 20°39'21" y 20°21'37" Lat. N y 105°13'34" y 105°15'51" Long W.

Es una zona de conservación ecológica alberga 99 especies de aves, 46 especies de flora, 10 especies de mamíferos, 29 especies de anfibios y reptiles. La flora representada con cuatro tipos de ambientes: Selva mediana subcaducifolia con 15

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

especies dominantes, el manglar con tres especies, bosque espinoso con cuatro especies, marisma o pastizal con seis especies y vegetación acuática y subacuática con quince especies (Imagen 6).

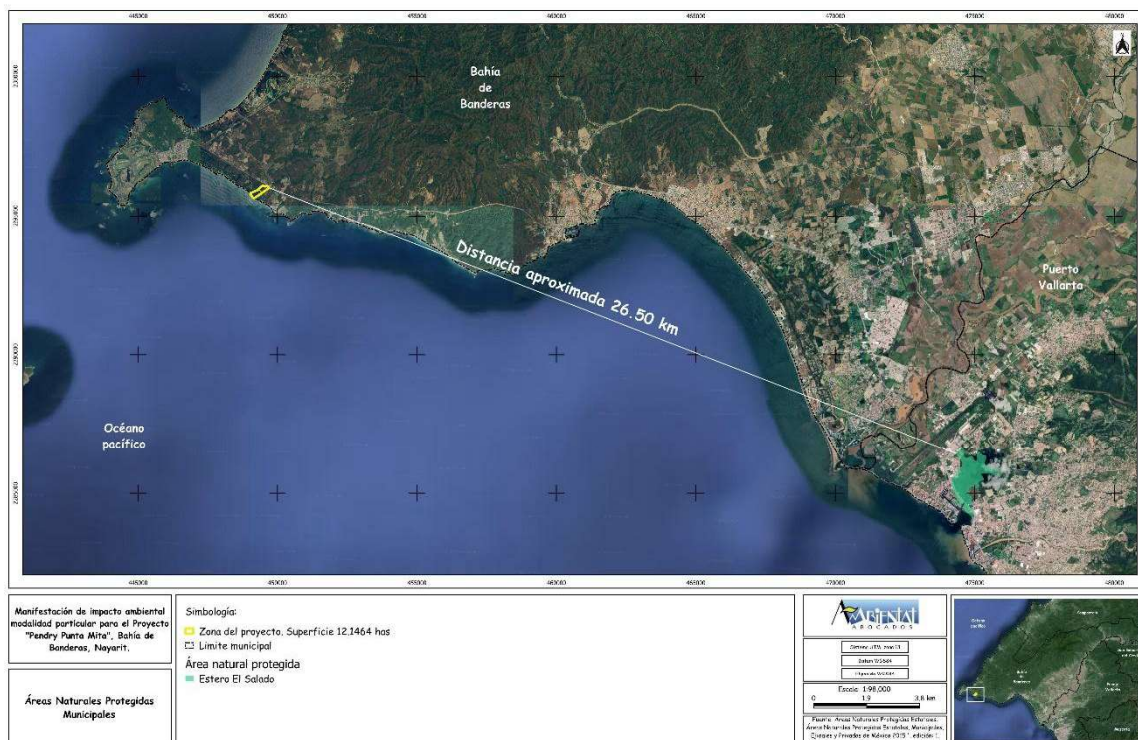


Imagen 6. Área Natural protegida de carácter municipal más cercano al proyecto.

III.3.1.4 Regiones Terrestre Prioritarias (RTP)

Dentro de esta modalidad, se identifican sitios con alto valor de biodiversidad de ecosistemas terrestres, en los cuales se utilizan los siguientes criterios para determinarlas:

- Extensión del área
- Integridad ecológica funcional de la región
- Importancia como corredor biológico entre regiones
- Diversidad de ecosistemas
- Fenómenos naturales extraordinarios (localidades de hibernación, migración o reproducción)
- Presencia de endemismos

- Riqueza específica
- Centros de origen y diversificación natural
- Centros de domesticación o mantenimiento de especies útiles

También se torna importante tomar en cuenta las amenazas a las que está expuesta cada región, por lo que se incluyen los criterios siguientes para el mantenimiento de la biodiversidad:

- Pérdida de la superficie original
- Fragmentación de la región
- Cambios en la densidad de la población
- Presión sobre especies clave o emblemáticas
- Concentración de especies en riesgo
- Prácticas de manejo inadecuada

Finalmente se toman en cuenta otra serie de criterios referentes a la oportunidad que presentan las regiones para su conservación:

- Proporción de áreas bajo algún tipo de manejo inadecuado
- Importancia de los servicios ambientales
- Presencia de grupos organizados

El área del proyecto Pendry Punta Mita, se ubica dentro de una de las poligonales delimitadas por la CONABIO como Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's), específicamente la denominada **Sierra Vallejo-Río Ameca (RTP-62)**, la cual abarca parte de los Estados de Jalisco y Nayarit, comprende una superficie de 2,813 km², por su área presenta un valor para la conservación de tres (mayor a 1,000 km²). Esta región incluye vegetación predominante de selvas medianas que son a su vez las más extensas de la costa del Pacífico; tales ecosistemas son del tipo subcaducifolio y caducifolio, en el Norte y Sur se incluyen pequeñas porciones de pino-encino; al Noroeste se encuentra la Sierra de Vallejo que conforma la cuenca baja del Río Ameca, en su desembocadura en la Bahía de Banderas. Por su ubicación geográfica y los elementos geológicos que confluyen, las geoformas que

presenta son Sierra, Planicie costera y Bahías; de igual manera, presenta tres tipos de clima:

- **Aw1.** Cálido subhúmedo, con temperatura media anual mayor a 22°C y temperatura del mes más frío mayor a 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm, con régimen de verano.
- **Aw2.** Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor a 22°C y temperatura del mes más frío mayor a 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm, y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias en verano del 5% al 10.2% del total anual.
- **C (w2) x’.** este tipo de clima se presenta en las zonas de sierras más altas de la RTP; corresponde a Templado, con temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más caliente menor a 22°C, subhúmedo, precipitación anual de 200 a 1,800 mm y precipitación en el mes más seco de 0 a 40 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% del total anual.

Con respecto a la diversidad ecosistémica, el valor que representa para la conservación es de tres (alto), la composición vegetal está dominada por Selva mediana subcaducifolia (58% del territorio total de la RTP) con dosel dominante de 15 a 30 m de altura; Selva baja caducifolia (15% del total de la RTP) representada por un dosel de 4 a 15 m de altura, donde más del 75% de las especies pierden las hojas durante la época de secas; finalmente el Bosque de encino (14% del total de la RTP), bosques donde predominan especies de encino, en altitudes mayores a los 800 m. El 13% restante del área se compone de otros tipos de vegetación. Entre los principales problemas ambientales detectados están el avance de la frontera agrícola, la deforestación para el desarrollo de la ganadería extensiva en toda la región, el desarrollo minero y el tráfico de fauna y flora silvestres (Imagen 7).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

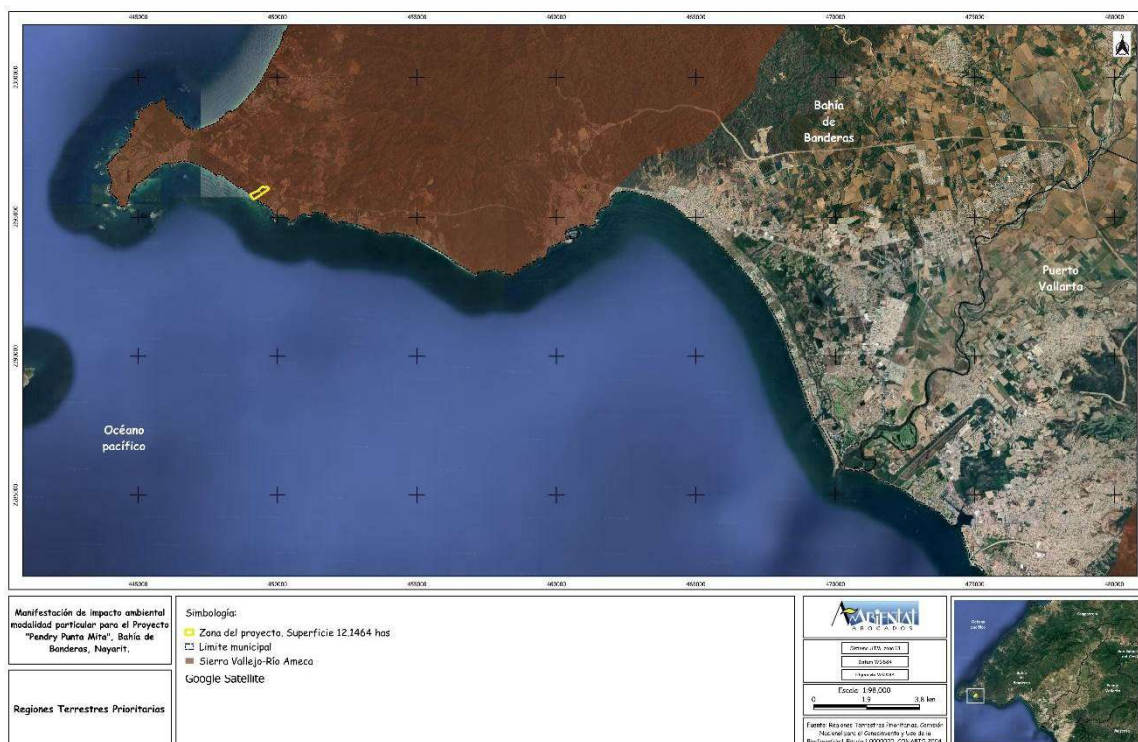


Imagen 7 Región Terrestre Prioritaria a la que pertenece el proyecto.

De acuerdo con dicha ficha, la problemática ambiental que enfrenta dicha RTP para su conservación derivada de aspectos antrópicos, entre los principales problemas detectados están el avance de la frontera agrícola, la deforestación para el desarrollo de la ganadería extensiva en toda la región, el desarrollo minero y el tráfico de fauna y flora silvestres.

Vinculación.

Dado que el proyecto Pendry Punta Mita se localiza dentro de esta región la cual es reconocida por su alto valor de conservación debido a la diversidad de ecosistemas que alberga, como selvas medianas subcaducifolias, selvas bajas caducifolias y bosques de encino, además de ser un importante corredor biológico. En este contexto, el proyecto se compromete a preservar y restaurar áreas estratégicas mediante la implementación de prácticas sustentables, como el uso de vegetación nativa en áreas verdes, la creación de corredores biológicos y el manejo responsable de recursos. Asimismo, se contempla el desarrollo de estrategias para minimizar el impacto ambiental, promoviendo la conservación de especies locales y

los servicios ecosistémicos, en alineación con los objetivos de la RTP y en colaboración con las autoridades ambientales competentes.

III.3.1.5 Regiones Marinas Prioritarias (RMP)

Las zonas costeras y oceánicas son de gran importancia para México, debido a que se encuentra rodeado de cuatro importantes mares: el Océano Pacífico, el Golfo de California, Golfo de México y Mar Caribe, los cuales cuentan con niveles de riqueza, diversidad y endemismos comparables con los de la biota continental. Estos ecosistemas además están pobremente representados en las áreas naturales protegidas del país y frecuentemente entran en conflicto con diversos esquemas de utilización de los recursos. Es importante conocer el nivel de conocimiento de la riqueza biológica y de los ecosistemas en general de estas zonas, así como de sitios o regiones donde hacen falta estudios generales o específicos. Así, es evidente la necesidad de contar con un panorama nacional para establecer prioridades de conservación, manejo y uso sustentable del ambiente marino en el país (CONABIO, 2008); razones por las cuales el país se vio en la necesidad de delimitar regiones que contaran con características particulares tomando en cuenta criterios ambientales, ecológicos, económicos y las amenazas que enfrenta cada región.

Los criterios ambientales (medio biótico y abiótico) fueron prácticamente los mismos que en la regionalización terrestre, aunque incluyeron algunas variantes:

- Integridad ecológica funcional
- Diversidad de hábitat
- Endemismo
- Riqueza de especies
- Especies indicadoras; y dos criterios más específicos de los ambientes marinos:
- Zonas de migración, crecimiento, reproducción o refugio

- Procesos oceánicos relevantes (surgencias, transporte de Ekman, turbulencia, concentración, retención y enriquecimiento, que se asocian a sitios de reproducción, alimentación, crecimiento, entre otros).

Adicionalmente, y debido a que en las regiones marinas convergen grandes sectores con intereses diversos tanto en la zona costera como en la oceánica, se agregó una serie de criterios económicos que incluyeron:

- Especies de importancia comercial
- Zonas pesqueras importantes
- Tipo de organización pesquera
- Zonas turísticas importantes
- Tipo de turismo
- Importancia económica para otros sectores (petrolero, industrial, minero, de transporte u otros)
- Recursos estratégicos (como nódulos de manganeso, cobalto, gas, petróleo u otros)

Con respecto a los criterios de amenaza se incluyeron los siguientes:

- Modificación del entorno (relleno de áreas inundables, fractura de estructuras arrecifales, formación de canales, descargas de agua dulce, entre otras)
- Contaminación
- Efectos a distancia (como aporte de sedimentos, modificaciones en patrones de infiltración, entre otros)
- Presión sobre especies clave
- Concentración de especies en riesgo
- Daño al ambiente por embarcaciones

- Especies introducidas
- Prácticas de manejo inadecuadas.

De las 70 RMP que resultaron, las cuales se encuentran repartidas en ambas costas del país de manera diferencial: 43 en el Pacífico y 27 en el Golfo de México-Mar Caribe, debido a que la línea de costa occidental es 2.6 veces más larga que la oriental por lo extenso del litoral que comprende la península de Baja California, y a que, además, reflejan una diversidad ambiental mayor.

Las RMP definidas para el Pacífico equivalen a 39% del total del área de esta región, mientras que las del Atlántico son cerca de 50% de la superficie total, diferencia que se debe a la amplitud de la zona económica exclusiva del lado Pacífico y por la inclusión de las islas en esa zona. La región del Pacífico tropical presenta un gran polígono frente a las costas de Jalisco y hasta Chiapas, que corresponde a la Trinchera Mesoamericana. Esta gran región no se pudo acotar más debido a la falta de estudios físico-biológicos que permitan una mejor zonificación de esta fosa de subducción.

Geográficamente, el proyecto se encuentra dentro de la poligonal que corresponde a la RMP-22 Bahía de Banderas, esta región se localiza en la costa de los estados de Jalisco y Nayarit y el polígono cuenta con un área de 4,286 km², presenta clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, como temperatura media anual se registran 18°C, es común la incidencia de tormentas tropicales y huracanes. La geología de la zona se describe por la placa de Norteamérica, presencia de los tres grupos de rocas (Ígnea, metamórfica y sedimentaria), presenta además valles, cuencas, taludes con pendiente pronunciada y la plataforma estrecha; tales formaciones dan paso a los diferentes ambientes como, acantilados, playas, lagunas, litoral, sistemas estuarinos, humedales, arrecifes, islas, bajos; todos ellos de eutrofización media. La ubicación geográfica y las características geológicas definen la oceanografía de la zona que se caracteriza por presentar la confluencia de grandes masas de agua (superficial tropical, subtropical y subsuperficial tropical), se presentan mareas semidiurnas, oleaje alto y un importante aporte de agua dulce

y sedimentos por parte de los ríos y escurrimientos de la zona terrestre. Todas esas condiciones a su vez permiten la presencia de ecosistemas complejos donde pueden encontrarse representados todos los grupos taxonómicos, la biodiversidad se compone de: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, aves residentes, aves migratorias, mamíferos marinos, manglares, selva baja-mediana. Endemismo de fanerógamas. Especies indicadoras de selva no alterada (*Orbygnia guacoyule* y *Acacia ajiya*) y de calidad del hábitat (*Toxopneustes roseus*). Zona de anidación de tortugas marinas y de reproducción de la ballena jorobada. Ambientes arrecife, acantilado, talud, intermareal, litoral y selva baja sobre acantilados con alta integridad ecológica.

En cuanto a las problemáticas que enfrenta la RMP y que amenazan su integridad ecológica, se encuentran:

- Modificación del entorno: por muelles, atracaderos y turismo. Daño al ambiente por embarcaciones turísticas.
- Contaminación: descargas de aguas residuales, aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados.
- Uso de recursos: presión sobre ballena jorobada por el sector turístico. Existe recolección de especies exóticas. Introducción de especies exóticas a islas.
- Desarrollos: desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados. (Imagen 8).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

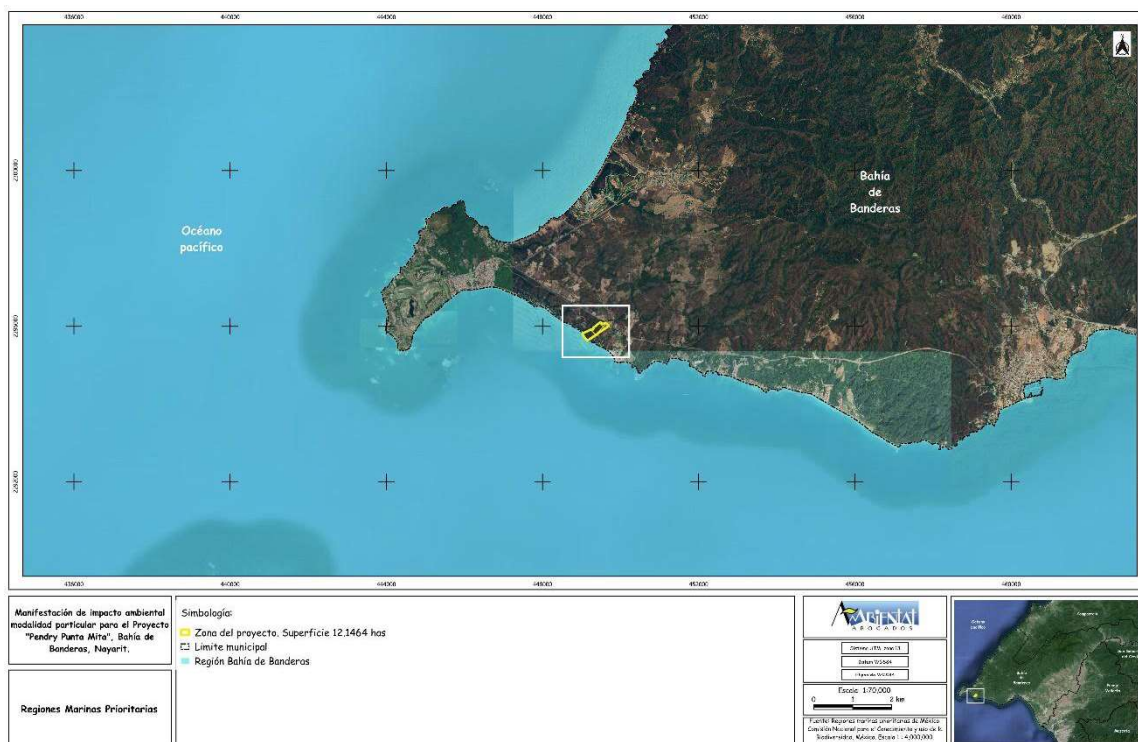


Imagen 8. Región Marina Prioritaria cercana al proyecto.

Vinculación.

Dado que el proyecto se localiza dentro de esta región, la cual se caracteriza por su alta biodiversidad y la presencia de ecosistemas complejos como manglares, arrecifes, selva baja, lagunas y sistemas estuarinos, además de ser un sitio crucial para la anidación de tortugas marinas y la reproducción de la ballena jorobada. Reconociendo las problemáticas que enfrenta la RMP, como la modificación del entorno, la contaminación y la presión sobre especies clave, el proyecto se compromete a implementar medidas de mitigación que respeten la integridad ecológica de la región. Estas acciones incluyen el manejo adecuado de aguas residuales, la protección de ecosistemas sensibles, el uso de prácticas constructivas sustentables y el respeto a las áreas de importancia ecológica. De esta manera, el proyecto busca integrarse de manera armónica con los objetivos de conservación y desarrollo sostenible de la región.

III.3.1.6 Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)

Las regiones hidrológicas cumplen con características que se definen en función de los recursos hídricos con los que cuenta, la delimitación de estas regiones se basa en aspectos de biodiversidad y la relación con el valor ambiental de recursos bióticos y abióticos, además de tomar en cuenta el valor económico y los riesgos y amenazas a los que están sujetas las diversas cuencas hidrológicas. Los elementos se adecuaron a grupos biológicos que se presentan en ambientes limnológicos, a las características físicas y químicas de los cuerpos de agua epicontinentales, así como a los ecosistemas incluidos en toda la cuenca hidrográfica. La problemática identificada en todo el país con respecto a las RHP, es la sobreexplotación de las aguas superficiales y subterráneas que ocasiona una notable disminución en la cantidad de agua disponible, intrusión salina, desertificación y deterioro de los sistemas acuáticos; la contaminación de los acuíferos someros y profundos principalmente por las descargas urbanas, industriales, agrícolas y mineras que provocan una disminución en la calidad del agua y favorecen su eutrofización; aunado a ello, los procesos de erosión acelerada causados por el cambio de uso de suelo para la agricultura, ganadería, silvicultura y crecimiento urbano e industrial mediante actividades que modifican el entorno, como deforestación, alteración de cuencas, construcción de obras hidráulicas, desecación y relleno de áreas inundables; la modificación de la vegetación natural, la pérdida de suelo y los incendios, y finalmente, la introducción de especies exóticas a los cuerpos de agua con el consiguiente desplazamiento de especies nativas y la disminución de la diversidad biológica.

El proyecto no intersecta sobre ninguna Región Hidrológica Prioritaria, sin embargo, la más cercana se localiza a 34.00 km en dirección nor-noreste, se trata de la RHP-23 San Blas-La Tovar, en el Estado de Nayarit y con una superficie de 1,514.35 km²; los recursos hídricos principales con que cuenta esta región se dividen en lénticos: Lagos Tetepiltic y San Pedro, lagunas costeras y manglares; y lóticos: ríos San Blas-Huicila, La Tovar, La Tigrera y El Naranjo. Presenta clima subhúmedo

con lluvias en verano, temperatura media anual de 20-24°C, precipitación de 1000-1200 mm.

Con respecto a su diversidad biológica, en la región confluyen los tipos de vegetación: manglar, selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, bosques de pino-encino y mesófilo de montaña, pastizal inducido, palmares de *Orbignya cohune*. En cuanto a fauna característica, existen ocho nuevos registros para México de rotíferos *Lecane aculeata*, *L. furcata*, *L. rhenana*, *L. sola*, *Notommata pachyura*, *N. saccigera*, *Tripleuchlanis plicata* y *Thrichocerca rosea*; de moluscos *Anachis vexillum* (litoral rocoso), *Bernardina margarita*, *Calyptraea spirata* (zona rocosa expuesta), *Calliostoma aequisculptum* (zona litoral rocosa), *Chiton articulatus* (zonas expuestas), *Cinclidotyphis myrae* (zona litoral), *Crassispira (Monilispira) currani* (en zonas rocosas), *C. (Monilispira) trimariana* (zona rocosa del litoral), *Cyathodonta lucasana*, *Dendrodoris krebssii* (raro al oeste de BC, y común en costas del centro y sur), *Donax (Chion) punctatostriatus*, *Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Euclathurella carissima* (en rocas), *Fissurella (Cremides) gemmata* (zona rocosa), *Lucina (Callucina) lampra*, *Lucina lingualis*, *Nassarina (Steironepion) tincta*, *Nassarina (Zanassarina) atella*, *Polymesoda (Neocyrena) ordinaria*, *Pterotyphis arcana* (litoral rocoso), *Recluzia palmeri* (zona costera), *Semele (Amphidesma) verrucosa pacifica*, *Tripsycha (Eualetes) centiquadra* (litoral rocoso); del crustáceo *Pseudothelphusa nayaritae*; de anfibios y reptiles *Cissilopha beecheii*, *Crocodylus acutus*, *Thalurania ridgwayi*, *Trachemys scripta*, *Vireo pallens palustre* y del mamífero *Panthera onca*; todos amenazados por destrucción del hábitat y cacería. Hay asociaciones muy importantes de aves acuáticas residentes (garzas, espátulas) y migratorias (playeros y patos). Presenta una gran diversidad de colibríes (17 especies). Especies endémicas: de aves *Atthis heloisa* y *Thalurania ridgwayi*. Especies amenazadas: de aves *Atthis heloisa*, *Buteogallus anthracinus*, *Falco mexicanus*, *Icterus cucullatus*, *Penélope purpurascens* y *Thalurania ridgwayi*.

Los centros poblacionales principales dentro de la región son: San Blas, San Pedro Lagunillas, Compostela, Las Varas y Mazatán, las cuales llevan a cabo actividades

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

económicas como pesquería de langostinos *Macrobrachium americanum* y *M. tenellum*, camarón, mojarra, lisa y tortugas; se encuentran algunas beneficiadoras cafetaleras, se llevan a cabo actividades de turismo y existe una Planta hidroeléctrica en Jumatlán.

Las problemáticas que enfrenta esta región son la Modificación del entorno, destrucción del hábitat, deforestación, desecación de mangla y quema; contaminación por aguas residuales urbanas, agropecuarias, basura y agroquímicos; uso de recursos como peces, crustáceos y otros vertebrados en riesgo, cacería ilegal. Comprende parte de la Reserva Estatal Sierra de San Juan (Imagen 9).

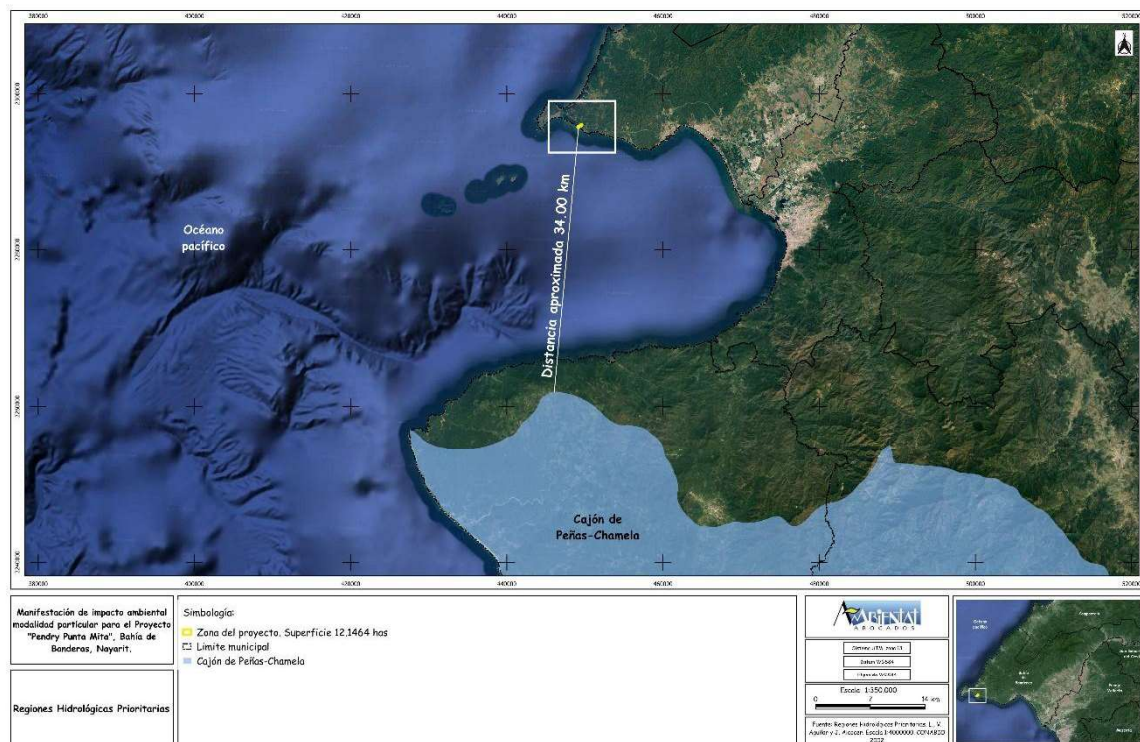


Imagen 9. Región Hidrológica Prioritaria cercana al proyecto.

III.3.1.7 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)

El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de

Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves.

Para la identificación y delimitación de tales áreas, fue necesaria la participación de especialistas ornitólogos que, por medio del Programa de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves establecido en 1996, han promovido la formación en todo el mundo de una red de sitios importantes para el mantenimiento a largo plazo de poblaciones de aves. Los criterios utilizados se agrupan en cinco categorías que incluyen:

- Sitios donde se presentan cantidades significativas de especies que se han catalogado como amenazadas, en peligro de extinción, vulnerables o declinando numéricamente en sus poblaciones.
- Lugares que mantienen las poblaciones locales con rangos de distribución restringido.
- Áreas que mantienen conjuntos de especies restringidas a un bioma o hábitat único o amenazado.
- Zonas que se caracterizan porque presentan congregaciones grandes de individuos.
- Sitios importantes para la investigación ornitológica.

El AICA más cercana al área del proyecto se localiza aproximadamente a 3.50 km al Suroeste en línea recta, el AICA C-34 Islas Marietas con una superficie de 5,346.16 km², se trata de un Archipiélago situado en el límite exterior del área que ocupa la Bahía de Banderas que a su vez pertenece a la Provincia Hidrológica de la Boca del Golfo de California; está constituido de dos islas (Isla Redonda e Isla Larga). Isla Redonda al noreste presenta un borde de acantilados de entre tres y seis metros sobre el nivel del mar y en la parte sureste es de 25 a 40 metros; al Este y Norte de la Isla la acumulación de rocas forma una serie de cuevas y hoquedades. Isla Larga por su parte tiene 16 pequeñas playas arenosas y rocosas, presenta acantilados con alturas de entre tres y 25 metros, la isla consiste en una gran meseta en cuyo norte se localiza un faro.

La importancia como AICA señala que existen poblaciones significativas de aves que se reproducen en las Islas Marietas; ya que se localizan las mayores colonias de anidación para México de bobo café (*Sula leucogaster*; 30,500 individuos), de charrán embriado (*Sterna anaethetus*; 300 individuos) y de charrán bobo café (*Anous stolidus*; 520 individuos) y para el Pacífico de gaviota reidora americana (*Larus atricilla*; 5,000 individuos). Las Islas Marietas se constituyen como límites geográficos y zonas de ampliación de la distribución de reproducción para las especies que anidan en zonas Neárticas como: el cormorán de Brandt (*Phalacrocorax penicillatus*), gaviota ploma (*Larus heermanni*) y charrán real (*Sterna máxima*) y para las especies que anidan en zonas neotropicales como el charrán embriado (*Sterna anaethetus*) y el charrán bobo café (*Anous stolidus*).

El tipo de vegetación que predomina en Isla Redonda, se compone de la gramínea *Jouvea pilosa*, otras especies como *Cyperus ligularis* (Cyperaceae), *Bromelia pinguin* (Bromeliaceae) y *Stenocereus sp.* (Cactaceae); el Isla Larga la vegetación es más variada, dominan especies de las familias Poaceae y Cyperaceae como *Jouvea pilosa*, *Cyperus ligularis*, *Pennisetum setosum*, *Paspalum paniculatum*, *Tripsacum lanceolatum*, *Andropogon citratus*, *Eragrotis dominguensis*, en las islas no existe vegetación arbórea a excepción de tres palmeras que se localizan en el sureste de Isla Larga.

La categoría por la que le fue asignada esta declaratoria, es el número cinco ya que el área es un sitio importante para la realización de trabajos científicos debido a que hasta ahora si investigación es escasa. Además, congrega gran cantidad de individuos de poblaciones cuya mayor proporción se reproduce en ellas, como *Sterna anaethetus* con poco más del 50% del total de individuos presentes en México y *Sula leucogaster* con posiblemente la población más grande a nivel mundial (Imagen 10).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

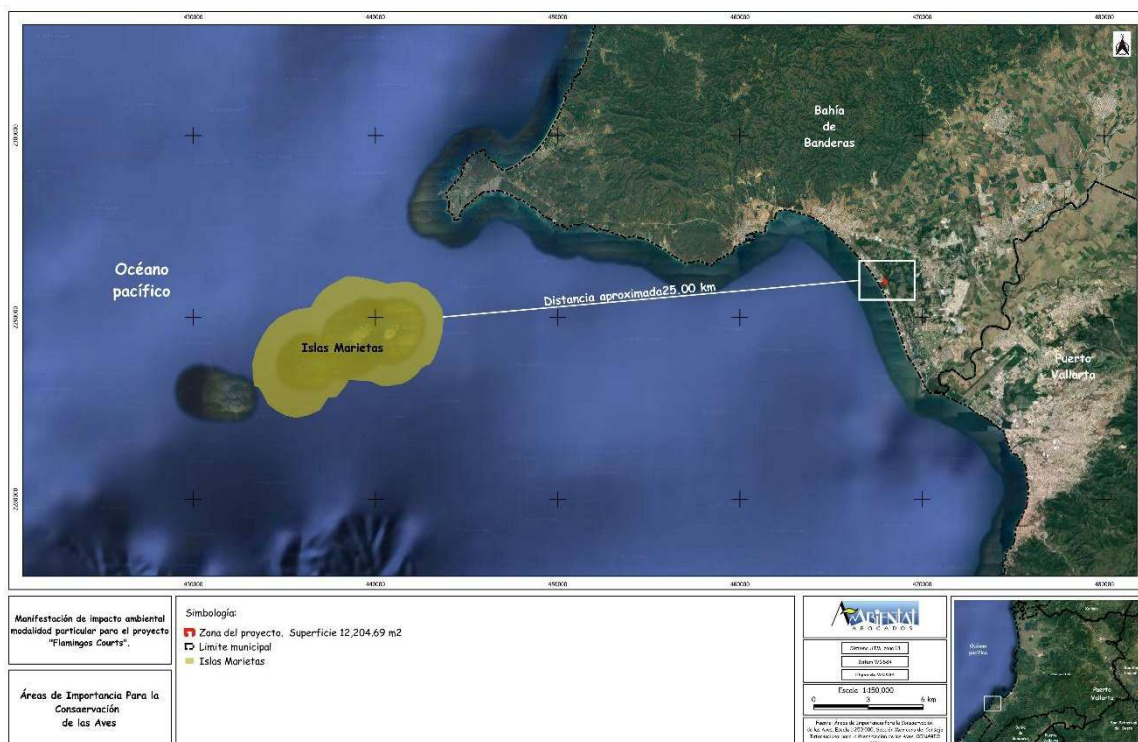


Imagen 10. Área de Importancia para la Conservación de las Aves más cercana al proyecto.

III.3.1.8 Sitios RAMSAR

La Convención de Ramsar, es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos. La integración de un humedal a la Convención está en función de una serie de criterios mediante los cuales son identificados los sitios. Los criterios se dividen en dos grandes grupos:

Grupo A) Sitios que comprenden tipos de humedales representativos, raros o únicos. El **Criterio 1** establece que un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si contiene un ejemplo representativo, raro o único de un tipo de humedal natural o casi natural hallado dentro de una región biogeográfica apropiada.

Grupo B) Sitios de importancia internacional para conservar la diversidad biológica. Este grupo a su vez subdivide los criterios agrupando en primero lugar **Criterios basados en especies y comunidades ecológicas. Criterio 2.** Un

humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas;

Criterio 3. Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta poblaciones de especies vegetales y/o animales importantes para mantener la diversidad biológica de una región biogeográfica determinada; **Criterio**

4. Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vegetales y/o animales cuando se encuentran en una etapa crítica de su ciclo biológico, o les ofrece refugio cuando prevalecen condiciones adversas.

Criterios específicos basados en aves acuáticas. Criterio 5. Un humedal deberá

ser considerado de importancia internacional si sustenta de manera regular una

población de 20,000 o más aves acuáticas; **Criterio 6.** Un humedal deberá ser

considerado de importancia internacional si sustenta de manera regular el 1% de

los individuos de una población de una especie o subespecie de aves acuáticas.

Criterios específicos con base a peces. Criterio 7. Un humedal deberá ser

considerado de importancia si sustenta una proporción significativa de las

subespecies, especies o familias de peces autóctonas, etapas del ciclo biológico,

interacciones de especies y/o poblaciones que son representativas de los beneficios

y/o los valores de los humedales y contribuye de esa manera a la diversidad

biológica del mundo; **Criterio 8.** Un humedal deberá ser considerado de importancia

internacional su es una fuente de alimentación importante para peces, es una zona

de desove, un área de desarrollo y crecimiento y/o una ruta migratoria de la que

dependen las existencias de peces dentro o fuera del humedal. **Criterios**

específicos basados en otros taxones. Criterio 9. Un humedal deberá ser

considerado de importancia internacional si sustenta habitualmente el 1% de los

individuos de la población de una especie o subespecie dependiente de los

humedales que sea una especie animal no aviaria (RAMSAR, 1971).

Dentro del área del proyecto no se encuentran humedales inscritos en la Convención Ramsar, aunque el Estado si cuenta con tres sitios dentro del territorio y uno compartido con el Estado de Sinaloa. El sitio Ramsar más cercano al proyecto se localiza aproximadamente a 3.50 km en línea recta en dirección Suroeste.

El Sitio Ramsar 1345-Islas Marietas se ubican geográficamente en la Bahía de Banderas en el Océano Pacífico, frente a las costas del Estado de Nayarit a 6 km al Suroeste de Punta de Mita. Isla Larga e Isla Redonda destacan por su riqueza ornitológica e ictiofaunística, además de ser fundamentales para los procesos reproductivos de poblaciones de especies protegidas, entre las que destacan la ballena jorobada, la tortuga golfina y varias especies de aves. La fauna terrestre ocupa un papel preponderante en este ecosistema insular. Las aves, en particular las marinas, hacen de las islas un área de anidación, crianza y refugio, y alimentación; albergan las mayores colonias de anidación para México de bobo café (*Sula leucogaster*), charrán embriado (*Sterna anaethetus*) y golondrina café (*Anous stolidus*) y para el Pacífico de la gaviota (*Larus atricilla*).

La justificación de este sitio se basa en los criterios siguientes:

Criterio 1: Las comunidades coralinas, que son parte de ecosistemas muy diversos debido a que proveen de zonas de refugio, reproducción, alimentación y crianza para muchos organismos, son abundantes alrededor de las Islas Marietas. Cupul-Magaña (2000), reporta 10 especies de corales hermatípicos y dos hermatípicos para la zona, lo cual representa aproximadamente el 76% de los corales hermatípicos conocidos para la Bahía de Banderas, por lo que se considera el sitio de mayor diversidad para este grupo dentro de la bahía.

Criterio 2: En la parte sureste de la Isla Larga se encuentran los únicos ejemplares de porte arbóreo del sistema de islas, siendo estos tres ejemplares medianos de corozo guacoyul (*Attalea cohune*), la cual está considerada como una especie sujeta a protección especial según la NOM-059-SEMARNAT-2010. Reptiles. - Dentro de este grupo, NOM-059-SEMARNAT-2010 señala que una especie está considerada como amenazada: la iguana café (*Ctenosaura pectinata*), y tres se encuentran sujetas a protección especial: la iguana verde (*Iguana iguana*, CITES), el huico muchas líneas, (*Cnemidophorus lineattissimus*), y la culebra-nocturna ojo de gato (*Hypsiglena torquata*).

Criterio 4: En la zona marina, de acuerdo con las observaciones del Centro Regional de Investigación Pesquera de Bahía de Banderas, existen elementos para considerar que las Islas Marietas constituyen un importante lugar de alimentación para las tortugas marinas de carey (*Eretmochelys imbricata*) y la golfinia (*Lepidochelys olivacea*). Ambas especies de tortugas marinas están sujeta a protección especial según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Según la opinión de expertos reconocidos en el área de mamíferos marinos, estas islas desempeñan un importante papel en los ciclos biológicos de poblaciones de mamíferos marinos, particularmente en su alimentación, protección y reproducción. De acuerdo con los datos generados en los proyectos de investigación realizados en la Bahía de Banderas por el Instituto Nacional de la Pesca y la Facultad de Ciencias de la UNAM, en términos generales las hembras grávidas y las hembras con cría buscan áreas costeras, someras y sobre todo protegidas y tranquilas sobre la plataforma continental, lo que se traduce directamente en un área de distribución reducida, que en el 86% de los casos no va más allá de las 2 millas náuticas de la costa continental y de las Islas Marietas.

Criterio 5: Las Islas Marietas sustentan de manera regular una gran diversidad y abundancia de aves marinas. Según Rebón, 1999, y de acuerdo al programa Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México (AICAS), en las Islas Marietas se congrega gran cantidad de individuos de poblaciones cuya mayor proporción se reproduce en ellas, destacando entre éstas, el Charrán Embridado (*Sterna anaethetus*) con 300 individuos, el Bobo Café (*Sula leucogaster*) con 30,500 individuos y la cual quizás represente la población más abundante a nivel mundial;, la Golondrina Café (*Anous stolidus*) con 520 individuos y la colonia de anidación más importante para todo el Pacífico de la gaviota (*Larus atricilla*) con 5,000 individuos. (Rebón, F., 1999) Las poblaciones de *Sterna anaethetus* y *Sula leucogaster* bien podrían ser superiores al 1% de las poblaciones biogeográficas correspondientes, pero en el momento no hay datos para sustentar esta afirmación.

El tipo de vegetación que domina en ambas islas se compone de pastizal natural; predominan especies de las familias Poaceae y Cyperaceae, se trata de plantas

herbáceas de talla baja con hábitos amacollados, rizomatosos y de semitrepadoras, siendo poco abundante el estrato arbustivo y casi ausente el arbóreo.

El pastizal más denso o cerrado se localiza principalmente en áreas planas, tanto en la Isla Larga, con suelo un poco más profundo en su mayor parte, como en la parte central de la Isla Redonda. Existe también un pastizal abierto en los lugares en donde el terreno se hace más irregular y con frecuentes afloramientos de rocas, ya que entre ellas es posible encontrar pastos y cyperáceas, debido a que en estos sitios se han depositado pequeñas porciones de suelo. Esto se observa de manera clara en la parte sur de la Isla Redonda.

También en el lado norte y noroeste de la Isla Redonda, destaca la presencia de superficies muy cerradas de la bromeliácea *Bromelia pinguin* que se distingue con facilidad, ya que vegetativamente presenta un hábito de crecimiento rosetifolio muy conspicuo, y sirve como sitio de anidación para las fragatas. Este tipo de vegetación también se presenta en algunos pequeños sitios de los alrededores de las lomas rocosas de la Isla Larga. En la parte media norte de la Isla Larga, la especie *Tripsacum dactyloides* se comporta como dominante, en el resto de la Isla Larga se pueden distinguir las siguientes mezclas de especies: A orillas de los acantilados se observa a *Cyperus ligularis* y *C. sanguineo-ater*, asociándose con *Pennisetum setosum*, *Eragrostis prolifera*, *Hackelochloa granularis*, *Aristida ternipes* y *Cyperus dentoniae*. En los lugares de pastizal abierto se encuentra *Chamaesyce thymifolia*, *Ch. aff. densiflora*, *Fimbristylis dichotoma*, *Phyllanthus standleyi*, *Ophioglossum engelmannii* y *Piriqueta cistoides*.

En algunos lugares puede distinguirse a *Lygodium venustum* conformando grandes parches muy densos y algo difíciles de traspasar caminando. Es raro observar algunas especies que forman comunidades aisladas tales como el arbusto *Opuntia aff. wilcoxii*, así como a *Waltheria americana*, *Physalis minuta*, *Commicarpus scandens* y *Elytraria imbricata*. En las cuevas de la parte Sur de la Isla Larga aparece *Phlebodium decumanum* y en lugares de difícil acceso se distingue a *Stenocereus standleyi* (Imagen 11).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

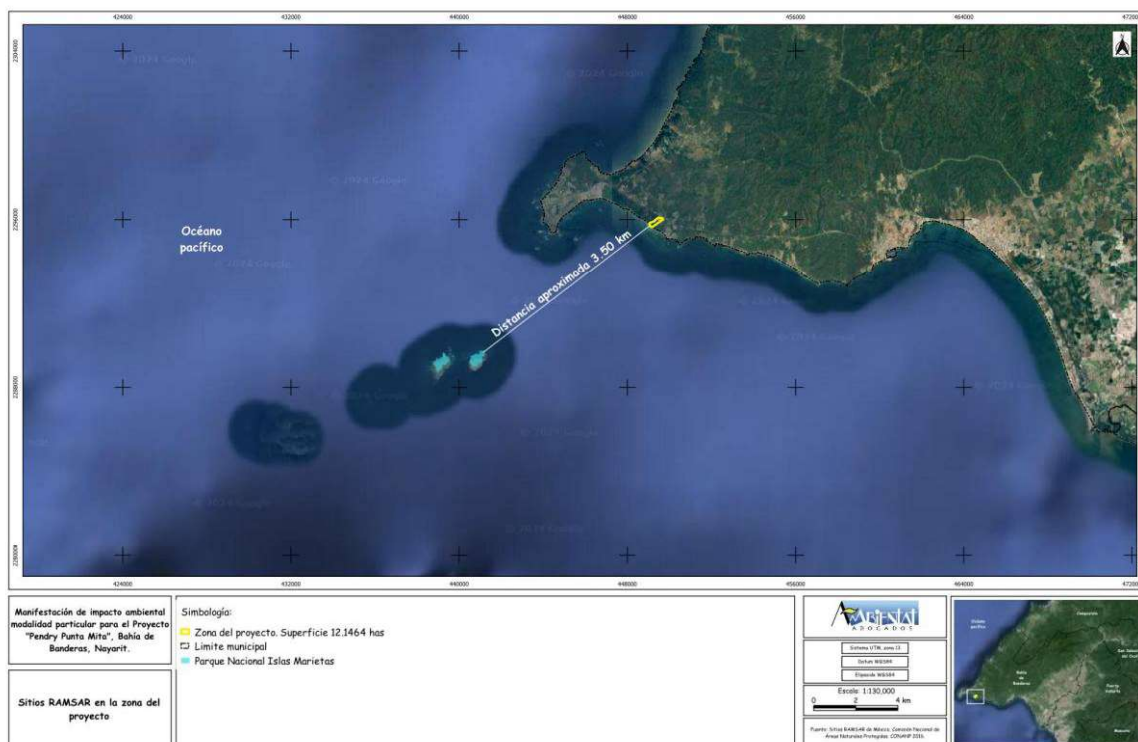


Imagen 11. Sitio Ramsar más cercano al proyecto.

III.4 Instrumentos legales

III.4.1 Leyes

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**

En la siguiente tabla se describen los criterios y la vinculación del proyecto con la LGEEPA, la cual por objeto la protección al ambiente en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, así como propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

CRITERIO	VINCULACIÓN
Artículo 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 ambiente. Para ello, en los casos 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: Fracción VII. Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas. Fracción IX.- Desarrollo inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.	APLICA por lo que se ingresa ante la Dirección de Gestión Impacto y Riesgo Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Manifestación de impacto ambiental Modalidad particular para el proyecto “Pendry Punta Mita” con la descripción detallada de las obras a desarrollar respecto al presente artículo referido.
Artículo 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	APLICA por lo que se ingresa ante la Dirección de Gestión Impacto y Riesgo Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Manifestación de impacto ambiental Modalidad particular para el proyecto “Pendry Punta Mita” que contempla la ejecución del proyecto.
Artículo 33. Tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales o del Distrito Federal, según corresponda, que ha recibido la manifestación de impacto ambiental respectiva, a fin de que éstos manifiesten lo que a su derecho	

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

CRITERIO	VINCULACIÓN
convenga. La autorización que expida la Secretaría no obligará en forma alguna a las autoridades locales para expedir las autorizaciones que les corresponda en el ámbito de sus respectivas competencias”. Artículo 35. Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días. Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.” “Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá: I.- Autorizar la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados; II.- Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación..., o III.- Negar la autorización solicitada...”	APLICA Cumpliendo con la LGEEPA, se elabora la presente Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto “Pendry Punta Mita” con la intención de que sea evaluado por la autoridad correspondiente, y en su caso proceda a emitir las autorizaciones ambientales que corresponden, el promovente está consciente de que la autorización que expida la Secretaría, no obligará en forma alguna a las autoridades locales para expedir las autorizaciones que les corresponda en el ámbito de sus respectivas competencias.

- **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**

El Proyecto se ha manejado de tal forma que es congruente con lo establecido en esta Ley al apearse a las competencias establecidas en el Artículo primero. Se considera específicamente lo referente al Artículo 93 y 98. El primero menciona la autorización del cambio de uso del suelo en terrenos forestales con base en estudios técnicos justificativos (ETJ), cuyo objeto es demostrar que no se compromete la biodiversidad, calidad del suelo, captación y calidad del agua, además de que los usos alternativos del suelo en un momento dado serán más productivos a largo plazo. En atención al Artículo 98, el promovente acreditará el depósito ante el Fondo Nacional Forestal por concepto de compensación ambiental para actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, en los términos y condiciones que establezca el Reglamento de esta Ley.

Artículo	Vinculación
Artículo 93. La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.	El promovente presentará a consideración de la autoridad el Estudio Técnico Justificativo a que hace referencia este Artículo, con objeto de obtener el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
Artículo 98. Los interesados en el cambio de uso de suelo en terrenos forestales deberán comprobar que realizaron el depósito ante el Fondo Forestal Mexicano, por concepto de compensación ambiental, para que se lleven a cabo acciones de restauración de los ecosistemas que se afecten, preferentemente dentro de la cuenca hidrográfica en donde se ubique la autorización del proyecto, en los términos y condiciones que establezca el Reglamento.	Se toma en consideración para en su caso, realizar el depósito por el concepto mencionado.

- **Ley de Aguas Nacionales**

Esta ley es de observancia general en todo el territorio nacional, y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento del agua, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable, por lo cual es considerada en la elaboración del proyecto.

Criterio	Vinculación
<i>Artículo 4.</i> La autoridad y administración en materia de aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes corresponde al Ejecutivo Federal, quien la ejercerá directamente o a través de la Comisión nacional del agua.	Se cumple con este mandato al gestionar ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) las concesiones necesarias, considerando la disponibilidad del agua y el destino correspondiente, asegurando que el proyecto es congruente con los lineamientos establecidos en esta Ley.
<i>Artículo 5.</i> Para el cumplimiento y aplicación de esta ley, el Ejecutivo Federal promoverá la coordinación de acciones con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, sin afectar sus facultades en la materia y en el ámbito de sus correspondientes atribuciones, asimismo fomentará la participación de los usuarios y de los particulares en la realización y administración de las obras y de los servicios hidráulicos.	En este sentido, el promovente realizará las obras necesarias para garantizar el abastecimiento de agua potable al Proyecto, incluyendo las instalaciones y servicios asociados, asegurando la coordinación con las autoridades competentes para cumplir con los requerimientos y fomentar el uso responsable del recurso hídrico.

- **Ley General de Vida Silvestre**

Esta Ley regula, la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción. Se han tomado en consideración algunos de los ordenamientos más importantes relacionados con la ejecución del proyecto.

Criterio	Vinculación
<i>Artículo 18:</i> Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento. Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.	Aunque el proyecto cuenta con esta prerrogativa, no se realizarán aprovechamientos de vida silvestre ni se transferirá este derecho a terceros. En su lugar, se implementarán medidas para la conservación de flora y fauna en el predio, como la identificación y conservación de áreas verdes y programas específicos para la protección de especies silvestres.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

Criterio	Vinculación
60 TER: Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.	El Proyecto Pendry se encuentra a una distancia variable de entre 45 y 60 metros de la vegetación de manglar, asegurando que se respeten los márgenes establecidos por la normativa para evitar cualquier afectación directa al ecosistema. En cumplimiento con la Ley General de Vida Silvestre, no se llevará a cabo ninguna acción de remoción, canalización o desvío de los arroyos que alimentan el flujo hidrológico del manglar. Asimismo, no se localizarán obras que comprometan las dinámicas hídricas naturales hacia el mar o el manglar, como podría ocurrir en periodos de lluvias o tormentas. Estas medidas garantizan la conservación de la capacidad de carga del ecosistema y su función como hábitat crítico para la vida silvestre.

• Ley de cambio climático

Criterio	Vinculación
<i>Artículo 2.</i> Esta ley tiene por objeto: II. Regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático considerando en su caso, lo previsto por el artículo 2o. de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y demás disposiciones derivadas de la misma;” <i>Artículo 3.</i> Para efectos de esta Ley se entenderá por: XVII. Fuentes emisoras: Todo proceso, actividad, servicio o mecanismo que libere un gas o compuesto de efecto invernadero a la atmósfera. XVIII. Gases de efecto invernadero: Aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación infrarroja.”	El proyecto busca minimizar su huella ambiental a través de medidas preventivas y de mitigación, evitando actividades que incrementen las emisiones de gases de efecto invernadero. Se han implementado estrategias sustentables, como el uso de tecnologías y procesos que optimizan el consumo de recursos y reducen la emisión de contaminantes. El proyecto no contempla fuentes emisoras fijas o móviles significativas que generen gases de efecto invernadero. Se han identificado las actividades del proyecto que podrían contribuir mínimamente a las emisiones, y se han establecido medidas para su mitigación, incluyendo la integración de energías renovables y eficiencia energética en la operación de las instalaciones.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Criterio	Vinculación
<i>Artículo 26.</i> En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de: VIII. Responsabilidad ambiental, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause;	En cumplimiento con este principio, el proyecto incluye un capítulo específico en su estudio de impacto ambiental donde se detallan las acciones de prevención, mitigación y restauración diseñadas para evitar y reparar posibles afectaciones al medio ambiente, asegurando así un desarrollo congruente con la política nacional de cambio climático.

• **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos**

La relación que guarda el proyecto con esta Ley se encuentra principalmente con las acciones de prevención y manejo integral de residuos sólidos urbanos, para lo cual se consideran los siguientes Artículos:

Artículo	Vinculación
<i>Artículo 10.</i> Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final.	Aunque esta responsabilidad recae en los municipios, el promovente del proyecto Pendry Punta Mita se sumará activamente a los esfuerzos de prevención, generación y gestión integral de los residuos que se generen en cada etapa del proyecto. Se contemplan medidas específicas para su manejo conforme a la normatividad aplicable, las cuales están detalladas en el Capítulo VI del presente documento.
<i>Artículo 35.</i> Gobierno Federal, las entidades federativas y los municipios, en la esfera de su competencia, promoverán la participación de todos los sectores de la sociedad en la prevención de la generación, la valorización y gestión integral de residuos, lo cual se detalla en sus fracciones I a la VII.	El Proyecto participará activamente en estas acciones mediante la implementación de un Programa de Manejo Integral de Residuos. Dicho programa será remitido para revisión y autorización por la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Nayarit, asegurando así el cumplimiento con este artículo.
<i>Artículo 95.</i> La regulación de la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial se llevará a cabo conforme a lo que establezca la presente Ley, las disposiciones emitidas por las legislaturas de las entidades federativas y demás disposiciones aplicables.	El promovente del proyecto se compromete a cumplir cabalmente con las normas, lineamientos y disposiciones legales aplicables en la generación y manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
<i>Artículo 98.</i> La prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos de manejo especial, las entidades federativas establecerán las obligaciones de los generadores, distinguiendo grandes y	El Proyecto tomará en consideración el marco normativo aplicable y las Normas Oficiales Mexicanas vigentes. Asimismo, colaborará con las autoridades municipales para apoyar y auxiliar en las actividades relacionadas con el

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Artículo	Vinculación
pequeños, y las de los prestadores de servicios de residuos de manejo especial, y formularán los criterios y lineamientos para su manejo integral.	manejo integral de residuos sólidos urbanos. Este enfoque reafirma el compromiso del promovente de alinear el proyecto con los lineamientos establecidos por esta Ley.

- **Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del estado de Nayarit.**

El proyecto es congruente con las disposiciones contenidas en esta Ley, pues considera los criterios de protección ambiental en el estado de Nayarit, en el ámbito de competencia de los gobiernos estatal y municipal, para establecer el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Criterio	Vinculación
<i>Artículo 12.</i> Para la formulación y conducción de la política ambiental estatal y la aplicación de las medidas e instrumentos previstos en esta Ley, se observarán los siguientes principios: <i>Fracción IV:</i> Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al ambiente está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Así mismo, deberá por el Estado y los Municipios incentivarse a quien proteja al ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;	El Proyecto es plenamente congruente con este principio. Se ha considerado el marco jurídico aplicable en materia de conservación del ambiente, incluidos los ordenamientos ecológicos decretados, así como los criterios de protección establecidos en los mismos. El proyecto ha sido diseñado y ejecutado con el objetivo de prevenir, minimizar o reparar los impactos negativos sobre el medio ambiente. En este sentido, se han propuesto medidas de mitigación detalladas en los Capítulos V y VI de la manifestación de impacto ambiental, garantizando así su cumplimiento con la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Nayarit.

III.4.2 Reglamentos

- **Reglamento de la LGEEPA en materia de Impacto Ambiental**

CRITERIO	VINCULACIÓN
Artículo 5º. - Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:	El proyecto "Pendry Punta Mita", al implicar el desarrollo de un complejo turístico, se encuentra en conformidad con el Reglamento de la LGEEPA en materia de Impacto Ambiental. De acuerdo con los

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

CRITERIO	VINCULACIÓN
Inciso O). - Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como de selvas y zonas áridas:	incisos O y Q, el proyecto contempla actividades que requieren autorización previa de la Secretaría en materia de impacto ambiental, tales como:
Inciso Q). Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.	Inciso O) Cambio de uso de suelo en áreas forestales, dado que el proyecto modificará el uso del terreno para el desarrollo de infraestructura turística en una zona costera. Inciso Q) El desarrollo de un complejo turístico que afectará el ecosistema costero, con la construcción de un total de 123 habitaciones de hotel, 32 residencias privadas, 2 restaurantes, 1 bar, spa, gimnasio, locales comerciales, áreas destinadas a eventos privados y reuniones de trabajo, varias albercas y otras amenidades al aire libre.

- **Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre**

El Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre tiene como objetivo reglamentar las disposiciones de la Ley General de Vida Silvestre en cuanto a la protección, conservación y manejo adecuado de la vida silvestre y sus hábitats. Establece las condiciones y procedimientos para realizar actividades relacionadas con la fauna, así como las obligaciones de quienes lleven a cabo proyectos o actividades que pudieran afectar a las especies y ecosistemas. En el contexto del proyecto, este reglamento se toma en cuenta para asegurar que no se realicen actividades de explotación de la fauna y que se implementen medidas preventivas para la conservación de la biodiversidad en el área de influencia del proyecto

Criterio	Vinculación
Artículo 1. Indica que este ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General de Vida Silvestre, en la conformación y funciones de los órganos técnicos, consultivos y operativos por lo que	El proyecto no incluye actividades de extracción o explotación de fauna, pero se revisó el reglamento para asegurar el cumplimiento. Se garantizará la protección

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

únicamente se consideraran relativos al proyecto el Artículo 12 (Fracción. I al VII) que indica que las personas que pretendan realizar cualquier actividad relacionada con hábitat, especies, partes o derivados de vida silvestre, presentarán la solicitud correspondiente en los formatos que para tal efecto establezca la Secretaría.

de la fauna en el área de influencia durante todas las etapas del proyecto.

Aunque el proyecto no implica actividades que afecten el hábitat de especies silvestres, se implementará un programa de protección que evitará la afectación de organismos nativos. No se requieren solicitudes específicas según este artículo, pero el proyecto contempla medidas de conservación para mantener la biodiversidad en la zona, como se detalla en el Capítulo VI de la Manifestación de Impacto Ambiental.

III.4.3 Normas

Tipo	Nomenclatura	Contenido	Vinculación
Flora y Fauna	NOM-059-SEMARNAT-2010	Especies y subespecies de Flora y Fauna Silvestres terrestres y Acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, especificaciones para su protección	Dentro de la zona donde se desarrollará del proyecto se identificaron especies listadas con alguna categoría de protección, como la Rana chirriadora pálida, Perico frente naranja, Aguillilla negra menor, Iguana verde, Huico de líneas de Jalisco, Cocodrilo de río (categoría Pr: Sujeta a Protección Especial), Iguana mexicana de cola espinosa (categoría A: Amenazada) y el Ocelote (categoría P: En Peligro de Extinción). El proyecto contempla conservar 9.8096 has (80.90% de la poligonal), manteniendo la vegetación nativa y los hábitats críticos para las especies en riesgo, como zonas de anidación, reproducción, alimentación y refugio. Se propone la creación de un corredor biológico (3.9075 has) al interior de la poligonal del proyecto, que permitirá el libre tránsito de la fauna silvestre, incluyendo especies en riesgo como el Ocelote, garantizando la conectividad ecológica y la conservación de sus hábitats (Imagen 12). El diseño del proyecto evitará la fragmentación del hábitat, asegurando que las obras no interrumpan la conectividad ecológica entre el manglar, el humedal costero y las áreas circundantes. En caso de afectaciones indirectas, se implementarán medidas de mitigación, como la restauración de áreas

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Tipo	Nomenclatura	Contenido	Vinculación
			degradadas y la reubicación de especies, priorizando la protección de aquellas en categoría de riesgo. Se establecerá un programa de monitoreo para evaluar el estado de las especies en riesgo y sus hábitats durante la construcción y operación del proyecto, con especial atención al Ocelote y otras especies prioritarias. Se implementarán acciones de restauración ecológica en áreas afectadas, enfocadas en recuperar los hábitats críticos para las especies en riesgo y fortalecer la funcionalidad del corredor biológico. El proyecto no introducirá especies exóticas que puedan competir con las especies nativas o alterar el equilibrio ecológico del manglar y humedal costero.
NOM-022-SEMARNAT-2003		4 Especificaciones: El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integridad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos: La integridad del flujo hidrológico del humedal costero; La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental; Su productividad natural; La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas; Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales; Cambio de las características ecológicas; Servicios ecológicos; Ecológicos y ecofisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración	El proyecto asegura la preservación integral del manglar, garantizando que las actividades propuestas no alteren el flujo hidrológico natural ni la integridad del ecosistema costero. Para ello, se mantendrán zonas de amortiguamiento y vegetación nativa adyacente al manglar. Además, se garantizará la preservación del flujo hidrológico mediante un diseño de puente de acceso elevado con el menor número de soportes, minimizando la alteración del ecosistema y manteniendo la conectividad ecológica.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO "PENDRY PUNTA MITA"; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Tipo	Nomenclatura	Contenido	Vinculación
		y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros)."	
		4.1 Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero.	El proyecto no alterará el flujo natural de agua en humedales costeros, asegurando su regeneración y funcionalidad ecológica.
		4.2 Construcción de canales que, en su caso, deberán asegurar la reposición del mangle afectado y programas de monitoreo para asegurar el éxito de la restauración.	El proyecto no contempla la construcción de canalizaciones ni la modificación de los escurrimientos naturales dentro del predio.
		4.3 Los promoventes de un proyecto que requieran de la existencia de canales deberán hacer una prospección con la intención de detectar los canales ya existentes que puedan ser aprovechados a fin de evitar la fragmentación del ecosistema, intrusión salina, asolvamiento y modificación del balance hidrológico.	No se construirán canales ni se modificará el flujo natural de agua.
		4.4 El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.	No se construirá infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles) que afecte el humedal.
		4.5 Cualquier bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero.	Las obras no bloquearán el flujo natural de agua hacia el humedal costero.
		4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.	El proyecto no causará degradación del humedal y adoptará medidas para preservar sus condiciones naturales.
		4.7 La persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse de que el volumen, pH, salinidad, oxígeno disuelto,	El proyecto no contempla el uso ni la alteración de los escurrimientos naturales que alimentan el humedal costero. Las condiciones hidrológicas se mantendrán inalteradas, garantizando que el flujo natural de agua preserve las características necesarias para la

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Tipo	Nomenclatura	Contenido	Vinculación
		temperatura y la calidad del agua que llega al humedal costero garanticen la viabilidad del mismo.	integridad ecológica del manglar y su función en el ecosistema.
		4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.	Los escurrimientos presentes en el predio son de carácter temporal, y en ellos no se verterá ningún tipo de contaminante. Una vez que el proyecto entre en funcionamiento, las aguas utilizadas durante su desarrollo serán conducidas hacia la planta de tratamiento con la que cuenta el condominio de Punta Mita. Parte de esta agua se utilizará para el riego de las áreas verdes, y el excedente se conectará al sistema de drenaje municipal.
		4.9 El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que deberá realizar.	No se contempla verter aguas residuales a la unidad hidrológica, ya que la red de aguas residuales será conectada directamente al sistema de drenaje municipal.
		4.1 La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar debe de garantizar el balance hidrológico en el cuerpo de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.	No aplica al presente proyecto, ya que no se contempla la extracción de agua en las áreas colindantes al manglar.
		4.11 Se debe evitar la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tomar perjudiciales, en aquellos casos en donde existan evidencias de que algunas especies estén provocando un daño inminente a los humedales costeros en zona de manglar, la Secretaría evaluará el daño ambiental y dictará las medidas de control correspondientes.	No se introducirán especies animales o vegetales exóticas.
		4.12 Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca	Se consideró el balance hídrico en los estudios de impacto ambiental para garantizar la salud del manglar.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Tipo	Nomenclatura	Contenido	Vinculación
		continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.	
		4.13 En caso de que sea necesario trazar una vía de comunicación en tramos cortos de un humedal o sobre un humedal, se deberá garantizar que la vía de comunicación es trazada sobre pilotes que permitirán el libre flujo hidráulico dentro del ecosistema, así como garantizar el libre paso de la fauna silvestre. Durante el proceso constructivo se utilizarán métodos de construcción en fase (por sobre posición continua de la obra) que no dañen el suelo del humedal, no generen depósito de material de construcción ni genere residuos sólidos en el área.	El puente de acceso estará diseñado sobre pilotes, permitiendo el libre flujo hidráulico y el paso de fauna silvestre.
		4.14 La construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal costero deberá incluir drenes y alcantarillas que permitan el libre flujo del agua y de luz. Se deberá dejar una franja de protección de 100 m (cien metros) como mínimo la cual se medirá a partir del límite del derecho de vía al límite de la comunidad vegetal, y los taludes recubiertos con vegetación nativa que garanticen su estabilidad.	No aplica al proyecto, ya que no se construirán vías de comunicación aledañas al humedal.
		4.15 Cualquier servicio que utilice postes, ductos, torres y líneas, deberá ser dispuesto sobre el derecho de vía. En caso de no existir alguna vía de comunicación se deberá buscar en lo posible bordear la comunidad de manglar, o en el caso de cruzar el manglar procurar el menor impacto posible.	No aplica al presente proyecto. El proyecto no contempla la instalación de este tipo de infraestructura a través o alrededor de áreas de manglar.
		4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero,	El proyecto no contempla ningún tipo de construcción y se establecerá una franja de amortiguamiento de 10 metros establecida alrededor de ella (Imagen 13). En esta área se conservará la vegetación nativa. El diseño

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Tipo	Nomenclatura	Contenido	Vinculación
		deberán dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.	arquitectónico y paisajístico del proyecto no afectará en ningún momento el sistema hidrológico que sustenta la presencia de individuos de manglar, aunque no se ajuste estrictamente a la distancia de 100 metros señalada en la normativa. Sin embargo, se adherirá a las especificaciones del numeral 4.43, donde se implementarán medidas de compensación en beneficio de los humedales.
		4.17 La obtención del material para construcción se deberá realizar de los bancos de préstamo señalados por la autoridad competente, los cuales estarán ubicados fuera del área que ocupan los manglares y en sitios que no tengan influencia sobre la dinámica ecológica de los ecosistemas que los contienen.	Los materiales de construcción se extraerán de sitios alejados, sin afectar la dinámica ecológica del manglar.
		4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.	No se realizarán actividades de relleno, desmonte, quema o desecación en el humedal.
		4.19 Queda prohibida la ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar, y en sitios en la unidad hidrológica donde haya el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas.	No se realizarán actividades de dragado ni disposición de material en áreas cercanas al manglar.
		4.2 Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.	El proyecto, garantizara el cumplimiento de esta normativa, ya que no se permitirá la disposición de residuos sólidos en ninguna área cercana a los humedales costeros, asegurando que el ecosistema de manglar se mantenga libre de contaminantes. Las prácticas de manejo de residuos serán implementadas de acuerdo con los lineamientos ambientales, para evitar cualquier impacto negativo en la calidad del agua y la biodiversidad del área.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Tipo	Nomenclatura	Contenido	Vinculación
		4.21 Queda prohibida la instalación de granjas camaronícolas industriales intensivas o semintensivas en zonas de manglar y lagunas costeras, y queda limitado a zonas de marismas y a terrenos más elevados sin vegetación primaria en los que la superficie del proyecto no exceda el equivalente de 10% de la superficie de la laguna costera receptora de sus efluentes en lo que se determina la capacidad de carga de la unidad hidrológica. Esta medida responde a la afectación que tienen las aguas residuales de las granjas camaronícolas en la calidad del agua, así como su tiempo de residencia en el humedal costero y el ecosistema.	El proyecto no contempla la instalación de granjas camaronícolas ni actividades que impliquen el vertido de efluentes que puedan afectar la calidad del agua del ecosistema costero.
		4.22 No se permite la construcción de infraestructura acuícola en áreas cubiertas de vegetación de manglar, a excepción de canales de toma y descarga, los cuales deberán contar previamente con autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de utilización de terrenos forestales.	El proyecto no contempla la construcción de infraestructura acuícola en áreas de manglar. Se garantiza que cualquier actividad realizada en el predio respetará las restricciones establecidas por la norma, asegurando que no se afecte la vegetación de manglar ni se modifique su ecosistema de manera no autorizada. Las actividades del proyecto se enfocan en áreas fuera de la zona de manglar, evitando así la necesidad de infraestructuras acuícolas en estas zonas sensibles.
		4.23 En los casos de autorización de canalización, el área de manglar a deforestar deberá ser exclusivamente la aprobada tanto en la resolución de impacto ambiental y la autorización de cambio de utilización de terrenos forestales. No se permite la desviación o rectificación de canales naturales o de cualquier porción de una unidad hidrológica que contenga o no vegetación de manglar.	No es aplicable al presente proyecto, ya que no se realizará ninguna canalización, ni se desviarán ni rectificarán canales naturales.
		4.24 Se favorecerán los proyectos de unidades de producción acuícola que utilicen tecnología de toma descarga de agua, diferente a la canalización.	El proyecto no contempla la implementación de unidades de producción acuícola ni la canalización de cuerpos de agua.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Tipo	Nomenclatura	Contenido	Vinculación
		4.25 La actividad acuícola deberá contemplar preferentemente post-larvas de especies nativas producidas en laboratorio.	No se contempla realizar actividades acuícolas que involucren la introducción de especies acuáticas en el área.
		4.26 Los canales de llamada que extraigan agua de la unidad hidrológica donde ubique la zona de manglares deberá evitar, la remoción de larvas y juveniles de peces y moluscos.	No se contempla la construcción de canales de llamada para la extracción de agua en áreas cercanas a los manglares.
		4.27 Las obras o actividades extractivas relacionadas con la producción de sal sólo podrán ubicarse en salitrales naturales; los bordos no deberán exceder el límite natural del salitral, ni obstruir el flujo natural de agua en el ecosistema.	No se contempla la producción de sal ni actividades extractivas relacionadas en áreas cercanas a los manglares o ecosistemas acuáticos. Se asegura que las actividades de construcción y operación no afectarán los salitrales naturales ni alterarán los flujos de agua que son esenciales para mantener la salud del ecosistema local.
		4.28 La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.	No se contempla la construcción de infraestructura turística dentro de los humedales costeros.
		4.29 Las actividades de turismo náutico en los humedales costeros en zonas de manglar deben llevarse a cabo de tal forma que se evite cualquier daño al entorno ecológico, así como a las especies de fauna silvestre que en ellos se encuentran. Para ello, se establecerán zonas de embarque y desembarque, áreas específicas de restricción y áreas donde se reporte la presencia de especies en riesgo.	No se contempla la construcción de infraestructura turística dentro de los humedales costeros.
		4.3 En áreas restringidas los motores fuera de borda deberán ser operados con precaución, navegando a velocidades bajas (no mayor de 8 nudos), y evitando zonas donde haya especies en riesgo como el manatí.	No se contempla la utilización de motores fuera de borda en las áreas cercanas a los humedales costeros o zonas de manglar.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Tipo	Nomenclatura	Contenido	Vinculación
		4.31 El turismo educativo, ecoturismo y observación de aves en el humedal costero deberán llevarse a cabo a través de veredas flotantes, evitando la compactación del sustrato y el potencial de riesgo de disturbio a zonas de anidación de aves, tortugas y otras especies.	No se contemplan actividades de ecoturismo ni observación de aves en el humedal costero.
		4.32 Deberá de evitarse la fragmentación del humedal costero mediante la reducción del número de caminos de acceso a la playa en centros turísticos y otros. Un humedal costero menor a 5 km de longitud del eje mayor deberá tener un solo acceso a la playa y éste deberá ser ubicado en su periferia. Los accesos que crucen humedales costeros mayores a 5 km de longitud con respecto al eje mayor deben estar ubicados como mínimo a una distancia de 30 km uno de otro.	El puente será el único acceso al proyecto, evitando la fragmentación del humedal y cumpliendo con la distancia mínima requerida.
		4.33 La construcción de canales deberá garantizar que no se fragmentará el ecosistema y que los canales permitirán su continuidad, se dará preferencia a las obras o el desarrollo de infraestructura que tienda a reducir el número de canales en los manglares.	No aplica al presente proyecto. No se realizarán canales en los manglares.
		4.34 Se debe evitar la compactación del sedimento en marismas y humedales costeros como resultado del paso de ganado, personas vehículos y otros factores antropogénicos	El proyecto evitará la compactación del sedimento en el humedal costero. El puente de acceso estará diseñado para minimizar el impacto, ya que no habrá tránsito directo de vehículos, personas o ganado sobre el humedal. Además, se establecerán áreas de acceso restringido y señalización para prevenir la entrada no autorizada al humedal
		4.35 Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.	No se realizarán actividades que afecten estas áreas y, en su lugar, se implementarán medidas que garanticen la preservación de los manglares como corredores biológicos, promoviendo el libre tránsito de la fauna silvestre.
		4.36 Se deberán restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas	El proyecto no afectará a los manglares, sin embargo se propone implementar un programa de monitoreo del mangle para asegurar su conservación y protección.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Tipo	Nomenclatura	Contenido	Vinculación
		costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo.	
	4.37	Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetales y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello.	Como medida adicional para conservar las condiciones actuales de los individuos de mangle ubicados dentro del área del proyecto, se conservará la vegetación remanente de selva baja caducifolia a lo largo de los dos escurrimientos presentes en el predio del desarrollo. Además, se establecerá una zona de amortiguamiento de 5 m de ancho a lo largo de la ribera de los cauces de escorrentía. Esta medida garantizará que los procesos hidrológicos naturales, como la captura subterránea y superficial de aguas continentales que sostienen las dos especies de mangle identificadas, se mantengan. Asimismo, no se construirá ninguna infraestructura en la zona de amortiguamiento que pueda desviar, obstruir o interrumpir el flujo de agua durante los periodos de lluvia, asegurando la continuidad del carácter intermitente del arroyo
	4.38	Los programas proyectos de restauración de manglares deberán estar fundamentados científica y técnicamente y aprobados en la resolución de impacto ambiental, previa consulta a un grupo colegiado. Dicho proyecto deberá contar con un protocolo que sirva de línea de base para determinar las acciones a realizar.	El proyecto no tendrá un impacto negativo en los manglares, pero se implementará un programa de monitoreo del mangle para asegurar su conservación y el adecuado funcionamiento del ecosistema a lo largo del desarrollo.
	4.39	La restauración de humedales costeros con zonas de manglar deberá utilizar el mayor número de especies nativas dominantes en el área a ser restaurada, tomando en cuenta la estructura y composición de la comunidad vegetal local, los suelos, hidrología y las condiciones del ecosistema donde se encuentre.	El proyecto no tendrá un impacto negativo en los manglares, pero se implementará un programa de monitoreo del mangle para asegurar su conservación y el adecuado funcionamiento del ecosistema a lo largo del desarrollo.
	4.4	Queda estrictamente prohibido introducir especies exóticas para las actividades de restauración de los humedales costeros.	El proyecto no contempla actividades de introducción de especies exóticas.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Tipo	Nomenclatura	Contenido	Vinculación
		4.41 La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de asegurar que el humedal costero alcance la madurez y el desempeño óptimo.	Se implementará un programa de monitoreo a largo plazo para garantizar la salud del manglar.
		4.42 Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.	El proyecto considero un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros, asegurando que tanto los estudios de impacto ambiental contemplaron todos los factores hidrológicos que puedan afectar el ecosistema y su funcionalidad.
		4.43 Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Se implementará un programa de compensación al manglar con el objetivo de contribuir a la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. Este programa estará enfocado en mitigar cualquier posible impacto derivado de las actividades del proyecto, considerando las distancias variables propuestas hacia el manglar, que van de 45 a 60 metros. Las acciones de compensación incluirán la restauración de áreas degradadas, el fortalecimiento de la conectividad ecológica, la reforestación con especies nativas y el monitoreo continuo de la salud del ecosistema, garantizando así la integridad y funcionalidad del manglar a lo largo del tiempo.
Emisiones de Ruido	NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Se monitoreará la maquinaria, equipo y vehículos utilizados en la construcción del proyecto para garantizar que no se excedan los límites de emisión de ruido establecidos en esta norma.
	NOM-081-SEMARNAT-2003	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición	En caso de utilizar maquinaria o equipos que generen ruido de fuentes fijas, se cumplirá con los límites establecidos en la norma para evitar impactos negativos.
	NOM-045-SEMARNAT-1996	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible	La maquinaria utilizada en las obras del proyecto, que usa diésel, será mantenida adecuadamente para cumplir con los límites de opacidad de humo establecidos en esta norma.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Tipo	Nomenclatura	Contenido	Vinculación
Emisiones contaminantes a la Atmósfera	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	Se realizará el mantenimiento y verificación de los vehículos utilizados en la obra para garantizar que sus emisiones de gases contaminantes no excedan los límites establecidos.
	NOM-050-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.	Se monitoreará el mantenimiento adecuado de los vehículos que utilicen combustibles alternativos para evitar exceder los límites de emisiones establecidos
Control de Contaminación del Agua	NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. (Aclaración 30-abril-1997).	Durante la fase de construcción y operación, no se realizarán descargas de aguas residuales a cuerpos de agua nacionales, y se evitará la contaminación de fuentes hídricas.
	NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	El proyecto evitará la descarga de aguas residuales al alcantarillado municipal sin tratamiento, asegurando el cumplimiento de los límites establecidos.
	NOM-003-SEMARNAT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	Se implementará un sistema de tratamiento adecuado para las aguas residuales, garantizando su reúso en servicios al público de acuerdo con los límites establecidos.
Residuos peligrosos	NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos	El proyecto tomará las medidas necesarias para identificar y manejar los residuos peligrosos, en caso de que se generen durante las actividades de construcción y operación.
	NOM-054-SEMARNAT-1993	Indica el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-2005.	En caso de generarse residuos peligrosos, se aplicará este procedimiento para determinar su compatibilidad y manejo adecuado.
	NOM 138 SEMARNAT/SS 2003.	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y especificaciones para su caracterización y remediación	En caso de derrames accidentales de hidrocarburos, se implementarán las medidas de remediación especificadas en la norma para garantizar la protección del suelo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO "PENDRY PUNTA MITA"; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.



Imagen 12. Corredor biológico propuesto en la zona del proyecto.



Imagen 13. Franja de amortiguamiento para la vegetación de manglar.



CAPÍTULO IV

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA) Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DEL PROYECTO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO
"PENDRY PUNTA MITA"; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

Contenido

IV. Descripción del Sistema Ambiental (SA) y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.....	6
IV.1 Delimitación del área de estudio	6
IV.1.1 Base metodológica para la delimitación del Sistema Ambiental (SA)	7
IV.1.2 Criterios utilizados para la delimitación del Sistema Ambiental	7
IV.1.3 Delimitación del área de influencia	11
IV.2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental (SA).....	12
IV.2.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA	13
IV.2.2 Medio abiótico	13
IV.2.2.1 Hidrografía	13
IV.2.2.1.1 Región Hidrológica RH-13 Huicicila	13
IV.2.2.1.2 Cuenca Hidrológica Río Huicicila-San Blas	15
IV.2.2.1.3 Subcuenca Río Huicicila.....	15
IV.2.2.2 Fisiografía	17
IV.2.2.2.1 Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur	17
IV.2.2.2.2 Subprovincia Fisiográfica Sierras de la Costa de Jalisco y Colima .	18
IV.2.2.3 Clima y fenómenos meteorológicos	20
IV.2.2.3.1 Temperatura.....	21
IV.2.2.3.2 Precipitación.....	22
IV.2.2.3.3 Riesgo por fenómenos meteorológicos.....	23
IV.2.2.4 Hidrología	25
IV.2.2.4.1 Hidrología superficial	25
IV.2.2.4.2 Hidrología subterránea	27
IV.2.2.5 Edafología.....	28
IV.2.2.6 Geología	30

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

IV.2.2.7	Sistema de topoformas	31
IV.2.3	Medio biótico	32
IV.2.3.1	Uso de suelo y vegetación.....	33
IV.2.3.2	Caracterización de la vegetación	36
IV.2.3.3	Caracterización de fauna	38
IV.3	Programa de Manejo de Áreas Naturales	42
IV.3.1	Áreas Naturales Protegidas (ANP).....	42
IV.3.1.1	Áreas Naturales Protegidas Federales	43
IV.3.1.2	Áreas Naturales Protegidas Estatales	48
IV.3.1.3	Áreas Naturales Protegidas Municipales	51
IV.3.2	Otras categorías	52
IV.3.2.1	Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).....	53
IV.3.2.2	Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).....	55
IV.3.2.3	Regiones Marinas Prioritarias (RMP)	57
IV.3.2.4	Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)	61
IV.3.2.5	Sitios Ramsar	64
IV.4	Medio Socioeconómico	69
IV.4.1	Demografía.....	69
IV.4.2	Principales actividades económicas	70
IV.4.2.1	Comercio	71
IV.4.2.2	Turismo.....	71
IV.4.2.3	Agricultura.....	72
IV.4.2.4	Ganadería.....	74
IV.4.2.5	Pesca.....	74
IV.5	Servicios	76
IV.5.1.1	Vivienda.....	76

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

IV.5.1.2	Vías generales de comunicación.....	77
IV.6	Servicios públicos	77
IV.6.1.1	Educación.....	77
IV.6.1.2	Salud	78
IV.7	Índice de desarrollo humano.....	78
IV.8	Paisaje.....	78
IV.9	Diagnóstico Ambiental	80

Índice de imágenes

Imagen 1.	Resultados del hidropceso.....	8
Imagen 2.	Subcuenca hidrológica en la delimitación del SA.....	10
Imagen 3.	Sistema Ambiental delimitado.....	11
Imagen 4.	Área de influencia del proyecto.....	12
Imagen 5.	Región Hidrológica donde se ubica el Sistema Ambiental.....	14
Imagen 6.	Cuenca hidrológica dentro de la cual se encuentra el SA.....	15
Imagen 7.	Subcuenca donde se inserta el proyecto.....	16
Imagen 8.	Sistema Ambiental con respecto a la Provincia Fisiográfica.....	18
Imagen 9.	Subprovincia Fisiográfica en la que se inserta el proyecto.....	19
Imagen 10.	Tipo de clima que presenta el Sistema Ambiental.....	21
Imagen 11.	Grado de riesgo por ciclones tropicales en la zona del proyecto.....	24
Imagen 12.	Grado de riesgo de inundación en la zona del proyecto.....	25
Imagen 13.	Hidrología superficial que presenta el Sistema Ambiental.....	26
Imagen 14.	Hidrología subterránea que rige la zona del proyecto.....	28
Imagen 15.	Tipos de suelo que presenta el Sistema Ambiental.....	30
Imagen 16.	Tipos de roca que predominan en el Sistema Ambiental.....	31
Imagen 17.	Sistema de topoformas presentes en el Sistema Ambiental.....	32
Imagen 18.	Uso de suelo y vegetación que presenta el Sistema Ambiental.....	34
Imagen 19.	Uso de Suelo y Vegetación en la zona del proyecto según la Serie VII de INEGI (2021).....	38

Imagen 20. Áreas Naturales Protegidas de carácter federal más cercanas al proyecto.....	48
Imagen 21. Áreas Naturales Protegidas estatales cercanas al proyecto.	51
Imagen 22. Áreas Naturales Protegidas de competencia municipal más cercanas al proyecto.....	52
Imagen 23. Región Terrestre Prioritaria con respecto al proyecto.	55
Imagen 24. Región Hidrológica Prioritaria más cercana al proyecto.	57
Imagen 25. Región Marina Prioritaria más cercana al proyecto.	61
Imagen 26. Área de Importancia para la Conservación de las Aves más cercana al proyecto.....	64
Imagen 27. Sitio Ramsar más cercano al sitio del proyecto.....	69
Imagen 28. Regionalización del Estado de Nayarit.	70

Índice de tablas

Tabla 1. Climatología de la temperatura anual en la estación 18030-San José Valle.	21
Tabla 2. Climatología de la precipitación registrada en la estación 18030-San José Valle.	22
Tabla 3. Uso de suelo y vegetación en el SA (Serie VII INEGI, 2018).	33
Tabla 4. Especies de flora registradas en la zona del proyecto.	37
Tabla 5. Fauna potencial que se distribuye en la zona del proyecto.	40
Tabla 6. Valoración paisajística del Sistema Ambiental.	80

Índice de gráficos

Gráfico 1. Comportamiento anual de la temperatura, estación 18030-San José Valle.	22
Gráfico 2. Comportamiento anual de la precipitación en la estación 18030-San José Valle.	23

IV. Descripción del Sistema Ambiental (SA) y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto

Considerando que el Sistema Ambiental se define como el conjunto de elementos independientes que interactúan mediante interrelaciones que interfieren en las funciones ecológicas de cada elemento, tales interacciones pueden llegar a modificar uno o a todos los demás componentes del mismo; el Sistema Ambiental se delimita con el fin de identificar las alteraciones o impactos ambientales que pudieran ser generados por el desarrollo de este proyecto en cualquiera de sus etapas (preparación del sitio, construcción y mantenimiento) sobre los recursos naturales en los cuales tienen que establecer medidas y acciones necesarias para disminuir las afectaciones que puedan ser generados sobre éstos.

IV.1 Delimitación del área de estudio

El área de influencia del proyecto es definida como la zona donde los impactos sobre los componentes ambientales se resienten de manera directa e inmediata; en ese sentido, los componentes ambientales que pueden verse afectados directamente con la realización del proyecto son los siguientes:

- **Atmósfera.** El área de influencia de este componente reside en la posible emisión de gases contaminantes a la atmósfera que representen una disminución a la calidad del aire, la contaminación sonora que pueda afectar a las especies de fauna que habitan en las áreas adyacentes al proyecto.
- **Suelo.** El componente puede verse afectado desde el punto de vista de la compactación por el uso de maquinaria en la realización de obras que componen el proyecto, su magnitud será en función del tipo de maquinaria y del tiempo de uso por compactación, además de la erosión que se pueda ocasionar debido a la topografía del terreno.
- **Agua.** Dicho componente ambiental es de los más importantes debido a que se verá impactado por la reducción de superficie permeable en el área de estudio y pueden verse afectados los elementos flora y fauna.

- **Componente biótico.** Este componente se verá impactado principalmente en la fauna, dadas las comunidades que habitan las zonas cercanas al sitio del proyecto como son mamíferos, reptiles y aves principalmente.

IV.1.1 Base metodológica para la delimitación del Sistema Ambiental (SA)

El Sistema Ambiental dentro del cual se desplanta un proyecto nuevo es el espacio geográfico caracterizado por la uniformidad ecológica, tipos de suelo, tipos de vegetación, topografía, así como características ecológicas de ecosistemas particulares como humedales, manglares dentro de los cuales influye cualquier actividad antropogénica o evento natural generando impactos que influyen de forma negativa o positiva en todo el sistema.

La escala de las subcuencas resulta grande ya que su superficie supera por mucho el área del proyecto, por lo que el análisis de los elementos abióticos y bióticos principalmente no sería representativo; razón por la que es necesario delimitar a través de parámetros técnicos una unidad de análisis de menor superficie. La conformación del terreno es un factor determinante al momento de delimitar un área de influencia o bien el Sistema Ambiental, ya que dependiendo del tipo de relieve se establecerán los puntos más elevados que formarán el parteaguas.

IV.1.2 Criterios utilizados para la delimitación del Sistema Ambiental

Inicialmente se empleó el hidropceso, para este punto se empleó el software especializado en Sistemas de Información Geográfica Q-Gis, el cual cuenta con una herramienta que ayuda a delimitar pequeñas cuencas con base en los escurrimientos superficiales que existen en una zona; con ayuda de un modelo digital de elevaciones el software define los parteaguas hipotéticos tomando como base escurrimientos permanentes e intermitentes. El resultado final es un mapa de pequeñas poligonales que delimitan microcuencas hipotéticas que pueden ser empleadas como una herramienta en la delimitación de áreas de estudio en

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

diferentes tipos de proyecto o análisis espacial. En el caso del presente, la delimitación de las microcuencas permitió una visión más clara de la topografía lo cual facilitó la delimitación del área de estudio (Imagen 1).

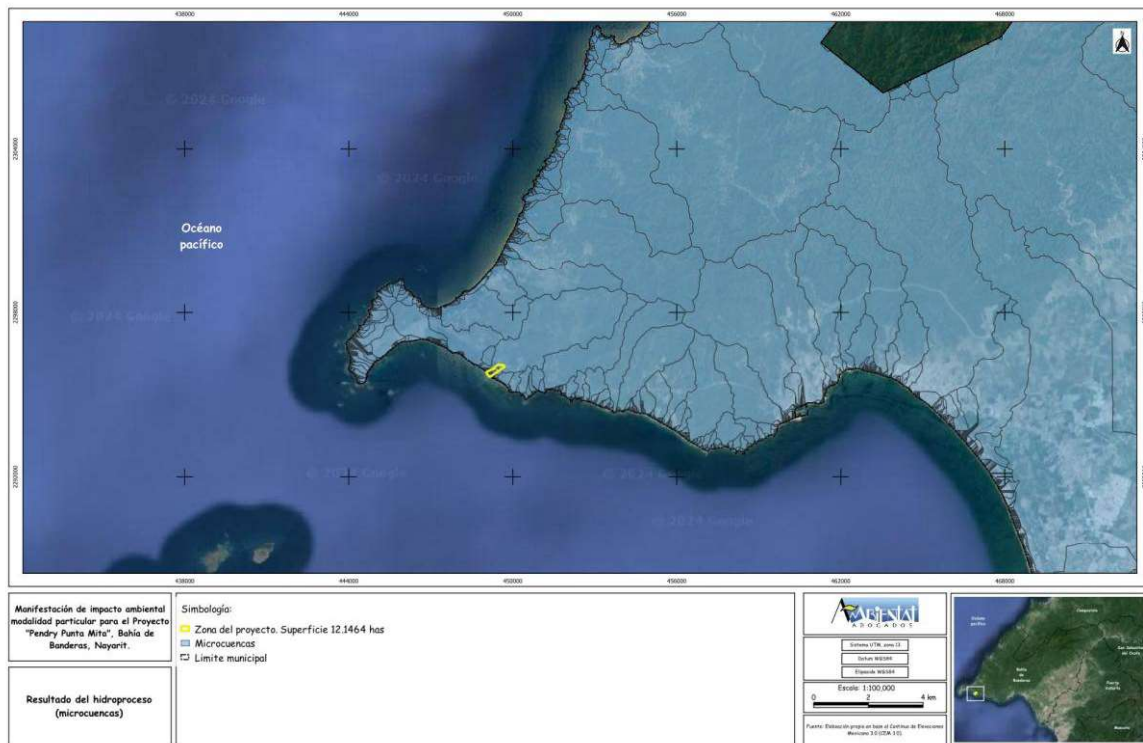


Imagen 1. Resultados del hidropceso.

Posteriormente con ayuda del software de Sistemas de Información geográfica, se empleó la cartografía publicada por el INEGI referente a Uso de Suelo y Vegetación escala 1:250 000 Serie VII y la cartografía referente a datos Edafológicos escala 1:250 000 serie II; las cuales consistieron en los principales criterios empleados para delimitar el Sistema Ambiental.

El suelo es una [formación natural superficial, de transición entre el sustrato rocoso y la vegetación; tiene un espesor variable que es resultado de la transformación de la roca madre subyacente bajo la acción de diversos procesos físicos, químicos y biológicos, y está integrado en un conjunto de elementos minerales y orgánicos. En el caso del SA, el tipo de suelo presente es Regosol, esta característica puede ser

de utilidad en la delimitación del SA, sin embargo, en este caso no se tomó como variable ya que toda la zona presenta el mismo tipo de suelo.

La vegetación de un sitio determina su estado de conservación ambiental, de igual forma que ella misma está determinada por las condiciones ambientales del sitio, tales como el tipo de clima, la precipitación, temperatura, radiación, exposición, tipo de suelo, etc. Para la delimitación del presente, se enfatizó en los tipos de vegetación y usos de suelo cercanos al sitio del proyecto que pueden presentar influencia directa sobre este. Al igual que con el criterio anterior, la cartografía oficial (INEGI) sirvió como base para determinar los límites del SA, sin embargo, no se tomaron las poligonales con exactitud debido a la escala de esta, por lo que se definió a más detalle mediante digitalización manual.

Subcuencas hidrológicas

La división territorial en cuencas y subcuencas hidrológicas contenidas en la cartografía digital de INEGI, pertenecen a un tipo de regionalización realizada a partir de las características hidrológicas similares que se delimitan con base en elementos hídricos ya sea superficiales o subterráneos, este elemento se empleó para la delimitación final del Sistema Ambiental (Imagen 2).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

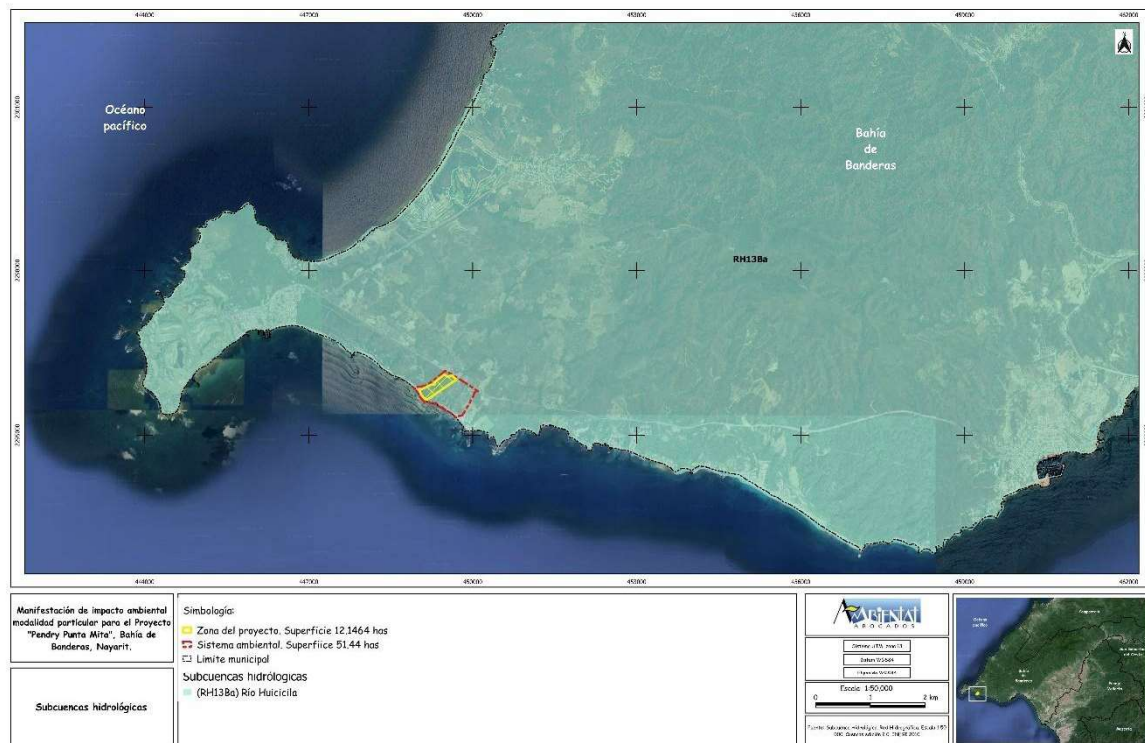


Imagen 2. Subcuenca hidrográfica en la delimitación del SA.

El último criterio no menos importante que permitió definir con mejor detalle los límites del SA fue mediante el método de fotointerpretación, utilizando imágenes satelitales de alta resolución con acercamiento del sitio y tomando en cuenta la topografía del terreno y los caminos existentes así como la línea de costa esto debido a que la infraestructura vial interrumpe los flujos hidrológicos y esto a su vez define el sentido de dirección de los impactos generados; que en este caso son principalmente en dirección al mar debido a la topografía del terreno; en tal sentido el Sistema Ambiental resultó como se muestra en la Imagen 3.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.



Imagen 3. Sistema Ambiental delimitado.

IV.1.3 Delimitación del área de influencia

El área de influencia directa se refiere al sitio donde se presentaran los impactos directos del proyecto y tienen influencia más inmediata en el ecosistema, es importante señalar que esta área no debe ser confundida con el SA, que es de una superficie mucho mayor al área de influencia y al área del proyecto, esta delimitación permitirá establecer las condiciones abióticas, bióticas y socioeconómicas en un marco más amplio, lo que hace que el Sistema Ambiental del proyecto ocupe una superficie mayor al área de influencia directa (Imagen 4); en este caso debido a la presencia de un cuerpo de agua y manchones de vegetación de manglar asociados a dicho cuerpo de agua y cercanos a la zona del proyecto, se consideró en una zona circundante al predio de 100 metros tomando como referencia la distancia que establece la NOM-022-SEMARNAT-2003, como la distancia mínima entre los ecosistemas de manglar o bien humedales y la construcción de obra.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.



Imagen 4. Área de influencia del proyecto.

IV.2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental (SA)

La caracterización y evaluación del Sistema Ambiental (SA) implica detallar las propiedades de los recursos naturales existentes, abarcando tanto los elementos no vivos como los vivos, además de considerar los factores socioeconómicos relacionados tanto con el desarrollo del proyecto como con el entorno ambiental. El propósito de esta acción consiste en presentar las condiciones del entorno antes de la ejecución del proyecto, lo cual establece el punto de referencia inicial para los componentes involucrados. Simultáneamente, esta evaluación permitirá definir con precisión las circunstancias que se manifestarán durante la construcción y el funcionamiento del proyecto. Por lo tanto, es de vital importancia llevar a cabo este proceso de caracterización, ya que constituirá la base necesaria para evaluar los posibles efectos ambientales que puedan surgir y, a su vez, para proponer e implementar medidas de reducción de impacto.

IV.2.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA

Para realizar la evaluación retrospectiva de la calidad ambiental del Sistema Ambiental (SA), se requiere identificar las direcciones en las que ha evolucionado el desarrollo a lo largo del tiempo. Este enfoque busca obtener una visión global que posibilite el reconocimiento de todos los impactos a los que el sistema ha estado expuesto, lo que a su vez posibilitará la determinación del estado actual de la calidad ambiental.

IV.2.2 Medio abiótico

Los componentes abióticos se clasifican como factores externos debido a su independencia de las acciones biológicas y humanas. Sus atributos son distintos a estas actividades y también están influenciados por procesos más intrincados y extensos, tanto en términos de espacio como de tiempo.

IV.2.2.1 Hidrografía

Con base en la cartografía de INEGI, el estado de Nayarit comprende cuatro regiones hidrológicas (RH): RH-11 Presidios–San Pedro, RH-12 Lerma–Santiago, RH-13 Río Huicicila y RH-14 Río Ameca. El área del proyecto se ubica en la RH-13 Río Huicicila, en la cuenca Río Huicicila–San Blas, subcuenca Río Huicicila, en la Costa sur del Estado de Nayarit.

IV.2.2.1.1 Región Hidrológica RH-13 Huicicila

Región Hidrológica Huicicila. Se encuentra al norte del país, en la costa de Nayarit y al sur de la costa de Jalisco. Está localizada entre los meridianos 104° 36' y 105° 41' longitud oeste y los paralelos 20° 15' y 21° 48' latitud norte. Su porción superior limita al norte y al oriente con la Regios Hidrológica 12, al sur con la Región 14 y al

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

occidente con el Océano Pacífico. Está conformado por las estribaciones de la cordillera Neovolcánica y de la Sierra Cacoma.

Presenta un área aproximada de 4,793.81 km², está constituida por dos cuencas exorreicas denominadas Río Cuale – Pitillal y Río Huicicila – San Blas. Los ríos más importantes son el Huicicila, El Naranjo, Ixtapan, Los Otate, Pitillal, Cuale, San Blas, Refilón, Mismaloya, Tuito, Las Joyas y La Puerta.

Los ríos y arroyos se presentan en sistemas independientes entre sí con un tipo de drenaje dendrítico, que desembocan al Océano Pacífico con dirección de este a oeste. Por sus características topológicas se concluye que la región responde rápidamente a una tormenta, presenta una litología homogénea. Por los parámetros morfológicos, sus cuencas presentan una forma alargada con relieve bajo con pendientes bajas del cauce principal de hasta el 5.1%. El 34% del área total de la región está constituida por elevaciones de hasta 200 msnm, correspondiente a la cuenca del Río Cuale. El porcentaje sobrante son para elevaciones de hasta 2,000 metros, distribuidos homogéneamente entre las dos cuencas (CONAGUA, 2013) (Imagen 5).

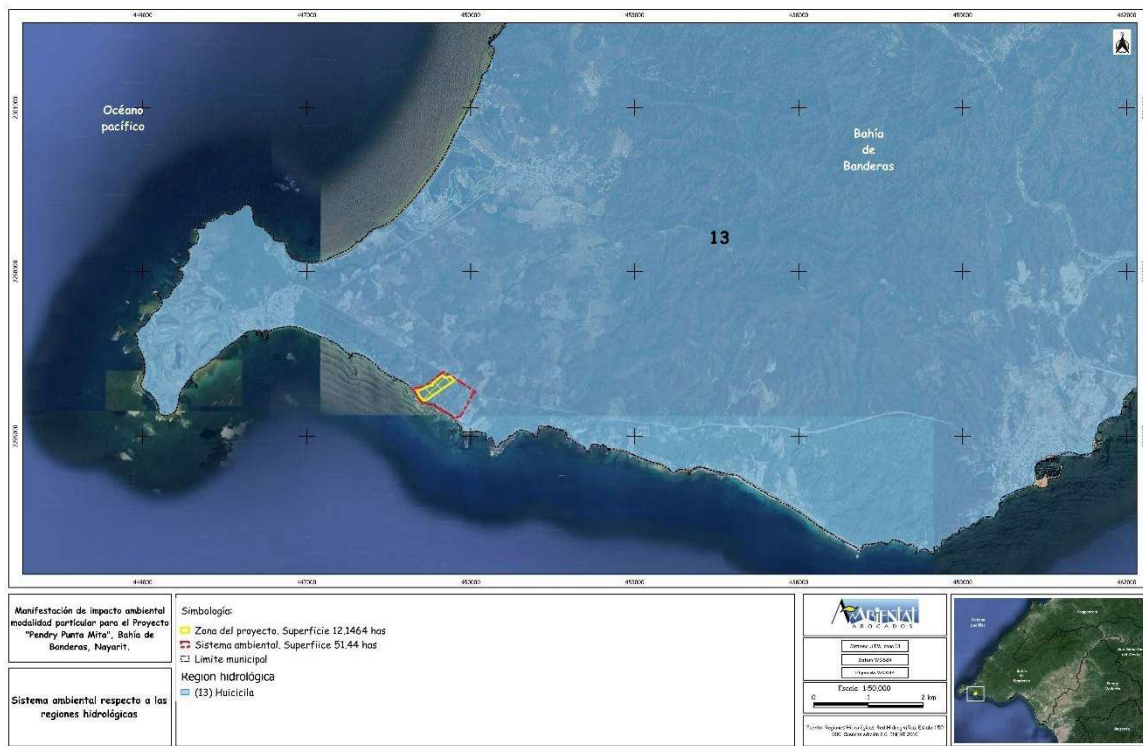


Imagen 5. Región Hidrológica donde se ubica el Sistema Ambiental.

IV.2.2.1.2 Cuenca Hidrológica Río Huicicila-San Blas

La cuenca del Río Huicicila – San Blas drena una parte de la vertiente occidental de la República Mexicana, localizada en la parte extrema oeste de la Sierra Volcánica Transversal; sus límites naturales están representados por la divisoria común de otras cuencas, al noreste con la cuenca del sistema Lerma – Santiago, al sur con la del Río Chila o Viejo, al sureste con las cuencas cerradas de los lagos Tepetitlac y San Pedro y al noroeste con la del Río Ixtapan (Jiménez, 1971).

Esta cuenca se encuentra comprendida entre los 21° 16' 45" y 21° 27' 00" de latitud norte y 104° 48' 20" y 105° 48' 40" de longitud oeste (Imagen 6).

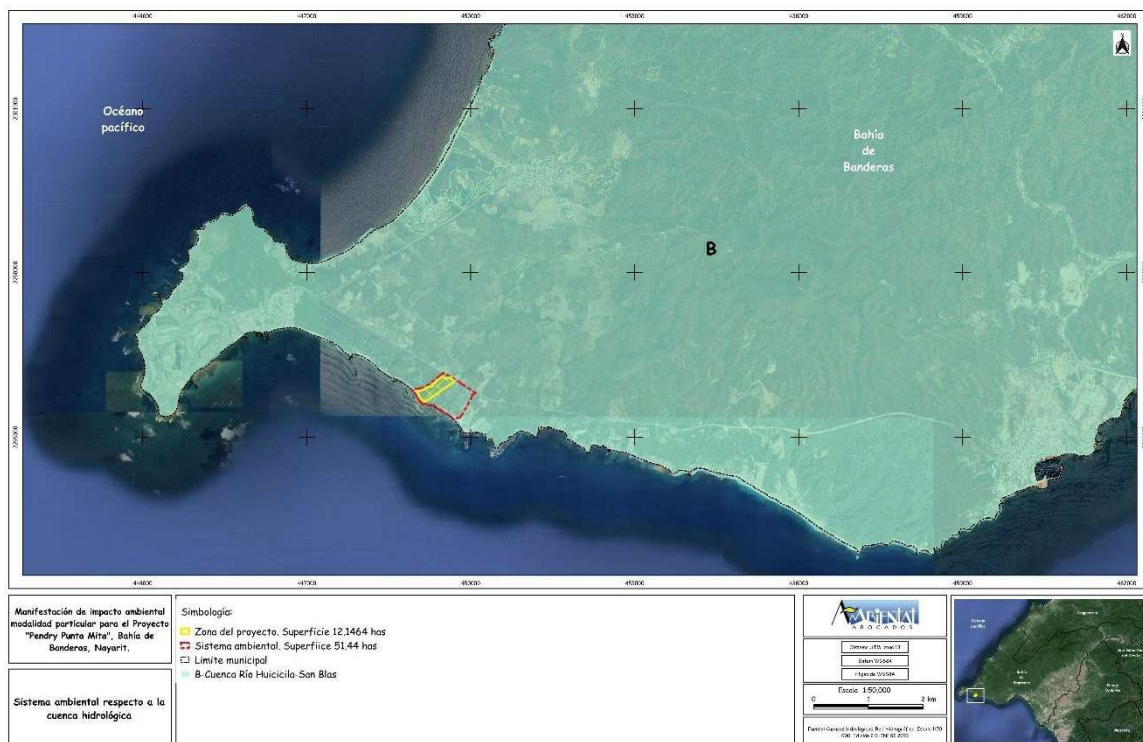


Imagen 6. Cuenca hidrológica dentro de la cual se encuentra el SA.

IV.2.2.1.3 Subcuenca Río Huicicila

Esta subcuenca forma parte de la Cuenca Hidrológica Río Huicicila-San Blas, se localiza en la Región Costa Sur del Estado de Nayarit que comprende los Municipios de Compostela y Bahía de Banderas (Imagen 7).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

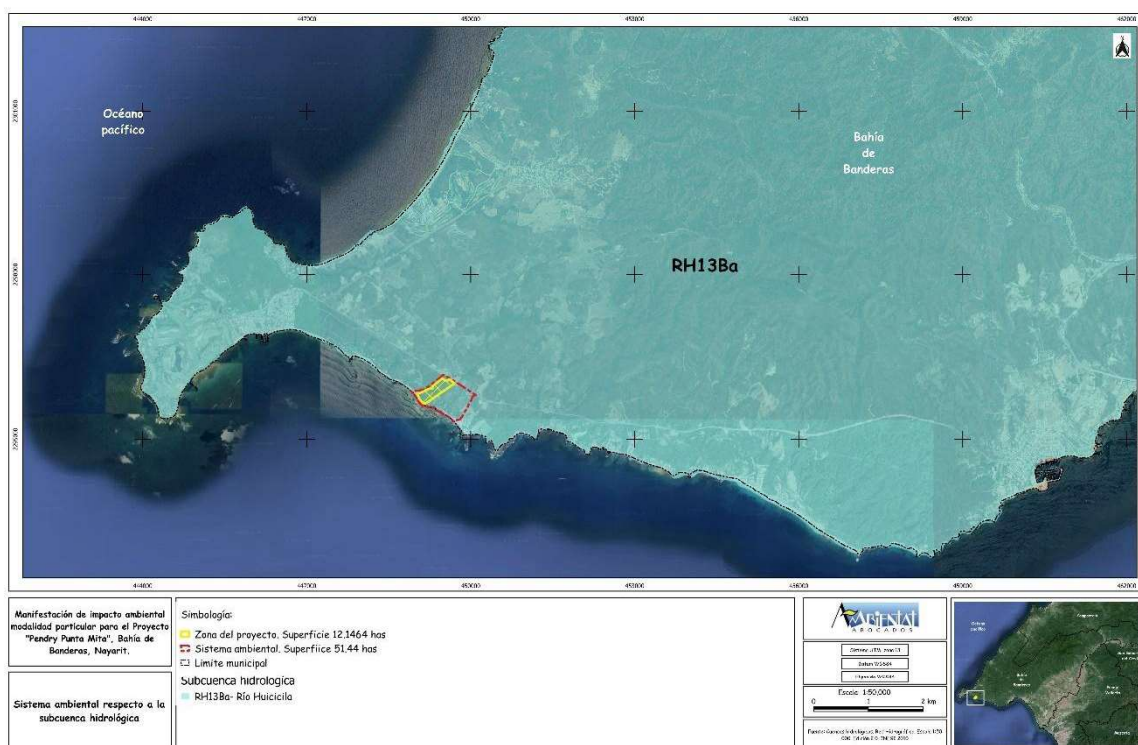


Imagen 7. Subcuenca donde se inserta el proyecto.

La subcuenca Río Huicicila pertenece a la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur la cual es la más compleja y a su vez la menos estudiada del país, se extiende a lo largo y muy cerca de la costa del Pacífico con una dirección general de noroeste a sureste, su altitud casi constante de poco más de 2,000 m de las que nacen varias corrientes que desembocan en el Océano Pacífico y en su vertiente interior se localizan las cuencas del río Balsas, Verde y Tehuantepec. Su complejidad geológica se acentúa con el choque de las placas tectónicas de Cocos y de Norteamérica lo que provocó su elevación; posee una litología en la que las rocas intrusivas cristalinas (especialmente granitos) y las metamórficas cobran mayor importancia que en el Norte de la República; importantes Ríos que la drenan, entre los que destaca el Balsas (INEGI, 2008; Medina, *et al.*, s.f.).

IV.2.2.2 Fisiografía

A lo largo del territorio mexicano, es posible encontrar un relieve extraordinariamente variado, para el cual intervinieron un conjunto de agentes modeladores lo cuales han dado origen a grandes cadenas montañosas, grandes planicies costeras pasando por valles, cañones, altiplanicies y depresiones. Derivada de esta diversidad estructural la República Mexicana se encuentra dividida en 15 regiones o Provincias Fisiográficas (INEGI, 2010).

IV.2.2.2.1 Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur

La provincia de la Sierra Madre del Sur abarca parte de los estados de Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, México, Morelos, Puebla, Oaxaca, Veracruz y todo el estado de Guerrero. Es considerada como la más compleja y menos conocida del país. La provincia tiene una litología muy compleja en la que las rocas intrusivas cristalinas, especialmente los granitos y las metamórficas, tienen más importancia que en la mayoría de las provincias del norte (Imagen 8).

Los climas que predominan en esta provincia son de tipo cálidos y semicálidos subhúmedos, pero en ciertas regiones elevadas y algunos extensos terrenos planos, los climas son semisecos templados y semifríos. La vegetación predominante es la selva baja caducifolia, los bosques de encino y de coníferas ocupan las zonas más elevadas y la selva mediana subcaducifolia se extiende sobre toda la franja costera del sur, además, presenta un alto grado de endemismos.

La provincia se divide en dos subprovincias denominadas Sierra de la Costa de Jalisco y Colima y la Cordillera Costera del Sur (Gobierno del Estado de Colima, 2015).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

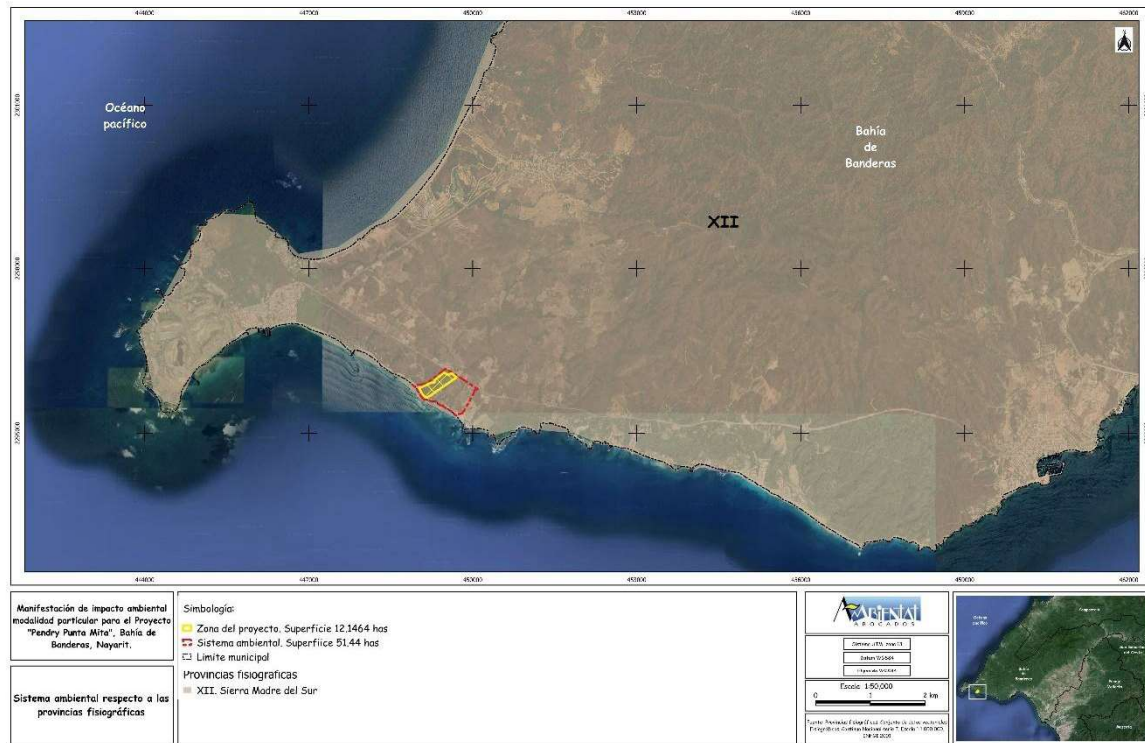


Imagen 8. Sistema Ambiental con respecto a la Provincia Fisiográfica.

IV.2.2.2.2 Subprovincia Fisiográfica Sierras de la Costa de Jalisco y Colima

El Sistema Ambiental se encuentra dentro de la Subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima, la cual en la porción que corresponde al Estado de Nayarit, se caracteriza por la presencia de sierras escarpadas (Sierra de Vallejo), de litología mixta, lomeríos y laderas tendidas localizadas en la porción Sur de la sierra. Un Valle ramificado (Valle de Banderas) con salida al mar, una llanura y un delta formado por el río Ameca (INEGI, 2000). Estas grandes sierras, están constituidas en más de la mitad de su extensión por un enorme cuerpo de granito intrusivo. A tales masas intrusivas de gran tamaño se les conoce como batolitos, asociados siempre con cordilleras. Se hallan también rocas asociadas (esquistos y calizas) situadas en la parte montañosa occidental de la región (Imagen 9). Además, se puede encontrar una asociación de rocas de génesis reciente (tobas, basaltos, etc.).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

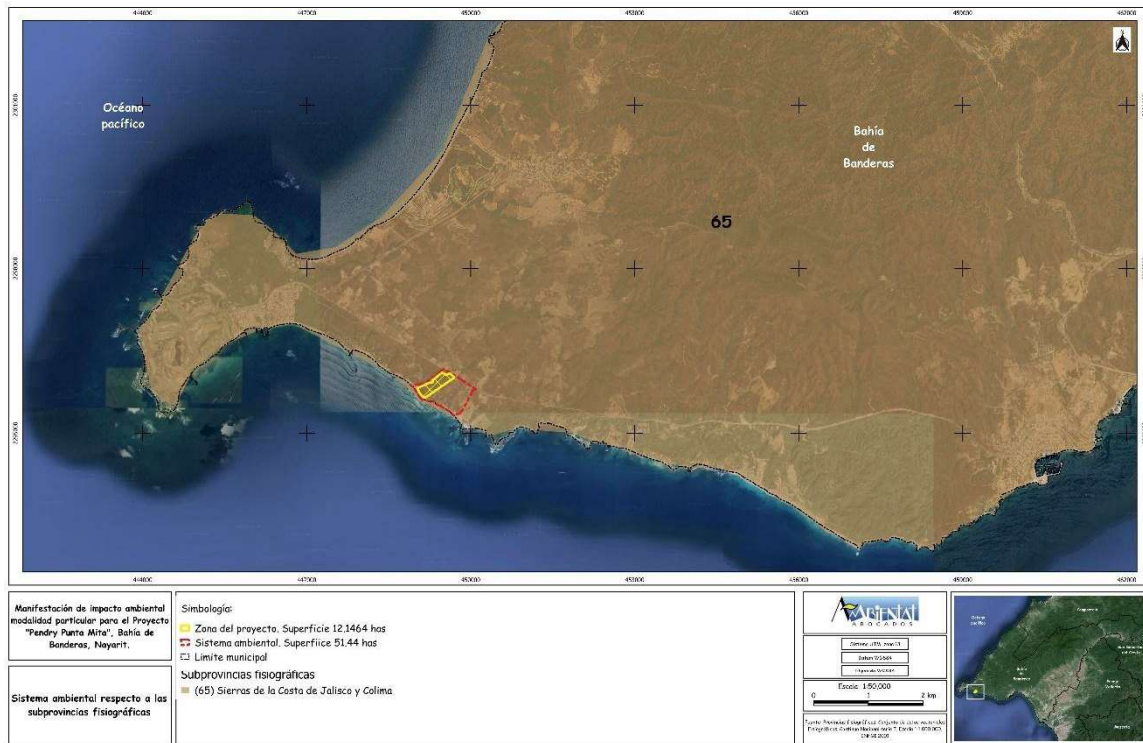


Imagen 9. Subprovincia Fisiográfica en la que se inserta el proyecto.

La vegetación de la Subprovincia es muy variada, sin embargo, existe un predominio de la selva baja caducifolia y selva baja caducifolia secundaria, que se encuentran distribuidos de los 80 a los 1,600 msnm en todos los sistemas de topoformas, con excepción de la llanura costera con delta. Estos tipos de vegetación presentan grados de perturbación de medios a altos. La selva mediana subcaducifolia se presenta con abundancia moderada, pero sólo en la gran sierra compleja y en el valle Intermontano con lomeríos y en una pequeña zona de la llanura costera con laguna costera. Los bosques de encino y de pino son característicos de zonas templadas, sin embargo, como caso particular en esta región se presentan en algunas áreas de la gran sierra compleja y de la sierra de cumbres tendidas, donde el clima es Semicálido y Cálido. El bosque de encino-pino se encuentra distribuido a 1,200 msnm y está constituido 78 por encino (*Quercus sp.*) y pino (*Pinus sp.*), en el estrato arbóreo y *Buddleia parviflora* en el arbustivo. El bosque de pino-encino tiene una distribución altitudinal promedio de 1,300 msnm y las especies dominantes son del género *Pinus oocarpa*, *Pinus herrerae*, *Quercus sp.* y *Arbutus xalapensis*. En menor proporción se presenta la selva baja espinosa, distribuida en la llanura

costera con laguna costera a los 20 msnm. El pastizal inducido se localiza en el valle intermontaño con lomeríos y la llanura costera con delta, entre los 100 y 300 msnm. Por otro lado, existen condiciones naturales muy particulares que propician la presencia de tipos específicos de vegetación, como el manglar, que se distribuye en la zona costera con laguna costera y está constituido por la *Rhizophora mangle* (mangle rojo) y *Laguncularia racemosa* (mangle blanco), en el estrato arbóreo, y por *Acacia farnesiana* (huizache) en el estrato arbustivo. Otro tipo de vegetación muy localizado es el palmar, constituido básicamente por el guayule (*Orbignya sp.*), ramón o mojo (*Brosimma allicastrum*), la ceiba (*Ceiba sp.*) y el cuajote (*Bursera simaruba*). En la vegetación de dunas costeras domina el *Prosopis sp.*, y pasto salado (*Distichlis spicata*). La vegetación halófila se encuentra en la llanura costera con delta y llanura costera con laguna costera. Los elementos que la constituyen son el vidrio (*Batis maritima*), pasto salado (*Distichlis spicata*) y *Atriplex sp.*

IV.2.2.3 Clima y fenómenos meteorológicos

Los climas **A** (tropicales lluviosos, con temperatura media del mes más frío mayor de 18°C), se extienden a lo largo de las vertientes mexicanas de ambos mares. En la del Pacífico desde el paralelo 24° norte hacia el sur y abarcan desde el nivel del mar hasta una altitud de unos 800 o 1,000 m. Por el lado del Golfo de México comprenden desde el paralelo 23° norte hacia el sur a lo largo de la llanura costera y de la base de los declives correspondientes de la Sierra Madre Oriental de las hasta el sureste del país (García, 1981); en el estado de Nayarit se presentan los tipos de clima A, en los límites altitudinales mencionados, por lo cual el Sistema Ambiental en cuestión presenta este tipo de clima.

De acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por E. García (1981), el SA presenta un clima de tipo **Aw1 (w)**. Cálido subhúmedo, con temperatura media anual mayor a 22°C, con régimen de lluvias de verano y una temporada de sequía durante el invierno con un porcentaje de lluvias menor al 5% del total anual. Esta variante de clima corresponde al más húmedo de los cálidos con cociente entre la precipitación y la temperatura mayor a 55.00 (Imagen 10).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

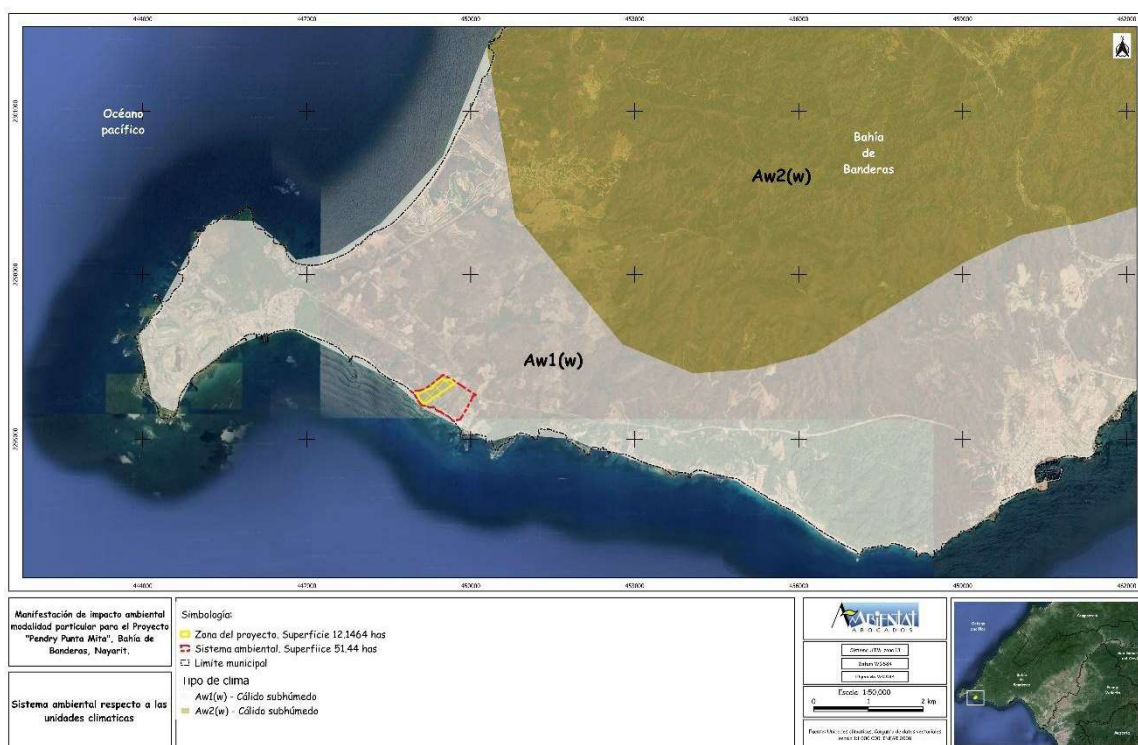


Imagen 10. Tipo de clima que presenta el Sistema Ambiental.

IV.2.2.3.1 Temperatura

La temperatura es un factor que determina las diferentes variaciones de un clima en función de la temperatura media anual y de la temperatura de los meses más fríos y más cálidos, es como se define para considerarse dentro de la escala de cálido y templado. En el caso de la temperatura que predomina en el Sistema Ambiental, se analizó la información contenida en las Normales Climatológicas de la estación 18030-San José Valle, que presenta información climatológica del período comprendido entre 1951 a 2010; a partir de dicha información se estima que la temperatura media anual es de 27.4 °C con máximas de hasta 35.5°C para los meses de junio y agosto (Tabla 1 y Gráfico 1).

Tabla 1. Climatología de la temperatura anual en la estación 18030-San José Valle.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Máxima	31.3	31.5	32	33.1	34.3	35.5	35.4	35.5	35.3	35.2	34.1	32.1	33.8
Media	24.1	24.3	24.6	25.8	27.8	30	30.1	30.2	30.1	29.6	27.4	25.2	27.4
Mínima	16.8	17	17.1	18.5	21.2	24.5	24.7	24.8	24.9	24	20.7	18.3	21

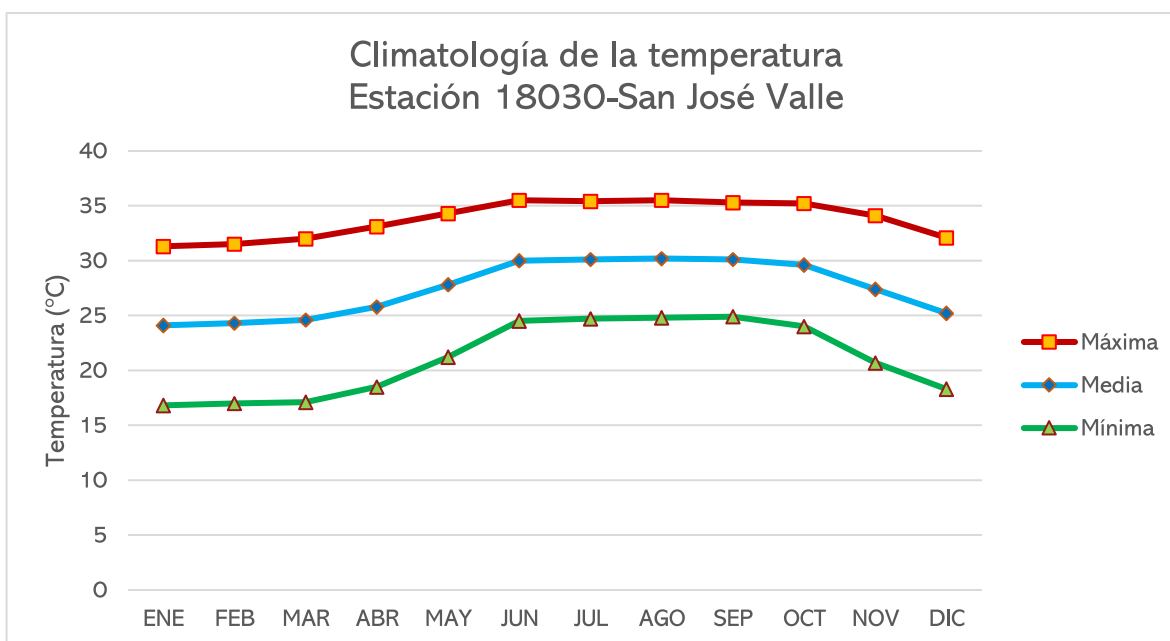


Gráfico 1. Comportamiento anual de la temperatura, estación 18030-San José Valle.

IV.2.2.3.2 Precipitación

La precipitación es un factor determinante para el ecosistema de la zona que define condiciones particulares en el clima local, para tener un panorama dentro del SA, se tomó información contenida en las Normales Climatológicas de la CONAGUA acerca de la precipitación que registra la estación meteorológica más cercana al proyecto (Tabla 2). Los datos que se tomaron para establecer la precipitación promedio en el Sistema Ambiental son los que abarcan el periodo 1951-2010, donde se confirmó la temporalidad de su régimen de lluvias en verano, de junio a octubre, con el máximo en septiembre (Gráfico 2).

Con la información obtenida, se determina una precipitación para la zona del proyecto de **1,056.7 mm** de agua al año (<http://smn.conagua.gob.mx>); tal precipitación determina a su vez el tipo de vegetación que se distribuye en la región, en conjunto con otros factores como la temperatura, el tipo de suelo y el fotoperiodo.

Tabla 2. Climatología de la precipitación registrada en la estación 18030-San José Valle.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Precipitación	24.3	10	0.9	0.1	6.6	111.9	246.8	283.3	266.2	92.9	16.7	16.1	1,075.80

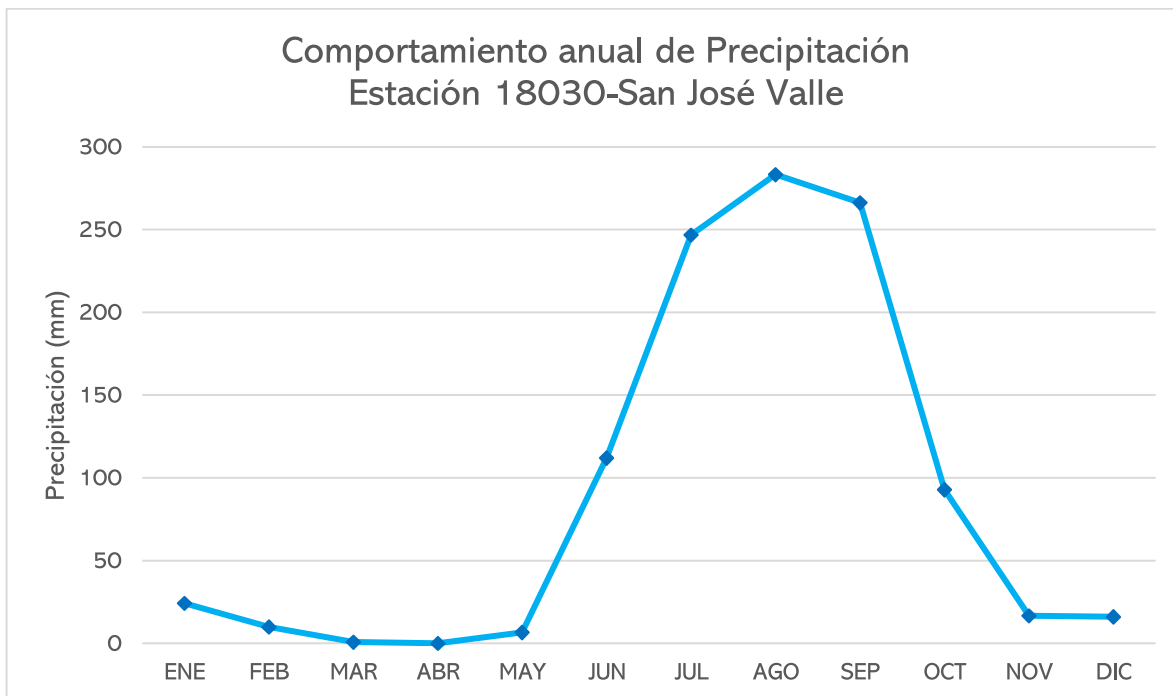


Gráfico 2. Comportamiento anual de la precipitación en la estación 18030-San José Valle.

IV.2.2.3.3 Riesgo por fenómenos meteorológicos

Grados riesgo por ciclones tropicales.

Por su ubicación geográfica, el Sistema Ambiental se encuentra dentro del alcance de trayectorias de ciclones tropicales, sin embargo, el CENAPRED cataloga la zona con riesgo Medio por este tipo de fenómenos (Imagen 11).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

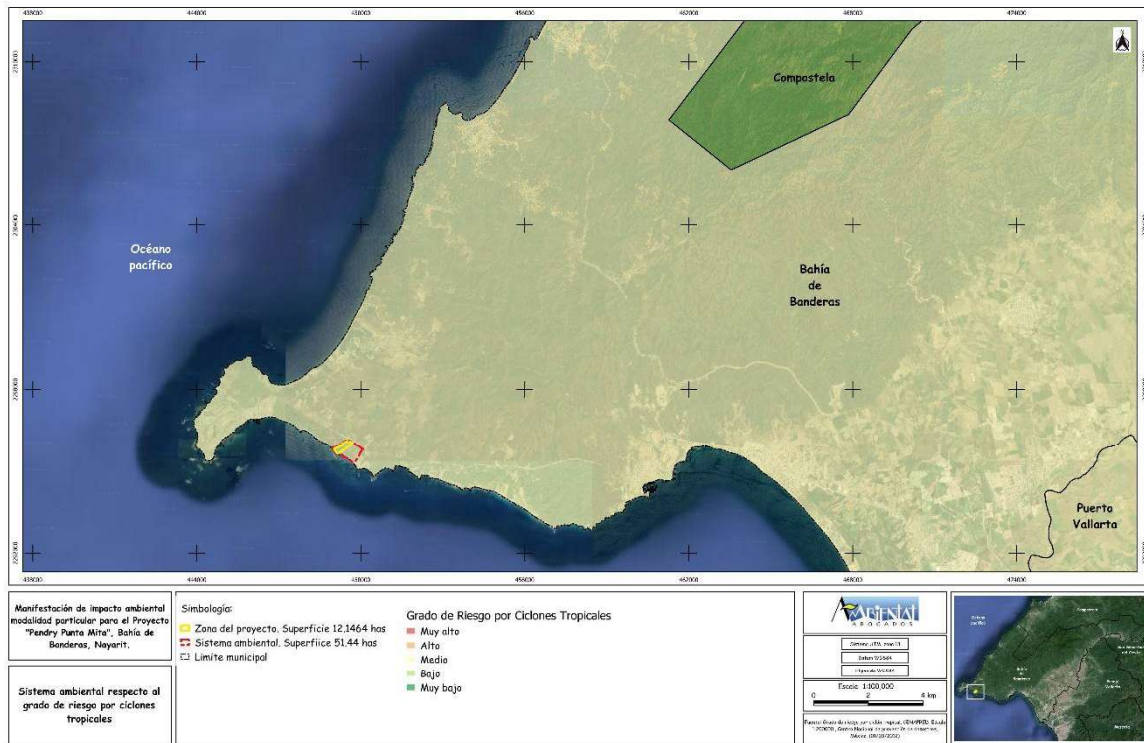


Imagen 11. Grado de riesgo por ciclones tropicales en la zona del proyecto.

Grado de riesgo de inundación.

Debido a su ubicación geográfica cercano a la línea de costa y a su cercanía con humedales potenciales, el SA presenta Riesgo Medio por inundaciones según información del Atlas Nacional de Riesgos (Imagen 12).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

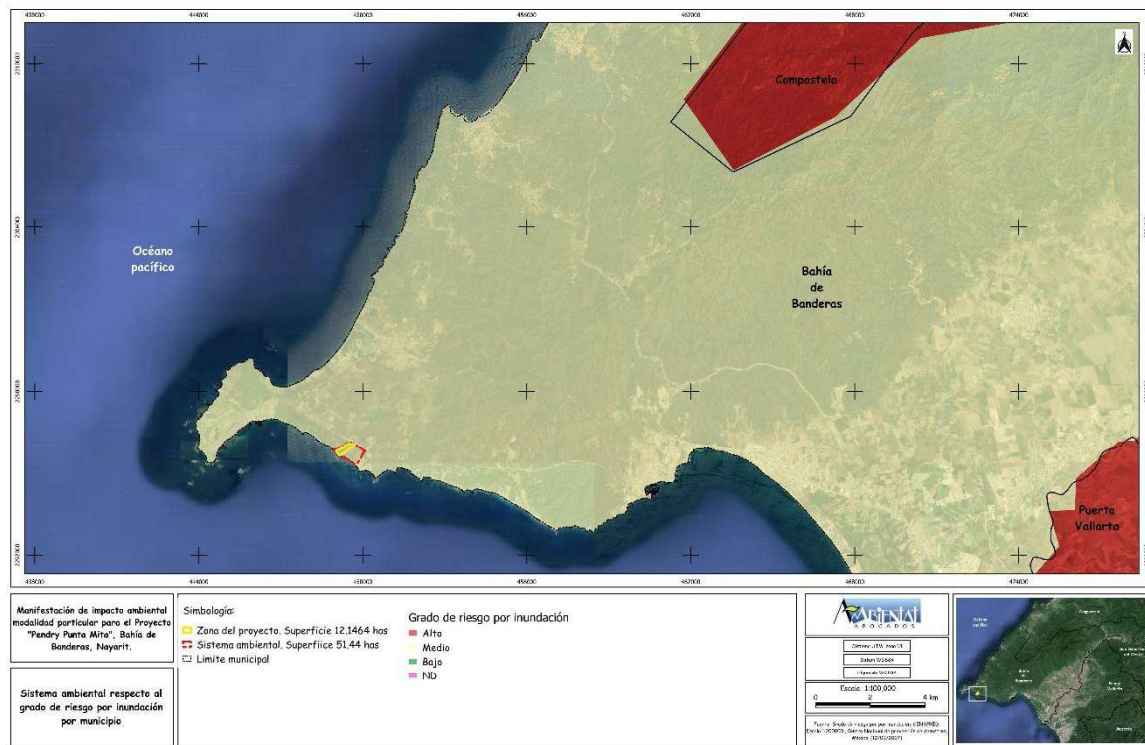


Imagen 12. Grado de riesgo de inundación en la zona del proyecto.

IV.2.2.4 Hidrología

IV.2.2.4.1 Hidrología superficial

El conjunto de características climáticas, orográficas y geológicas del estado de Nayarit, determinan su gran potencial hidrológico superficial. La hidrología superficial comprende las múltiples corrientes y cuerpos de agua, naturales y artificiales con irregular distribución. El régimen pluvial con los elevados volúmenes de agua que se precipitan y escurren en el territorio estatal ha determinado el papel fundamental del recurso hidráulico en el desarrollo de zonas agrícolas, como fuentes generadoras de energía eléctrica, como sustento de actividades acuícolas, y el suministro de agua potable y servicios.

Tal como se mencionó anteriormente, de acuerdo con la clasificación de INEGI (1995), la superficie del predio bajo estudio queda comprendida en la Región Hidrológica RH-13 Huicicila; cuenca Río Huicicila-San Blas y subcuenca Río Huicicila. Dicha Región se encuentra ubicada en la región occidental del municipio

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

de Nayarit, dividida en las cuencas de los ríos Huicicila, San Blas e Ixtapa. En todos los casos, los escurrimientos drenan hacia el Océano Pacífico; entre ellos destacan los ríos La Tigrera, El Agua Azul, Calabazas, Charco Hondo y Lo de Marcos. Se asientan poblaciones de importancia como: Compostela, Las Varas, Sayulita, Higuera Blanca y Punta Mita; en su zona litoral hay numerosas localidades turísticas. En esta Región Hidrológica de Huicicila se presenta un alto coeficiente de escurrimiento con 27.8% generada por una precipitación media anual de 1,000 a 1,500 ml. No se presentan niveles de contaminación importantes, sin embargo, es necesario establecer plantas de tratamiento de aguas negras en todas las poblaciones para evitar riesgos en las corrientes superficiales y la zona litoral. En el Sistema Ambiental se presentan algunos escurrimientos intermitentes dados por la topografía del terreno, además de un cuerpo de agua en el extremo norte que mantiene carácter permanente mismo que alberga flora y fauna típica de humedales y ecosistemas de manglar (Imagen 13).



Imagen 13. Hidrología superficial que presenta el Sistema Ambiental.

IV.2.2.4.2 Hidrología subterránea

La importancia del agua subterránea se manifiesta en la magnitud del volumen utilizado por los principales usuarios. Alrededor del 37% (30.1 miles de millones de metros cúbicos por año al 2010) del volumen total concesionado para usos consuntivos, pertenece a este origen. Para fines de administración del agua subterránea, el país se ha dividido en 653 acuíferos, cuyos nombres oficiales fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 5 de diciembre de 2001 (CONAGUA, 2012). Los acuíferos presentes son de tipo libre con semi-confinamientos locales, debido a variaciones granulométricas y de permeabilidad en los materiales geológicos no consolidados.

Según información cartográfica del Consejo de Cuenca 17-Costa Pacífico Centro de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), dentro de la Región Lerma-Santiago-Pacífico, la microcuenca se encuentra sobre el Acuífero 1808-Punta de Mita, Los límites del acuífero Punta de Mita, clave 1808, están definidos por los vértices de la poligonal simplificada cuyas coordenadas se presentan a continuación y que corresponden a las incluidas en el "ACUERDO por el que se da a conocer la ubicación geográfica de 371 acuíferos del territorio nacional, se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de 282 acuíferos, y se modifica, para su mejor precisión, la descripción geográfica de 202 acuíferos", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de agosto de 2009 (Imagen 14).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

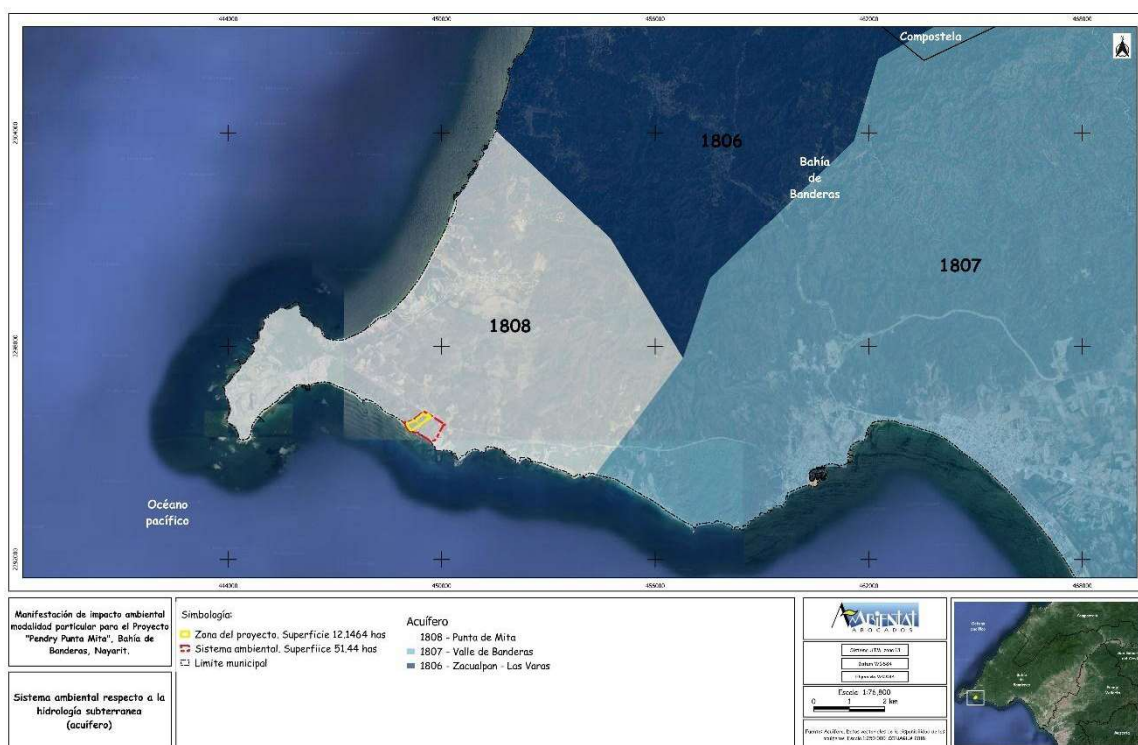


Imagen 14. Hidrología subterránea que rige la zona del proyecto.

IV.2.2.5 Edafología

El Estado de Nayarit se ubica geográficamente en la zona de confluencia entre grandes formaciones geológicas del país, tales como la Sierra Madre Occidental, la Sierra Madre del Sur y el Eje Neovolcánico Transversal. El Estado presenta en la mayor parte de su territorio, terrenos con relieve muy accidentado de origen volcánico, en etapa geomorfológica juvenil (provincias fisiográficas: Sierra Madre Occidental y Eje Neovolcánico) y madura (Sierra Madre del Sur); sin embargo, a diferencia de estos grandes rasgos topográficos, en la porción oeste del estado se localiza parte de la provincia Llanura Costera del Pacífico, la cual se encuentra en una etapa de juventud incipiente dentro del ciclo geomorfológico. Estas condiciones topográficas y sus diferencias altitudinales son las causas fundamentales de las variaciones de humedad y temperatura, principales componentes del clima, así como de los diferentes tipos de vegetación; por consecuencia, al interactuar todos estos factores con el material parental a través del tiempo, han motivado la formación de diversos tipos de suelo en la entidad que, de acuerdo con su

cubrimiento superficial. El Sistema Ambiental presenta suelo de tipo Regosol y en menor porcentaje de tipo Phaeozem (Imagen 15), de características siguientes:

Regosol. Del griego reghos o manto, son suelos muy jóvenes, generalmente formados por el resultado del depósito reciente de roca y arena acarreadas por la acción escurrimientos superficiales, razón por la que se le puede encontrar al pie de las sierras o en la parte más baja de zonas rocosas, donde son acumulados por los ríos y arroyos que descienden a las partes bajas de la cuenca cargados de sedimentos (PAOT, 2002).

Phaeozem (PH): Del griego phaios, oscuro, y del ruso zemlja, tierra. Suelos de clima semiseco y subhúmedo, de color superficial pardo a negro, fértiles en magnesio, potasio y sin carbonatos en el subsuelo. El relieve donde se desarrollan estos suelos es generalmente plano o ligeramente ondulado. En México constituyen los suelos más importantes para la agricultura, por ejemplo, en los Altos de Jalisco, las llanuras de Querétaro, Hidalgo y norte de Guanajuato, en la Gran Meseta Chihuahuense, al pie de la Sierra Madre Occidental y en numerosos valles del sur y sureste de México.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

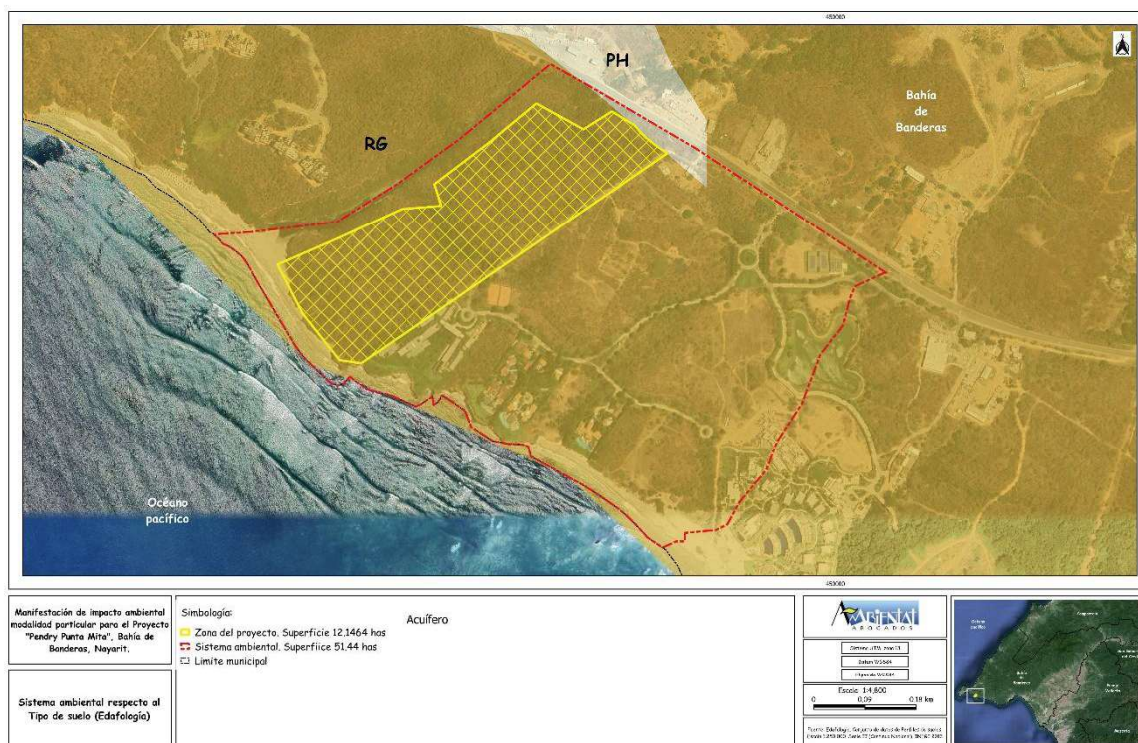


Imagen 15. Tipos de suelo que presenta el Sistema Ambiental.

IV.2.2.6 Geología

La totalidad del Sistema Ambiental presenta morfología plana con mínimas pendientes y ninguna formación rocosa; la geología del SA se compone de roca tipo **Ígnea extrusiva**: Si el magma (lava) alcanza la superficie terrestre antes de enfriarse, forma rocas ígneas extrusivas de grano fino, también llamadas rocas volcánicas. Las rocas ígneas extrusivas tienen formas fluidas y cristales de poco tamaño que crecen rápidamente, y suelen contener inclusiones de vidrio y de gas. Las intermedias se sitúan entre las ácidas de color claro que contienen más del 65% de sílice y las básicas que son oscuras y tienen un bajo contenido en sílice y una mayor proporción de minerales ferromagnesianos oscuros y densos como la augita (Imagen 16).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

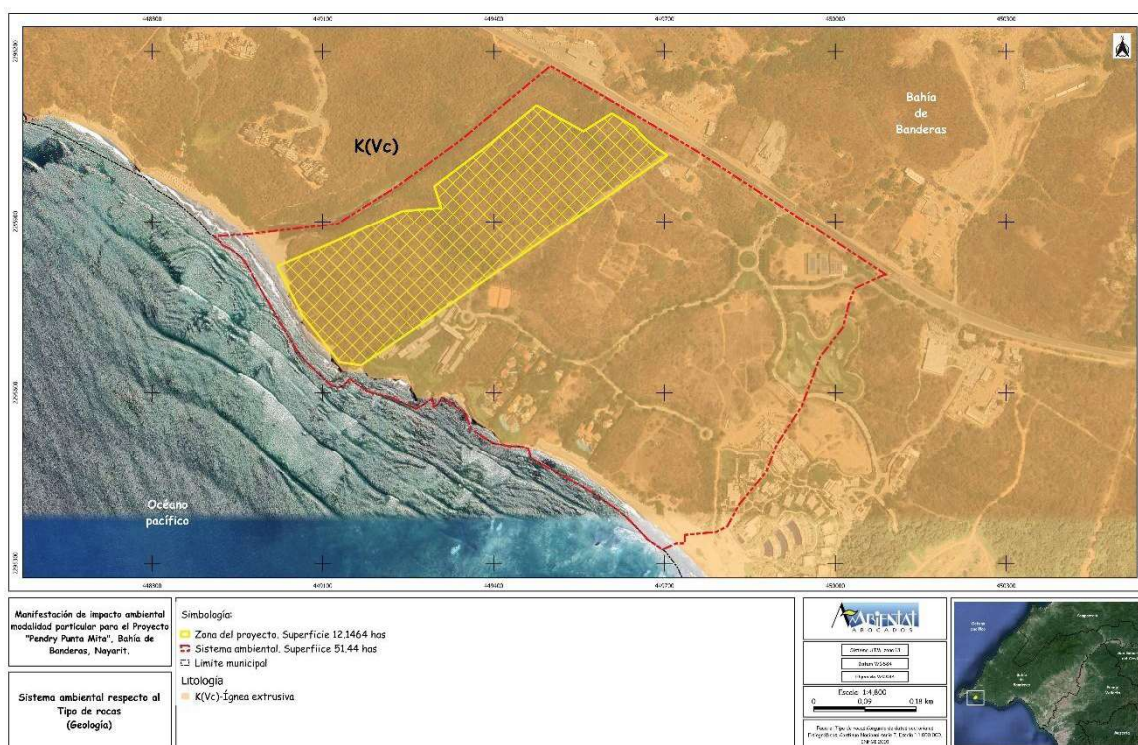


Imagen 16. Tipos de roca que predominan en el Sistema Ambiental.

IV.2.2.7 Sistema de topoformas

El Sistema Ambiental presenta en su totalidad el tipo de topoforma denominada **Llanura con Lomerío de Piso Rocoso o Cementado**, este tipo de topoforma se encuentra comúnmente en regiones donde la superficie es relativamente plana, pero presenta pequeñas elevaciones o colinas (lomeríos), y el suelo superficial descansa sobre una capa dura de roca o material cementado.

En estas áreas, los suelos predominantes suelen ser del tipo Regosol eútrico, que se desarrollan en materiales no consolidados y presentan un perfil poco desarrollado. Estos suelos son típicos de regiones con pendientes suaves y buena drenaje, lo que favorece su uso en actividades agrícolas y de construcción.

La vegetación en estas llanuras con lomerío de piso rocoso o cementado varía según las condiciones climáticas y la profundidad del suelo. En zonas con suelos más profundos y mayor disponibilidad de agua, es posible encontrar vegetación más

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

densa, mientras que, en áreas con suelos someros y menor humedad, la vegetación tiende a ser más dispersa y adaptada a condiciones de sequía (Imagen 17):



Imagen 17. Sistema de topoformas presentes en el Sistema Ambiental.

IV.2.3 Medio biótico

México se encuentra entre los 17 países megadiversos a nivel mundial, es decir, que entre ellos albergan entre el 65 y 70% de la riqueza de especies a nivel planeta; tal biodiversidad se da a partir de su ubicación geográfica y terreno altamente heterogéneo lo que genera una amplia variedad de ecosistemas que confluyen en el territorio; autores como Miranda y Hernández, (1963); Rzedowski, (1978); INEGI, (2005). Challenger y Soberón, (2008), los engloban en 7 clases: bosques tropicales perennifolios, bosques tropicales caducifolios, bosques mesófilos de montaña, bosques templados de coníferas y latifoliadas, matorrales xerófilos, pastizales y humedales. Bajo esta clasificación, los matorrales xerófilos son las comunidades vegetales de mayor extensión del territorio y los bosques mesófilos y los humedales

los de distribución más restringida y con mayor vulnerabilidad (Martínez-Meyer, *et al.*, 2014).

El Estado de Nayarit no es la excepción a tal riqueza natural, a pesar de ser uno de los más pequeños del país, cuenta con diferentes ecosistemas en los cuales coexisten una amplia diversidad de especies; de éstos, el ecosistema encontrado en el Sistema Ambiental del proyecto según la carta de Uso de Suelo y Vegetación se compone de Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Baja Caducifolia y Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia; clima Cálido subhúmedo, cuenta con una gran variedad de flora y fauna, resultado de los elementos ya mencionados.

IV.2.3.1 Uso de suelo y vegetación

Según la cartografía oficial publicada por el INEGI referente a usos de suelo y tipos de vegetación, el Sistema Ambiental presenta dos tipos de vegetación, de los cuales el mayor porcentaje es de Vegetación Secundaria arbustiva de Selva Baja Caducifolia y en menor porcentaje Vegetación Secundaria arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia (Tabla 3).

Tabla 3. Uso de suelo y vegetación en el SA (Serie VII INEGI, 2018).

Uso de suelo y vegetación	Superficie (has)	Porcentaje (%)
Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Baja Caducifolia	26.93	53.03
Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia	23.85	46.97
Total	50.7803	100

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

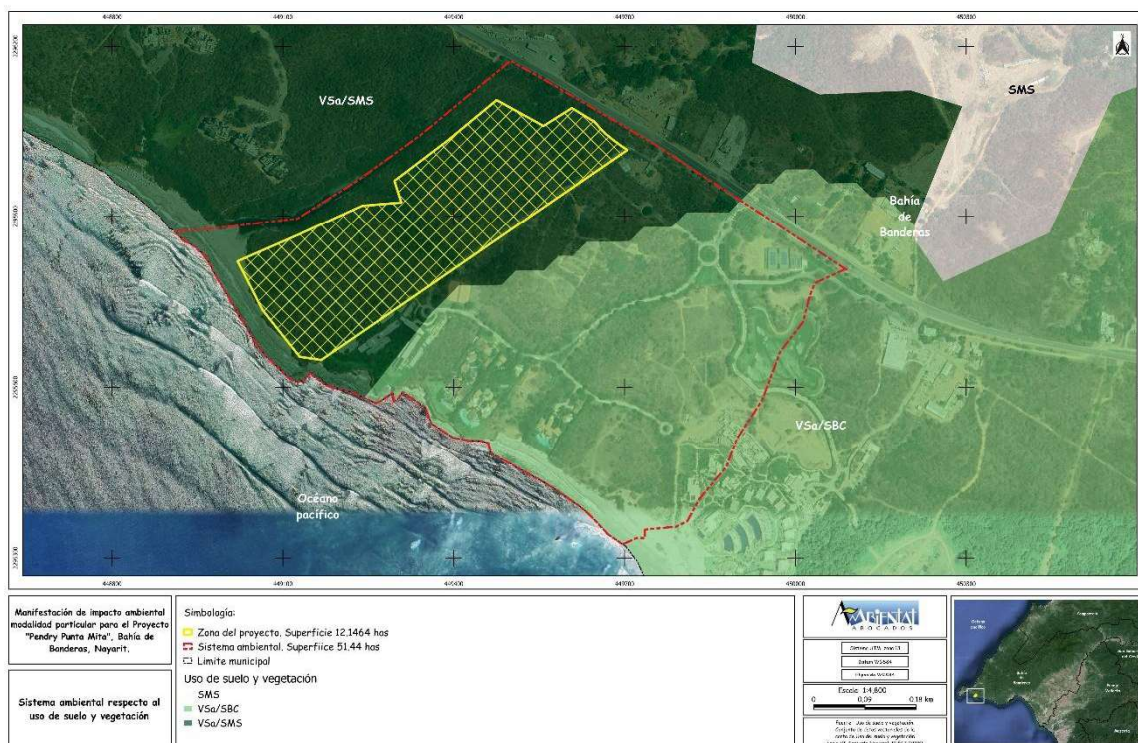


Imagen 18. Uso de suelo y vegetación que presenta el Sistema Ambiental.

Selva Mediana Subcaducifolia (SMS)

Este tipo de vegetación se desarrolla en regiones cálidas subhúmedas con lluvias en verano, la precipitación anual oscila entre 1,000 y 1,229 mm y una temperatura media anual que va de los 25.9 a los 26. 6° C, con una temporada seca muy bien definida y prolongada. Los climas en los que prospera son los **Am** más secos y preferentemente los **Aw**. Se localiza entre los 150 y 1250 m de altitud. El material parental que sustenta a este tipo de vegetación está constituido por rocas basálticas o graníticas y afloramientos de calizas que dan origen a suelos oscuros, muy someros, con abundantes rocas o bien suelos grisáceos arenosos y profundos. Los valores de pH son francamente ácidos o cercanos a la neutralidad, aunque sin llegar a 7. En la Península de Yucatán, sus suelos, aunque pedregosos, tienen una pequeña capa de materia orgánica formada por la gran cantidad de hojas que dejan caer los árboles; poseen afloramiento de rocas calcáreas de color rojizo y blanco, especialmente en la periferia de la Sierra de Ticul y en las hondonadas o rejolladas. Al centro de Veracruz, la selva mediana subcaducifolia se presenta en lomeríos con suelos arenosos o ligeramente arcillosos con buen drenaje. Este tipo de selva

presenta en las zonas de su máximo desarrollo árboles cuya altura máxima oscila entre 25 y 30 m. la densidad de los árboles es mucho menor que la de las selvas altas perennifolias y subperennifolias; sin embargo, a mitad de la temporada de lluvias, en la época de mayor desarrollo del follaje, la cobertura puede ser lo suficientemente densa para disminuir fuertemente la incidencia de luz solar en el suelo. Las formas de vida epífitas y las plantas trepadoras, así como el estrato herbáceo son reducidas en comparación con ambientes mucho más mesófilos. Este tipo de vegetación se distribuye a lo largo de la vertiente del Pacífico, aunque se encuentra también en áreas pequeñas del centro de Veracruz y en la parte central y norte de la Península de Yucatán, así como en la Depresión Central de Chiapas.

Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Baja Caducifolia (SBC)

Se incluye bajo esta denominación un conjunto de bosques propios de regiones de clima cálido y dominados por especies arborescentes que pierden sus hojas en la época de seca del año durante un lapso variable, pero que por lo general oscila alrededor de seis meses. Dentro del conjunto de los tipos de vegetación de las zonas de clima caliente de México y siguiendo el gradiente de mayor a menor humedad, al tipo de vegetación que se describe le corresponde el lugar entre el bosque tropical subcaducifolio y el bosque espinoso. En la gran mayoría de los casos es bastante fácil distinguir el bosque tropical caducifolio de las demás comunidades vegetales, tanto por su fisonomía y fenología peculiares, como por su composición florística y por sus requerimientos ecológicos.

La Selva Baja Caducifolia se desarrolla en México entre 0 y 1,900 msnm, más frecuentemente por debajo de la cota de 1,500 m. en los declives del Golfo de México (exceptuando la Depresión Central de Chiapas) no se le ha observado por arriba de 800 msnm, hecho que está correlacionado con las temperaturas más bajas que predominan en estas regiones, si se comparan con sitios ubicados a igual altitud en la vertiente pacífica. Al igual que en el caso de otros tipos de vegetación, un factor ecológico de mucha significancia que define la distribución geográfica del bosque tropical caducifolio es la temperatura y en especial la mínima extrema, que en general no es menor de 0°C. la temperatura media anual es del orden de 20 a

29 °C, siendo más alta en algunas depresiones interiores y no necesariamente al nivel del mar. Con respecto a la humedad, el aspecto de mayor importancia es su distribución francamente desigual a lo largo del año, dividiéndose éste en dos estaciones bien marcadas: la lluviosa y la seca. El número de meses secos consecutivos varía de 5 a 8, lo cual da idea de lo acentuado de la aridez entre diciembre y mayo; el monto de la precipitación media anual varía entre 300 y 1,800 mm (más frecuente entre 600 y 1,200 mm). Esta gran amplitud de tolerancia ecológica en parte se debe al hecho de que la repartición de la lluvia es a menudo tan importante en el determinismo del área de distribución del bosque tropical caducifolio como la cantidad de lluvia recibida. En cuanto a los valores cercanos al límite inferior (< 500 mm), éstos corresponden a Baja California, donde la comunidad considerada como bosque tropical caducifolio quizás no sea totalmente análoga desde el punto de vista ecológico a las que existen en el resto de la República.

IV.2.3.2 Caracterización de la vegetación

Según la cartografía del Uso de Suelo y Vegetación de INEGI clasifica al Sistema Ambiental con vegetación de tipo secundaria arbustiva de selva baja caducifolia y secundaria de selva mediana subcaducifolia en un 53.03% y un 46.97% respectivamente; y al proyecto en su totalidad con vegetación de tipo secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia como lo describe la Imagen 19. En la Tabla 4 se presenta el listado de especies registradas en los tres estratos muestreados.

Se registraron 31 especies que representan a los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, de las 17 familias reportadas, Fabaceae fue la mejor representada con 8 especies registradas, seguida de Malvaceae con 3 especies y posteriormente Apocynaceae, Cactaceae, Moraceae y Rubiaceae con 2 especies cada una, el resto de las familias presentaron una especie cada una.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Tabla 4. Especies de flora registradas en la zona del proyecto.

#	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estrato
1	Malvaceae	<i>Abutilon trisulcatum</i> Urb.	Amantillo	Herbáceo
2	Primulaceae	<i>Ardisia compressa</i> Kunth.	Capulín	Arbóreo
3	Arecaceae	<i>Attalea guacuyule</i> (Liebm. ex Mart.)	Palma guacuyule	Herbáceo, Arbustivo y Arbóreo
4	Fabaceae	<i>Bauhinia divaricata</i> L.	Pata de venado	Arbustivo y Arbóreo
5	Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	Capomo	Arbóreo
6	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Papelillo	Herbáceo, Arbustivo y Arbóreo
7	Fabaceae	<i>Caesalpinia mexicana</i> A.Gray	Guajillo	Herbáceo, Arbustivo y Arbóreo
8	Fabaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Bigotillo	Arbóreo
9	Apocynaceae	<i>Cascabela thevetia</i> (L.) Lippold	Codo de fraile	Arbóreo
10	Urticaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Trompeta	Arbóreo
11	Malvaceae	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Ceiba	Arbóreo
12	Fabaceae	<i>Cenostigma eriostachys</i> (Benth.) Gagnon & G.P.Lewis	Frijolillo	Herbáceo
13	Polygonaceae	<i>Coccoloba caracasana</i> Meisn.	Carnero	Arbustivo y Arbóreo
14	Polygonaceae	<i>Coccoloba caracasana</i> Meisn.	Carnero	Arbóreo
15	Sapindaceae	<i>Cupania dentata</i> Moc. & Sessé ex DC.	Mataperro	Arbustivo
16	Poaceae	<i>Cynodon</i> sp.	Zacate	Herbáceo
17	Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Higuera blanca	Arbóreo
18	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guásima	Arbustivo y Arbóreo
19	Fabaceae	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Palo de Brasil	Arbustivo y Arbóreo
20	Rubiaceae	<i>Hintonia latiflora</i>	Copalquín	Arbóreo
21	Convolvulaceae	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	Campanilla	Herbáceo
22	Euphorbiaceae	<i>Jatropha sympetala</i> S.F. Blake & Standl.	Papelillo blanco	Arbóreo
23	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Guaje	Arbustivo y Arbóreo
24	Fabaceae	<i>Lysiloma divaricatum</i> (Jacq.) J.F.Macbr.	Concha	Herbáceo, Arbustivo y Arbóreo
25	Cactaceae	<i>Opuntia karwinskiana</i> Salm-Dyck	Nopal lengua de vaca	Arbustivo
26	Cactaceae	<i>Pachocereus pecten-aboriginum</i>	Cardón hecho	Arbustivo
27	Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i> (Robx.) Benth.	Guamuchilillo	Arbóreo
28	Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i> L.	Flor de mayo	Arbóreo
29	Rubiaceae	<i>Randia laetevirens</i> Standl.	Cruceto	Arbustivo
30	Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Aceituno	Arbóreo
31	Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i> L.	Ciruelo	Arbustivo y Arbóreo

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

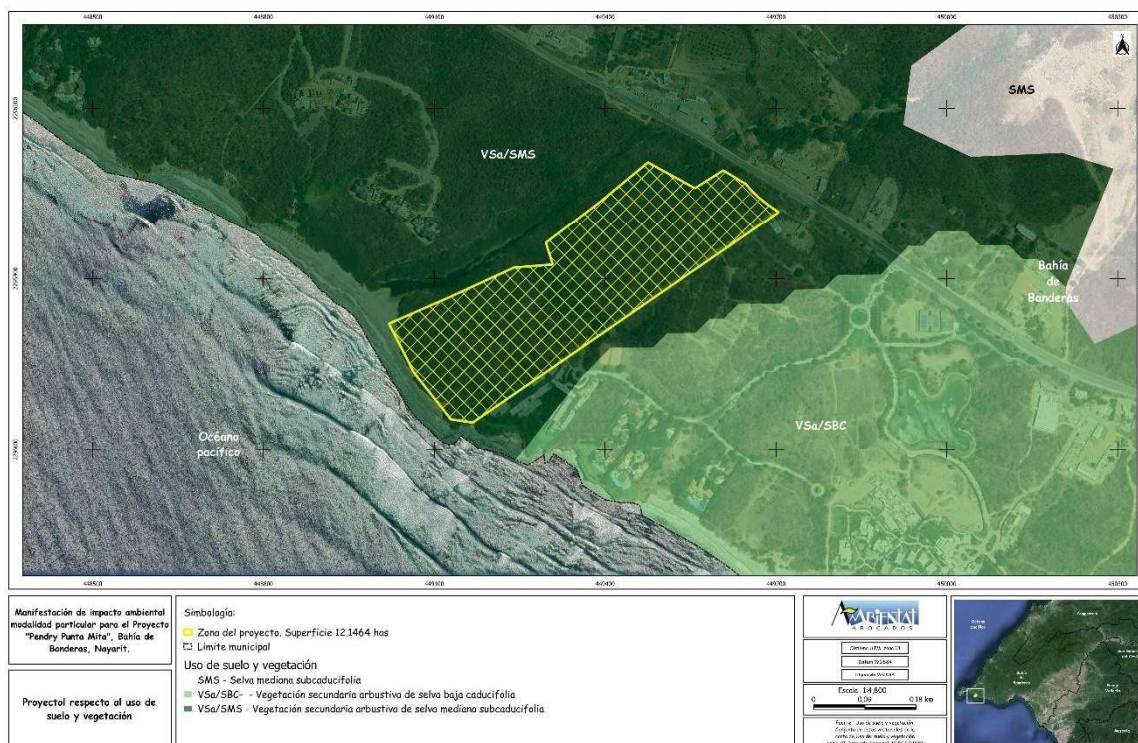


Imagen 19. Uso de Suelo y Vegetación en la zona del proyecto según la Serie VII de INEGI (2021).

IV.2.3.3 Caracterización de fauna

La fauna silvestre contribuye en gran parte a la diversidad biológica y al patrimonio natural de países y regiones; asimismo, constituye un componente esencial en la estructura y dinámica de los ecosistemas, cumpliendo múltiples funciones en su flujo de energía y reciclaje de nutrientes e información, ofrece también un valioso recurso natural renovable para la humanidad al proveerla de alimentos, pieles, compañía, recreación y valores culturales y escénicos (Ojasti 2010).

Toda la diversidad que radica en la ubicación geográfica de nuestro país, por ser el territorio de unión de dos regiones biogeográficas, la Neártica y la Neotropical, lo que quiere decir que en el país han evolucionado especies de distinta afinidad ecológica y geográfica (Fa y Morales 1998; CONABIO 2008).

El Estado de Nayarit se divide territorialmente en 20 municipios y cinco regiones, comprende una superficie de 27,335 km² que representan el 1.4 por ciento de la superficie nacional, ocupando el vigésimo tercer lugar en el país. La importancia

biológica del estado reside en su ubicación, ya que se encuentra influenciada por las zonas biogeográficas neártica y neotropical, y en su territorio confluyen cuatro provincias fisiográficas: la Sierra Madre Occidental, el Eje Neovolcánico, la Sierra Madre del Sur y la Llanura Costera del Pacífico.

Esta situación geográfica permite albergar una gran variedad de climas y cambios topográficos que se ven reflejados directamente en la diversidad de ecosistemas, así como en la riqueza de especies animales y vegetales. Dicha diversidad biológica ha sido reconocida por instituciones gubernamentales y académicas nacionales y extranjeras, de tal forma que se han creado distintas iniciativas para difundir la importancia de los recursos bióticos el Estado de Nayarit y de su conservación.

Aun cuando la vegetación dominante para la Región Costa Sur es la selva baja caducifolia (alrededor de 2,000 km²), las actividades agropecuarias han ido modificando el paisaje de esta región, por lo que la tercera parte de esta superficie presenta algún grado de perturbación por actividades humanas e incendios.

En referencia a la fauna del estado de Nayarit, la carencia de recursos para hacer inventarios faunísticos completos ha ocasionado que la mayoría de las investigaciones sean temáticas y aisladas (Lozano 1993; Ramamoorthy et al. 1998). No obstante, aun cuando la fauna nayarita se ha estudiado poco, existen algunos trabajos que abarcan diferentes aspectos, tanto taxonómicos, conductuales, biogeográficos y fisiológicos de diversos taxa.

Es probable que uno de los grupos mejor estudiados en Nayarit sean las aves, destacando los trabajos de Escalante (1984 y 1988) en los que reporta 384 especies para toda la región, y para aves marinas se pueden consultar los trabajos de Robles (1992), Mora et al. (1993), Cornejo-Luna (1994), Rodríguez (1997) y Durand (1992).

Fauna presente en la zona del proyecto.

La zona del proyecto presenta cobertura de vegetación que, si bien se encuentra impactada, el dosel es uniforme, por lo que es posible encontrar aun algunas poblaciones y ejemplares de fauna que representan a los distintos grupos, además de ser parte de un corredor importante de fauna que conecta la costa con la zona serrana que a su vez se conecta con la Reserva de la Biósfera Sierra de Vallejo-Río

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Ameca. Debido a lo anterior, aun se distribuyen algunas especies de fauna en la zona de Punta de Mita, incluida la poligonal del proyecto, en la Tabla 5 se enlistan las 60 especies de fauna encontrada en la zona del proyecto junto con su estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010; debido a ello dichas especies se considerarán dentro del programa de rescate y reubicación de herpetofauna en las medidas de mitigación propuestas para este factor ambiental, adicionalmente el programa de manejo de felinos dada la presencia de ocelote en la zona del proyecto.

Tabla 5. Fauna potencial que se distribuye en la zona del proyecto.

Grupo	Familia	Especie	Nombre común	NOM-059
Anfibios	Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus pallidus</i>	Rana chirriadora pálida	Pr
Aves	Pelecanidae	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelicano blanco americano	
Aves		<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano café	
Aves	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	
Aves		<i>Egretta thula</i>	Garza dedos dorados	
Aves		<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza nocturna corona clara	
Aves	Icteridae	<i>Icterus pustulatus</i>	Calandria dorso rayado	
Aves		<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor	
Aves		<i>Cassidix melanicterus</i>	Cacique mexicano	
Aves	Turdidae	<i>Turdus rufopalliatus</i>	Mirlo dorso canela	
Aves	Vireonidae	<i>Vireo gilvus</i>	Víreo gorjeador	
Aves		<i>Vireo hypochryseus</i>	Víreo amarillo	
Aves	Thraupidae	<i>Saltator grandis</i>	Saltador gris mesoamericano	
Aves	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina alas aserradas	
Aves		<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	
Aves	Poliptilidae	<i>Poliptila caerulea</i>	Perlita azulgris	
Aves	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano pirirí	
Aves		<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	
Aves		<i>Empidonax difficilis</i>	Papamoscas amarillo norteño	
Aves		<i>Myiozetetes similis</i>	Luisito común	
Aves	Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	Chipe amarillo	
Aves		<i>Seiurus aurocapilla</i>	Chipe suelero	
Aves	Corvidae	<i>Cyanocorax sanblasianus</i>	Chara de San Blas	
Aves	Troglodytidae	<i>Thryophilus sinaloa</i>	Salta pared sinaloense	
Aves	Picidae	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero enmascarado	

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Grupo	Familia	Especie	Nombre común	NOM-059
Aves	Psittacidae	<i>Eupsittula canicularis</i>	Perico frente naranja	Pr
Aves	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianum</i>	Cormorán neotropical	
Aves	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata tijereta	
Aves	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy	
Aves	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	Playero alzacolita	
Aves		<i>Calidris alba</i>	Playero blanco	
Aves		<i>Tringa semipalmata</i>	Playero pihuhúí	
Aves	Laridae	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora	
Aves		<i>Thalasseus maximus</i>	Charrán real	
Aves	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	
Aves	Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor	Pr
Aves		<i>Buteo plagiatus</i>	Aguililla gris	
Aves	Trogonidae	<i>Trogon citreolus</i>	Coa citrina	
Aves	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma de collar turca	
Aves		<i>Columbina inca</i>	Tortolita cola larga	
Aves		<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma arroyera	
Aves		<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	
Aves	Trochilidae	<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí canelo	
Aves	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Chotacabras pauraque	
Aves	Cracidae	<i>Ortalis wagleri</i>	Chachalaca vientre castaño	
Mamíferos	Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Coatí	
Mamíferos		<i>Procyon lotor</i>	Mapache	
Mamíferos	Canidae	<i>Canis familiaris</i>	Perro domestico	
Mamíferos		<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	
Mamíferos	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	P
Mamíferos	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	
Mamíferos	Sciuridae	<i>Sciurus colliae</i>	Ardilla gris del Pacífico	
Reptiles	Phrynosomatidae	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija de árbol del Pacífico	
Reptiles		<i>Sceloporus melanorhinus</i>	Lagartija espinosa de hocico negro	
Reptiles	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Pr
Reptiles		<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana mexicana de cola espinosa	A
Reptiles	Anolidae	<i>Anolis nebulosus</i>	Abaniquillo pañuelo del Pacífico	
Reptiles	Teiidae	<i>Aspidozelis lineattisimus</i>	Huico de líneas de Jalisco	Pr
Reptiles	Boidae	<i>Boa sigma</i>	Boa de la costa oeste mexicana	
Reptiles	Crocodylidae	<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo de río	Pr

Grupo	Familia	Especie	Nombre común	NOM-059
				Pr: Sujeta a Protección Especial A: Amenazada P: en Peligro de Extinción E: Extinta Probablemente en Medio Silvestre

IV.3 Programa de Manejo de Áreas Naturales

En México la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) realizó una regionalización de sitios de importancia en conjunto con otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales, las cuales comprenden instrumentos de planeación territorial representativos de las regiones biogeográficas descritas para el país, así como sus diversos ecosistemas terrestres y acuáticos. Dentro de éstas se incluyen 152 Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) que cubren 515,558 km², 70 Regiones Marinas Prioritarias (RMP) que comprenden una superficie de 1, 378,620 km² de las zonas costeras y oceánicas que forman parte de la zona económica exclusiva, 110 Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) en un área de 777,248 km² de las principales cuencas hidrográficas del país y 219 Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICA) con una cobertura de 309,655 km². Otras instancias gubernamentales como la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) utilizan estas regiones como marco de referencia para aceptar propuestas de nuevas áreas naturales protegidas (ANP) en el ámbito federal. Actualmente el 22% de la superficie definida como regiones prioritarias terrestres y 4.8% de las regiones prioritarias marinas están incluidas en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SiNAP).

IV.3.1 Áreas Naturales Protegidas (ANP)

Dentro de la República Mexicana, referente a política ambiental, el instrumento de mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad son las Áreas Protegidas; las cuales son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha

sido esencialmente alterado y que producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados. Se crean mediante un decreto del poder ejecutivo del nivel de gobierno que le dará la categoría, es decir dependiendo si será federal, estatal o municipal; o a través de la certificación de un área cuyos propietarios deciden dedicar a la conservación y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su Reglamento, los programas de ordenamiento ecológico y los respectivos programas de manejo. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.

IV.3.1.1 Áreas Naturales Protegidas Federales

Se crean por decreto presidencial mediante un Decreto el cual se publica en el Diario Oficial de la Federación, actualmente en México la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas administra 177 áreas naturales de carácter federal que representan más de 25 millones 628 mil hectáreas en las diferentes categorías: Reserva de la Biósfera, Parques Nacionales, Monumentos Naturales, Áreas de Protección de Recursos Naturales, Áreas de Protección de Flora y Fauna y Santuarios (CONANP, 2015).

Referente a la zona del proyecto, la ANP federal más cercana se localiza a 10.75 km al Nororiente en línea recta; se trata de la Reserva de la Biósfera Sierra de Vallejo-Río Ameca en los estados de Nayarit y Jalisco que abarca una superficie de 225,398 hectáreas; fue decretada en el año 2024 y a la fecha no cuenta con Plan de Manejo.

La composición florística y riqueza presente en el área, se considera en gran medida única para la parte occidental del país y se debe a la convergencia de las dos provincias fisiográficas, la Sierra Madre del Sur y el Eje Neovolcánico Transversal. Esto se traduce en una gran heterogeneidad climática, una diversidad de paisajes naturales y ecosistemas, así como, altos niveles de biodiversidad con

características únicas en el occidente de México. La RB Sierra de Vallejo-Río Ameca se ubica principalmente sobre la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur, la cual se extiende aproximadamente a lo largo de 1,200 km y tiene una superficie de 130,000 km² (Blancas-Calva, 2010), y limita al sur con la Cordillera Centroamericana. En esta región se presentan discontinuidades en el terreno dando origen a subprovincias fisiográficas donde su frecuencia, magnitud y variación morfológica son apreciablemente diferentes, o bien, están asociadas con otras que no aparecen en forma importante en el resto de la provincia (INEGI, 2001), por lo que la predominancia del paisaje es de montañas.

La ANP se ubica sobre la RHA VIII Lerma Santiago Pacífico, y a su vez sobre las RH 13 Río Huicicila (RH 13) y 14 Ameca (RH 14). Respecto a las Cuencas Hidrológicas, se sobrepone parcialmente con seis: Huicicila, Ameca Ixtapa A, Ameca Ixtapa B, Ameca Pijinto, Atenguillo y una proporción reducida de Mascota.

La vegetación de la RB consiste primordialmente en selvas tropicales caducifolias, subcaducifolias y subperennifolias, seguido de bosques de encino, de pino, de pino-encino, de encino-pino y mesófilo de montaña, así como vegetación riparia.

La RB presenta diversos ecosistemas y pisos altitudinales por lo que se pueden encontrar diferentes tipos de vegetación: 1) Selva alta o mediana subcaducifolia, 2) Selva baja caducifolia, 3) Bosque de encino, 4) Selva alta o mediana subperennifolia, 5) Bosque de pino-encino, 6) Bosque de encino-pino, 7) Bosque de pino, 8) Vegetación riparia y 9) Bosque mesófilo de montaña.

En la ANP se encuentran hasta el momento 531 especies nativas de plantas vasculares distribuidas en 115 familias. Esta diversidad representa el 9 % y el 19 % de la flora estatal para Jalisco y Nayarit, respectivamente. Entre las familias con mayor riqueza de especies se encuentran: Fabaceae con 87, Asteraceae con 53, Poaceae con 30, Malvaceae con 20 y Euphorbiaceae con 17. Entre el total de especies destacan 182 endémicas, 22 de ellas con distribución restringida a la región del Occidente de México, como es el caso de guasamayate (*Inga andersonii*), platanillo (*Cymbopetalum hintonii*), la orquídea *Hagsatera rosilloi*, y las compuestas *Cosmos sessilis* y *Hofmeisteria mexiae*. El resto de las especies son endémicas al país, por ejemplo: tepejilote canelillo (*Chamaedorea pochutlensis*), zacate minero

(*Koanophyllon monanthum*), cícada (*Dioon tomasellii*) y encino (*Quercus magnoliifolia*). Asimismo, destacan tres especies prioritarias para la conservación en México: la cícada (*Dioon tomasellii*), el oyamel de Jalisco (*Abies jaliscana*) y el papelillo (*Bursera arborea*). Por otro lado, se presentan 20 especies en categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT2010: nueve se encuentran en la categoría de amenazada, por ejemplo, tempisque (*Sideroxylon capiri*), colorín (*Erythrina americana*), palo blanco (*Bravaisia integerrima*) y amapa (*Handroanthus chrysanthus*); nueve están en la categoría de sujeta a protección especial, entre ellas, cedro blanco (*Podocarpus matudae*), coco de aceite (*Attalea cohune*), pitayita (*Selenicereus atropilosus*), cícada (*Zamia paucijuga*), cedro rojo (*Cedrela odorata*) y oyamel de Jalisco (*Abies jaliscana*); y dos especies se ubican en la categoría de en peligro de extinción: el pino de Jalisco (*Pinus jaliscana*) y la cícada (*Dioon tomasellii*).

En el caso de la fauna, en la RB Sierra de Vallejo–Río Ameca se han identificado hasta el momento un total de 127 especies nativas de invertebrados, distribuidas en 12 órdenes distintos, lo que representa 3 y 7 % de la riqueza de los estados de Jalisco y Nayarit, respectivamente. Entre las cuales, destacan las pertenecientes a los órdenes: Odonata (39 especies), Coleoptera (29 especies), Lepidoptera (24 especies) e Hymenoptera (13 especies).

En el caso de vertebrados, para el grupo de ictiofauna, se registran 15 especies de peces nativos: tres son dulceacuícolas estrictos, siete son dulceacuícolas secundarios y cinco son periféricos. Dichas especies están clasificadas en ocho órdenes y ocho familias, lo que representa casi el 41 % de la riqueza estatal de Nayarit y el 12 % de la riqueza del estado de Jalisco. Para el grupo de anfibios, se registran 16 especies nativas de anfibios del orden Anura clasificadas en seis familias, entre las cuales Hylidae es la de mayor riqueza, con seis especies. Esta cifra representa el 31 % de la diversidad estatal de anfibios en el estado de Jalisco y el 43 % respectivo en Nayarit. Cabe destacar que cuatro especies en la propuesta se encuentran bajo la categoría sujeta a protección especial conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010: rana chirriadora pálida (*Eleutherodactylus pallidus*), ranita de pastizal (*Exerodonta smaragdina*), rana de rayas blancas (*Lithobates pustulosus*) y la rana leopardo de Forrer (*Lithobates forreri*).

En el caso de reptiles, se tiene registro de 21 especies de reptiles nativos de dos órdenes (20 escamosos y una tortuga) y 10 familias, con las familias Colubridae y Phrynosomatidae con la mayor riqueza específica (5 especies cada una). Lo anterior representa el 13 % de los reptiles del estado de Jalisco y el 17 % de los del estado de Nayarit. Entre las especies registradas, destacan tres especies prioritarias para la conservación en México, como la iguana verde (Iguana iguana) y siete especies que están catalogadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010, cinco que están como sujetas a protección especial, entre ellas, culebra ojo de gato (*Leptodeira maculata*), huico llanero (*Aspidoscelis costatus*), huico de líneas de Jalisco (*Aspidoscelis lineatissimus*) y tortuga pecho quebrada mexicana (*Kinosternon integrum*), y dos especies que están como Amenazadas: el lagarto enchaquirado (*Heloderma horridum*) y la iguana negra (*Ctenosaura pectinata*).

En la ANP se han registrado al momento 340 especies nativas, correspondientes a 22 órdenes, 58 familias y 209 géneros, lo que representa el 60 % de las aves del estado de Jalisco y 63 % de Nayarit, siendo 221 de ellas residentes permanentes, 112 migratorias de invierno o verano y siete transitorias. Dentro de esta diversidad, 44 especies (13 %), están consideradas en riesgo de acuerdo con la NOM-059- SEMARNAT-2010, 30 como sujetas a protección especial, nueve como amenazadas y cinco como en peligro de extinción. Además, en la propuesta habitan 23 especies prioritarias para la conservación en México. Entre las especies consideradas prioritarias, destaca la guacamaya verde (*Ara militaris*), que además se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como en peligro de extinción y cuyas poblaciones en México han sufrido un decremento histórico (Hernández, 2019). De hecho, en México quedan solo de manera aislada, por ejemplo, en el estado de Jalisco (SEP, 2006; Oropeza y Rendón, 2012). Esta especie anida en huecos de acantilados y en cavidades de árboles vivos o muertos, su dieta es especializada ya que consume frutos, semillas y brotes de hojas y flores de pocas especies de plantas, entre ellas la flor de mayo (*Plumeria rubra*), el capomo (*Brosimum alicastrum*) y el habillo (*Hura polyandra*), entre otras, siendo esta última una de las especies más representativas y de cuyas semillas inmaduras se alimenta durante la temporada reproductiva (Rivera-Ortíz et al., 2013; PueblaOlivares et al., 2018).

Lo anterior es relevante ya que dentro de la propuesta de ANP, se han observado grandes parvadas de esta especie, por lo que la protección de esta área beneficiaría a la población de la guacamaya verde, promoviendo su conservación. Por otro lado, destaca la presencia de 16 especies de colibríes, considerados polinizadores, como el colibrí garganta rubí (*Archilochus colubris*), el colibrí cola pinta (*Tilmatura dupontii*) y el colibrí pico ancho norteno (*Cynanthus latirostris*), entre otros (Nava-Bolaños et al., 2022). Asimismo, 137 especies de aves incluyen en su dieta semillas y frutos, lo cual los hace relevantes como dispersores de semillas.

En particular, el ANP tiene el registro de 47 especies de mamíferos terrestres nativos, representados en seis órdenes y 19 familias, que representan el 27 % de la riqueza del estado de Jalisco y 33 % de la riqueza estatal de Nayarit. Entre los órdenes destaca Rodentia con el 32 % de las especies reportadas, seguida de Quiroptera (30 %) y Carnivora (28 %). Además, entre la mastofauna presente, son relevantes siete especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010: el murciélago magueyero menor (*Leptonycteris yerbabuenae*) que está en la categoría sujeta a protección especial; el murciélago magueyero mayor (*Leptonycteris nivalis*), la nutria de río (*Lontra longicaudis subsp. annectens*) y el yaguarundí (*Herpailurus yagouaroundi*) que están como amenazados y el ocelote (*Leopardus pardalis*), tigrillo (*Leopardus wiedii*) y el jaguar (*Panthera onca*), que están como en peligro de extinción.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

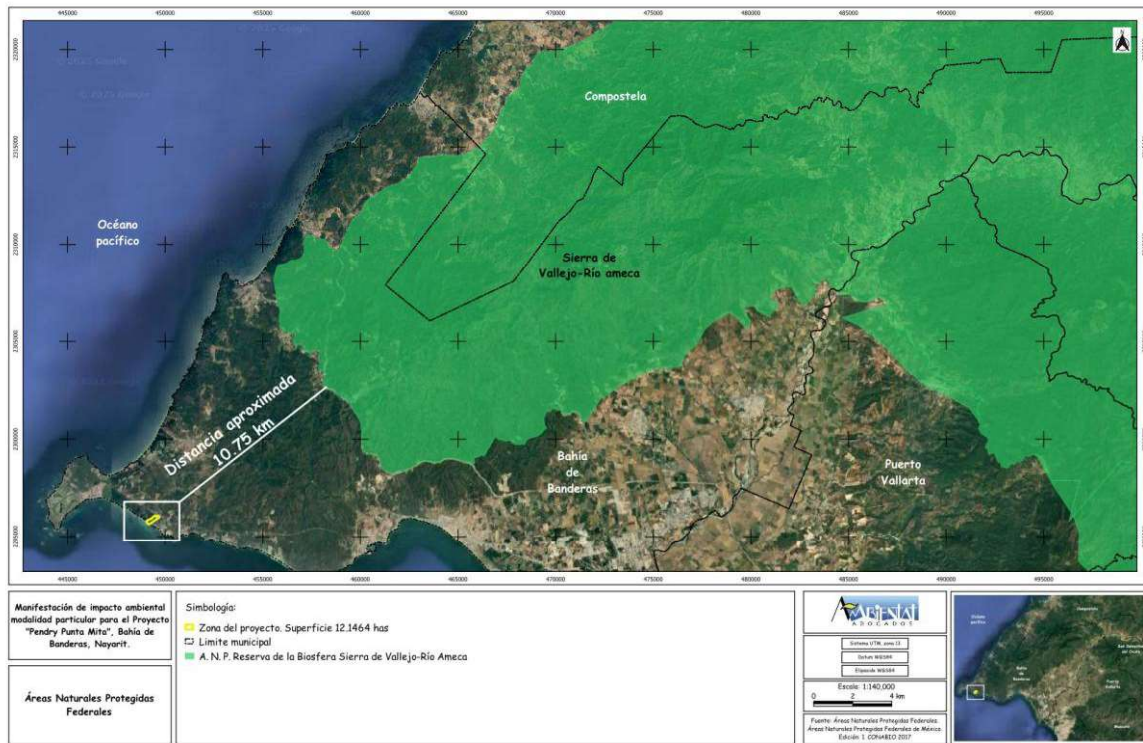


Imagen 20. Áreas Naturales Protegidas de carácter federal más cercanas al proyecto.

IV.3.1.2 Áreas Naturales Protegidas Estatales

Esta categoría de ANP, surge con la finalidad de fortalecer los Sistemas Estatales de Áreas Naturales Protegidas en el País; a partir del año 2009 la CONANP en conjunto con los Gobiernos Estatales iniciaron un proceso de comunicación, coordinación y capacitación enfocado a mejorar las capacidades de las entidades Federativas en el mejor manejo y administración de las ANP de carácter estatal.

La creación de las áreas naturales protegidas tiene fundamento legal en la Ley Estatal de Protección Ambiental. El artículo 3 fracción IV de dicha Ley, establece que; un área natural protegida es una zona del territorio de la Entidad no considerada como federal, que ha quedado sujeta a la protección estatal, a fin de preservar y restaurar ambientes naturales, salvaguardar la Programa de Manejo Monumento Natural Cerro del Muerto diversidad genética de las especies silvestres; lograr el aprovechamiento racional de los recursos naturales y mejorar la calidad del ambiente.

La ANP estatal más cercana a la zona del proyecto, se localiza dentro de la microcuenca y a 3.5 km en línea recta al Nororiente del trazo del proyecto, la Sierra de Vallejo en su carácter de Reserva de la Biosfera Estatal fue decretada el 01 de diciembre del año 2004 y cuenta con una superficie de 63,598.53 hectáreas y no cuenta con plan de manejo (Imagen 21).

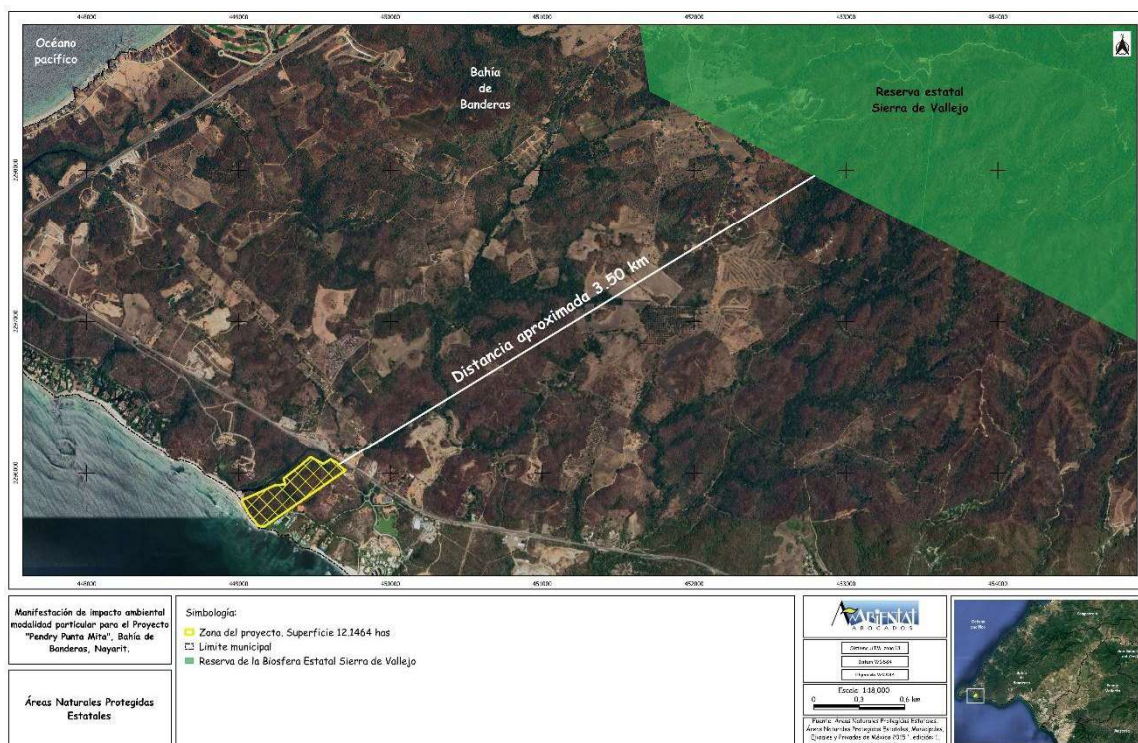
Dentro de la poligonal que delimita esta ANP, se registran dos tipos de clima con variaciones que definen su régimen de lluvias y temperaturas en función de la altitud, los grupos climáticos son de tipo A (Cálido húmedo y subhúmedo) y C (Templado húmedo y subhúmedo). La composición florística y riqueza presente en el área, se considera en gran medida única para la parte occidental del país y se debe a la convergencia de las dos provincias fisiográficas, la Sierra Madre del Sur y el Eje Neovolcánico Transversal, como corredor biológico entre la vertiente del Pacífico y la vertiente del Golfo, por lo cual, las afinidades florísticas entre ambas vertientes en cuanto a elementos templados no son raras. Se registran en el área bosques de encino, encino-pino, pino, pino-encino, mesófilo de montaña; selva baja y mediana caducifolia, mediana subcaducifolia, mediana subperennifolia, pastizal inducido y cultivado; palmar natural y vegetación sabanoide. Una superficie importante del área corresponde a bosques templados con comunidades de pino y encino, con predominancia de una u otra especie; estos bosques cubren una superficie potencial de más de 16 millones de hectáreas en el país y se localizan en áreas de transición entre los bosques de encino y los de pino, predominando los primeros a menor altitud y los de pinos a mayor altitud (INEGI, 2005).

Al ser parte de la zona transicional de dos grandes Bioregiones, la riqueza de fauna es alta y es representada por todos los grupos taxonómicos; del grupo de anfibios, se registran 30 especies distribuidos en nueve familias, las más representativas son Hylidae con 10 especies, Bufonidae con seis y Ranidae con cuatro. Del total, diez especies (30%) se encuentran en riesgo dentro de la 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 (DOF, 2010), tres amenazadas y siete sujetas a protección especial. En cuanto a reptiles se cuenta con un registro de 91 especies distribuidas en 18 familias, las más representativas son Colubridae con 38 especies,

Phrynosomatidae con 15 y Teiidae con seis. Del total de reptiles, 39 especies se encuentran en riesgo dentro de la norma citada. En relación con las aves, en el área se registran 426 especies de aves terrestres y acuáticas, que pertenecen a 63 familias y 256 géneros. Los seis órdenes con mayor número de especies son Passeriformes, Apodiformes, Falconiformes, Charadriiformes, Anseriformes y Strigiformes (Verduzco y Santana, 2009).

Por su parte, los mamíferos es el grupo más importante en México por su diversidad, ocupando el segundo lugar en el mundo. La Sierra de Vallejo - Río Ameca es un sitio relevante dadas sus características topográficas, climáticas y de vegetación, elementos relevantes para la presencia de mamíferos. En la zona se registran 88 especies pertenecientes a 21 familias, las más representativas son Muridae con 19 especies, Phyllostomidae con 16 y Vespertilionidae con ocho. Con base en el análisis de las especies registradas en el sitio en el Estudio Previo Justificativo para el establecimiento del Área Natural Protegida (CONANP, 2012), once de ellas están dentro de alguna categoría de riesgo en la 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 (DOF, 2010), seis de ellas están amenazadas y cinco en peligro de extinción; además de las categorías de riesgo, destacan cuatro felinos, el yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) que se encuentra amenazada, y el jaguar (*Panthera onca*), el tigrillo (*Leopardus pardalis*) y el ocelote (*Leopardus weidii*) que se encuentran en peligro de extinción.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.



IV.3.1.3 Áreas Naturales Protegidas Municipales

Esta categoría de ANP se desarrolla a partir del interés de gobiernos municipales o iniciativa privada por conservar las características de biodiversidad de áreas que por el tamaño de su superficie son de competencia municipal o local. El Estado de Nayarit no cuenta con áreas protegidas de carácter municipal; sin embargo, la más cercana de orden municipal se localiza a 26.5 km en línea recta en dirección Sureste, se trata del ANP Municipal Estero el salado.

El Área Natural Protegida Estero El Salado con categoría Zona de conservación ecológica, comprende una superficie a proteger de 168,96.59 has y se encuentra dentro de la mancha urbana de Puerto Vallarta, Jalisco. Su ubicación geográfica es 20°39'21" y 20°21'37" Lat. N y 105°13'34" y 105°15'51" Long W.

Es una zona de conservación ecológica alberga 99 especies de aves, 46 especies de flora, 10 especies de mamíferos, 29 especies de anfibios y reptiles. La flora representada con cuatro tipos de ambientes: Selva mediana subcaducifolia con 15

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

especies dominantes, el manglar con tres especies, bosque espinoso con cuatro especies, marisma o pastizal con seis especies y vegetación acuática y subacuática con quince especies (Imagen 22).

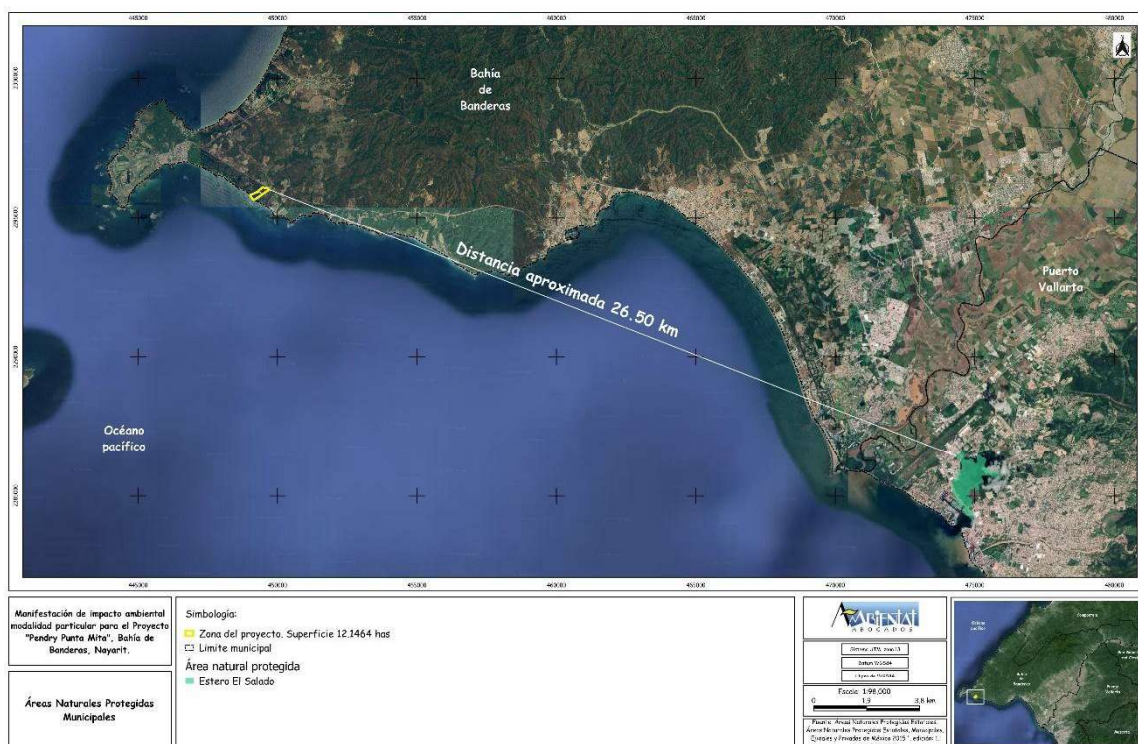


Imagen 22. Áreas Naturales Protegidas de competencia municipal más cercanas al proyecto.

IV.3.2 Otras categorías

Como una herramienta metodológica básica en la planeación ambiental, la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO), propone una regionalización del territorio mexicano. La regionalización implica la división de un territorio en áreas menores con características comunes para conocer los recursos, y así, llevar a cabo un manejo adecuado. La regionalización propuesta por CONABIO se refiere solo a la importancia biológica de las áreas propuestas, actualmente no existe algún marco de regulación acerca de estas áreas, por lo que no hay restricciones legales que impidan realizar algún tipo de actividad.

IV.3.2.1 Regiones Terrestres Prioritarias (RTP)

Dentro de esta modalidad, se identifican sitios con alto valor de biodiversidad de ecosistemas terrestres, en los cuales se utilizan los siguientes criterios para determinarlas:

- Extensión del área
- Integridad ecológica funcional de la región
- Importancia como corredor biológico entre regiones
- Diversidad de ecosistemas
- Fenómenos naturales extraordinarios (localidades de hibernación, migración o reproducción)
- Presencia de endemismos
- Riqueza específica
- Centros de origen y diversificación natural
- Centros de domesticación o mantenimiento de especies útiles

También se torna importante tomar en cuenta las amenazas a las que está expuesta cada región, por lo que se incluyen los criterios siguientes para el mantenimiento de la biodiversidad:

- Pérdida de la superficie original
- Fragmentación de la región
- Cambios en la densidad de la población
- Presión sobre especies clave o emblemáticas
- Concentración de especies en riesgo
- Prácticas de manejo inadecuada

Finalmente se toman en cuenta otra serie de criterios referentes a la oportunidad que presentan las regiones para su conservación:

- Proporción de áreas bajo algún tipo de manejo inadecuado
- Importancia de los servicios ambientales
- Presencia de grupos organizados

El proyecto se encuentra inmerso dentro de la Región Terrestre Prioritaria denominada **Sierra Vallejo-Río Ameca (RTP-62)**, la cual abarca parte de los Estados de Jalisco y Nayarit, comprende una superficie de 2,813 km², por su área presenta un valor para la conservación de tres (mayor a 1,000 km²). Esta región incluye vegetación predominante de selvas medianas que son a su vez las más extensas de la costa del Pacífico; tales ecosistemas son del tipo subcaducifolio y caducifolio, en el Norte y Sur se incluyen pequeñas porciones de pino-encino; al Noroeste se encuentra la Sierra de Vallejo que conforma la cuenca baja del Río Ameca, en su desembocadura en la Bahía de Banderas. Por su ubicación geográfica y los elementos geológicos que confluyen, las geoformas que presenta son Sierra, Planicie costera y Bahías; de igual manera, presenta tres tipos de clima:

- **Aw1.** Cálido subhúmedo, con temperatura media anual mayor a 22°C y temperatura del mes más frío mayor a 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm, con régimen de verano.
- **Aw2.** Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor a 22°C y temperatura del mes más frío mayor a 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm, y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias en verano del 5% al 10.2% del total anual.
- **C (w2) x’.** este tipo de clima se presenta en las zonas de sierras más altas de la RTP; corresponde a Templado, con temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más caliente menor a 22°C, subhúmedo, precipitación anual de 200 a 1,800 mm y precipitación en el mes más seco de 0 a 40 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% del total anual.

Con respecto a la diversidad ecosistémica, el valor que representa para la conservación es de tres (alto), la composición vegetal está dominada por Selva mediana subcaducifolia (58% del territorio total de la RTP) con dosel dominante de 15 a 30 m de altura; Selva baja caducifolia (15% del total de la RTP) representada por un dosel de 4 a 15 m de altura, donde más del 75% de las especies pierden las hojas durante la época de secas; finalmente el Bosque de encino (14% del total de la RTP), bosques donde predominan especies de encino, en altitudes mayores a los 800 m. El 13% restante del área se compone de otros tipos de vegetación. Entre los principales problemas ambientales detectados están el avance de la frontera

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

agrícola, la deforestación para el desarrollo de la ganadería extensiva en toda la región, el desarrollo minero y el tráfico de fauna y flora silvestres (Imagen 23).

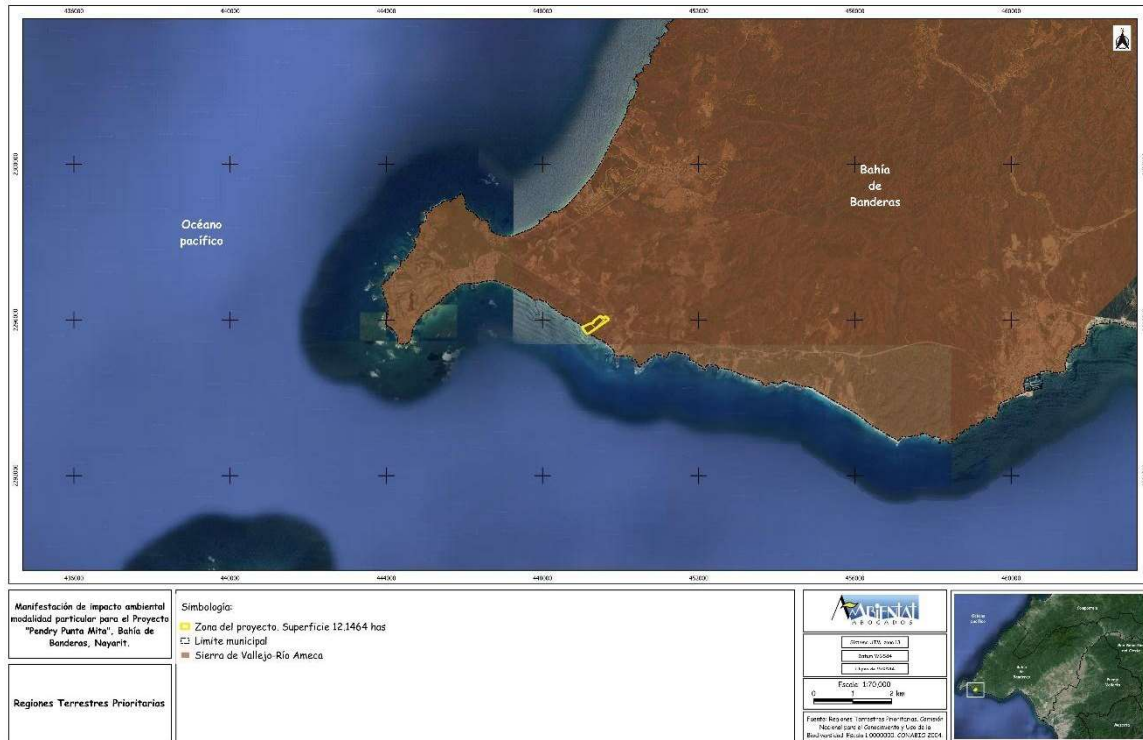


Imagen 23. Región Terrestre Prioritaria con respecto al proyecto.

IV.3.2.2 Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)

Las regiones hidrológicas cumplen con características que se definen en función de los recursos hídricos con los que cuenta, la delimitación de estas regiones se basa en aspectos de biodiversidad y la relación con el valor ambiental de recursos bióticos y abióticos, además de tomar en cuenta el valor económico y los riesgos y amenazas a los que están sujetas las diversas cuencas hidrológicas. Los elementos se adecuaron a grupos biológicos que se presentan en ambientes limnológicos, a las características físicas y químicas de los cuerpos de agua epicontinentales, así como a los ecosistemas incluidos en toda la cuenca hidrográfica. La problemática identificada en todo el país con respecto a las RHP, es la sobreexplotación de las aguas superficiales y subterráneas que ocasiona una notable disminución en la

cantidad de agua disponible, intrusión salina, desertificación y deterioro de los sistemas acuáticos; la contaminación de los acuíferos someros y profundos principalmente por las descargas urbanas, industriales, agrícolas y mineras que provocan una disminución en la calidad del agua y favorecen su eutrofización; aunado a ello, los procesos de erosión acelerada causados por el cambio de uso de suelo para la agricultura, ganadería, silvicultura y crecimiento urbano e industrial mediante actividades que modifican el entorno, como deforestación, alteración de cuencas, construcción de obras hidráulicas, desecación y relleno de áreas inundables; la modificación de la vegetación natural, la pérdida de suelo y los incendios, y finalmente, la introducción de especies exóticas a los cuerpos de agua con el consiguiente desplazamiento de especies nativas y la disminución de la diversidad biológica.

El proyecto no intersecta sobre ninguna Región Hidrológica Prioritaria, sin embargo, la más cercana se localiza a 34 km en dirección sur, se trata de la RHP-24 Cajón de Peñas-Chamela, en el Estado de Jalisco y con una superficie de 7,556.48km²; los recursos hídricos principales con que cuenta esta región se dividen en lénticos: presa Cajón de Peñas, lagunas, pantanos; y lóticos: ríos Tomatlán, San Nicolás, Cuitzmala, Horcones, arroyos, esteros, manantiales. Presenta clima cálido subhúmedo y semiseco con lluvias en verano. Temperatura media anual de 16-28 °C. Precipitación estacional de 600-2500 mm y evaporación del 90%.

Con respecto a su diversidad biológica, en la región confluyen los tipos de vegetación: manglar, manzanillera, carrizal, pastizal inducido, selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y subperennifolia, bosques de pino-encino, oyamel, de encino, vegetación de dunas costeras, vegetación acuática de Podostomaceas, vegetación riparia (sauces, ingas, ficus y otras). En la reserva se han registrado 429 especies de vertebrados terrestres, de las cuales 81 son endémicas de México y 72 están en peligro de extinción.

Los centros poblacionales principales dentro de la región son: Tomatlán, El Tuito, Chamela, Morelos, Careyes, las cuales llevan a cabo actividades económicas como agricultura de temporal y de riego, pesca, ganadería y turismo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

Las problemáticas que enfrenta esta región son la Modificación del entorno, en planicies aluviales y junto a los poblados, alta deforestación, construcción de carreteras, cambio de uso de suelo para agricultura y ganadería; Contaminación: en el río Tomatlán contaminación por agroquímicos y sedimentos en suspensión. Eutroficación y aportes orgánicos por *Typha domingensis* y *Cerithium* sp.; uso de recursos: vertebrados de la selva mediana en riesgo. Especies introducidas de tilapia y carpa. Hay cacería ilegal (tortugas, venados, jabalíes, iguanas y armadillos) y tráfico de aves (Imagen 24).

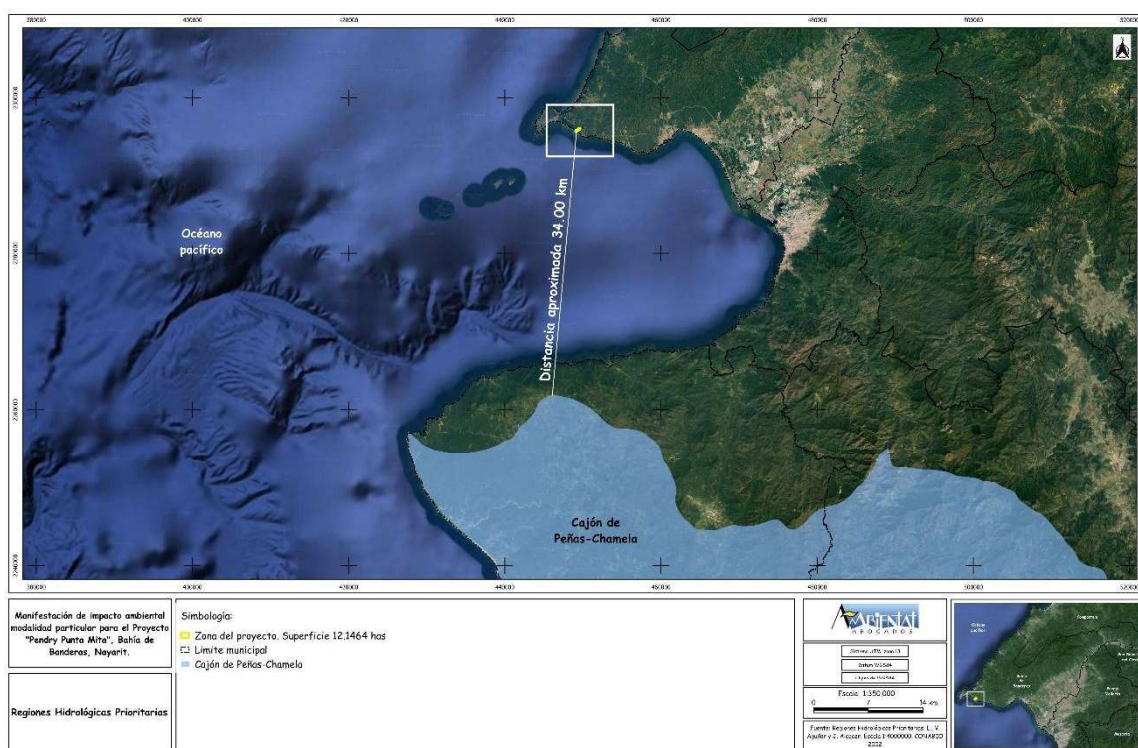


Imagen 24. Región Hidrológica Prioritaria más cercana al proyecto.

IV.3.2.3 Regiones Marinas Prioritarias (RMP)

Las zonas costeras y oceánicas son de gran importancia para México, debido a que se encuentra rodeado de cuatro importantes mares: el Océano Pacífico, el Golfo de California, Golfo de México y Mar Caribe, los cuales cuentan con niveles de riqueza, diversidad y endemismos comparables con los de la biota continental. Estos

ecosistemas además están pobremente representados en las áreas naturales protegidas del país y frecuentemente entran en conflicto con diversos esquemas de utilización de los recursos. Es importante conocer el nivel de conocimiento de la riqueza biológica y de los ecosistemas en general de estas zonas, así como de sitios o regiones donde hacen falta estudios generales o específicos. Así, es evidente la necesidad de contar con un panorama nacional para establecer prioridades de conservación, manejo y uso sustentable del ambiente marino en el país (CONABIO, 2008); razones por las cuales el país se vio en la necesidad de delimitar regiones que contaran con características particulares tomando en cuenta criterios ambientales, ecológicos, económicos y las amenazas que enfrenta cada región.

Los criterios ambientales (medio biótico y abiótico) fueron prácticamente los mismos que en la regionalización terrestre, aunque incluyeron algunas variantes:

- Integridad ecológica funcional
- Diversidad de hábitat
- Endemismo
- Riqueza de especies
- Especies indicadoras; y dos criterios más específicos de los ambientes marinos:
- Zonas de migración, crecimiento, reproducción o refugio
- Procesos oceánicos relevantes (surgencias, transporte de Ekman, turbulencia, concentración, retención y enriquecimiento, que se asocian a sitios de reproducción, alimentación, crecimiento, entre otros).

Adicionalmente, y debido a que en las regiones marinas convergen grandes sectores con intereses diversos tanto en la zona costera como en la oceánica, se agregó una serie de criterios económicos que incluyeron:

- Especies de importancia comercial
- Zonas pesqueras importantes
- Tipo de organización pesquera

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

- Zonas turísticas importantes
- Tipo de turismo
- Importancia económica para otros sectores (petrolero, industrial, minero, de transporte u otros)
- Recursos estratégicos (como nódulos de manganeso, cobalto, gas, petróleo u otros)

Con respecto a los criterios de amenaza se incluyeron los siguientes:

- Modificación del entorno (relleno de áreas inundables, fractura de estructuras arrecifales, formación de canales, descargas de agua dulce, entre otras)
- Contaminación
- Efectos a distancia (como aporte de sedimentos, modificaciones en patrones de infiltración, entre otros)
- Presión sobre especies clave
- Concentración de especies en riesgo
- Daño al ambiente por embarcaciones
- Especies introducidas
- Prácticas de manejo inadecuadas.

De las 70 RMP que resultaron, las cuales se encuentran repartidas en ambas costas del país de manera diferencial: 43 en el Pacífico y 27 en el Golfo de México-Mar Caribe, debido a que la línea de costa occidental es 2.6 veces más larga que la oriental por lo extenso del litoral que comprende la península de Baja California, y a que, además, reflejan una diversidad ambiental mayor.

Las RMP definidas para el Pacífico equivalen a 39% del total del área de esta región, mientras que las del Atlántico son cerca de 50% de la superficie total, diferencia que se debe a la amplitud de la zona económica exclusiva del lado Pacífico y por la inclusión de las islas en esa zona. La región del Pacífico tropical presenta un gran polígono frente a las costas de Jalisco y hasta Chiapas, que corresponde a la

Trinchera Mesoamericana. Esta gran región no se pudo acotar más debido a la falta de estudios físico-biológicos que permitan una mejor zonificación de esta fosa de subducción.

Geográficamente, el proyecto se encuentra cercana a la poligonal que corresponde a la RMP-22 Bahía de Banderas, esta región se localiza en la costa de los estados de Jalisco y Nayarit y el polígono cuenta con un área de 4,286 km², presenta clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, como temperatura media anual se registran 18°C, es común la incidencia de tormentas tropicales y huracanes. La geología de la zona se describe por la placa de Norteamérica, presencia de los tres grupos de rocas (Ígnea, metamórfica y sedimentaria), presenta además valles, cuencas, taludes con pendiente pronunciada y la plataforma estrecha; tales formaciones dan paso a los diferentes ambientes como, acantilados, playas, lagunas, litoral, sistemas estuarinos, humedales, arrecifes, islas, bajos; todos ellos de eutrofización media. La ubicación geográfica y las características geológicas definen la oceanografía de la zona que se caracteriza por presentar la confluencia de grandes masas de agua (superficial tropical, subtropical y subsuperficial tropical), se presentan mareas semidiurnas, oleaje alto y un importante aporte de agua dulce y sedimentos por parte de los ríos y escurrimientos de la zona terrestre. Todas esas condiciones a su vez permiten la presencia de ecosistemas complejos donde pueden encontrarse representados todos los grupos taxonómicos, la biodiversidad se compone de: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, aves residentes, aves migratorias, mamíferos marinos, manglares, selva baja-mediana. Endemismo de fanerógamas. Especies indicadoras de selva no alterada (*Orbygnia guacoyule* y *Acacia ajiya*) y de calidad del hábitat (*Toxopneustes roseus*). Zona de anidación de tortugas marinas y de reproducción de la ballena jorobada. Ambientes arrecife, acantilado, talud, intermareal, litoral y selva baja sobre acantilados con alta integridad ecológica.

En cuanto a las problemáticas que enfrenta la RMP y que amenazan su integridad ecológica, se encuentran:

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

- Contaminación: descargas de aguas residuales, aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados.
- Uso de recursos: presión sobre ballena jorobada por el sector turístico. Existe recolección de especies exóticas. Introducción de especies exóticas a islas.
- Desarrollos: desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados (Imagen 25).

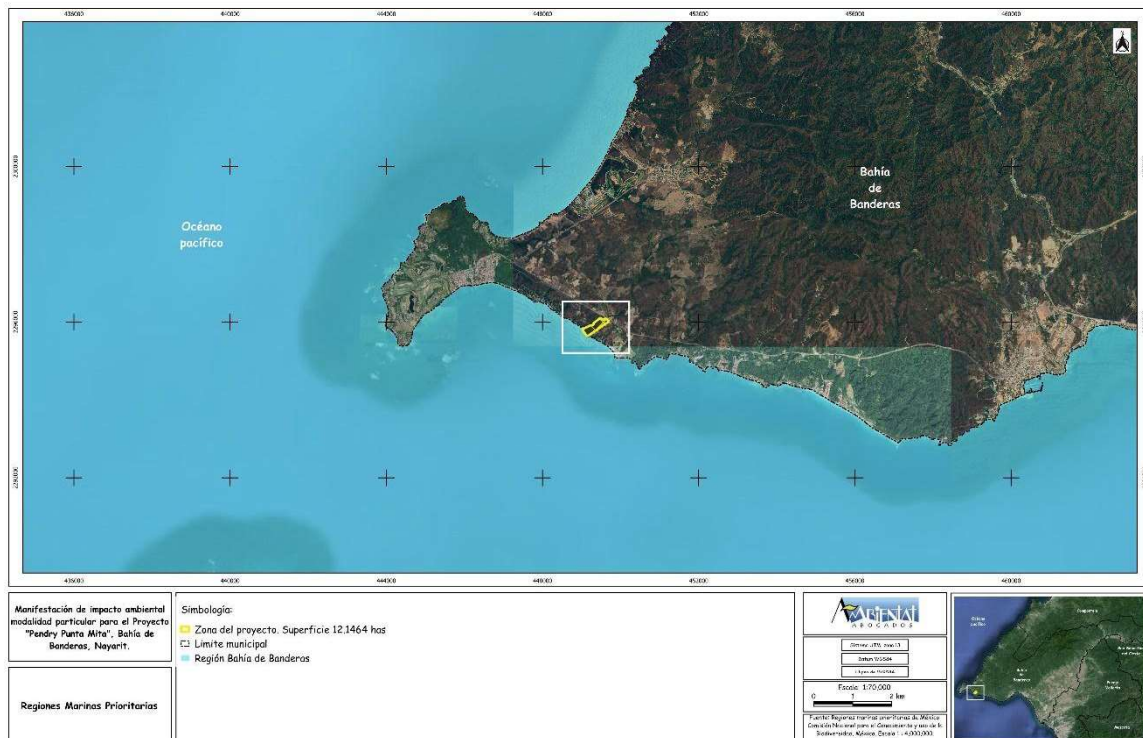


Imagen 25. Región Marina Prioritaria más cercana al proyecto.

IV.3.2.4 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)

El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves.

Para la identificación y delimitación de tales áreas, fue necesaria la participación de especialistas ornitólogos que, por medio del Programa de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves establecido en 1996, han promovido la formación en todo el mundo de una red de sitios importantes para el mantenimiento a largo plazo de poblaciones de aves. Los criterios utilizados se agrupan en cinco categorías que incluyen:

- Sitios donde se presentan cantidades significativas de especies que se han catalogado como amenazadas, en peligro de extinción, vulnerables o declinando numéricamente en sus poblaciones.
- Lugares que mantienen las poblaciones locales con rangos de distribución restringido.
- Áreas que mantienen conjuntos de especies restringidas a un bioma o hábitat único o amenazado.
- Zonas que se caracterizan porque presentan congregaciones grandes de individuos.
- Sitios importantes para la investigación ornitológica.

El AICA más cercana al área del proyecto se localiza aproximadamente a 3.5 km al Suroeste en línea recta, el AICA C-34 Islas Marietas con una superficie de 5,346.16 km², se trata de un Archipiélago situado en el límite exterior del área que ocupa la Bahía de Banderas que a su vez pertenece a la Provincia Hidrológica de la Boca del Golfo de California; está constituido de dos islas (Isla Redonda e Isla Larga). Isla Redonda al noreste presenta un borde de acantilados de entre tres y seis metros sobre el nivel del mar y en la parte sureste es de 25 a 40 metros; al Este y Norte de la Isla la acumulación de rocas forma una serie de cuevas y hoquedades. Isla Larga por su parte tiene 16 pequeñas playas arenosas y rocosas, presenta acantilados con alturas de entre tres y 25 metros, la isla consiste en una gran meseta en cuyo norte se localiza un faro.

La importancia como AICA señala que existen poblaciones significativas de aves que se reproducen en las Islas Marietas; ya que se localizan las mayores colonias de anidación para México de bobo café (*Sula leucogaster*; 30,500 individuos), de charrán embriado (*Sterna anaethetus*; 300 individuos) y de charrán bobo café

(*Anous stolidus*; 520 individuos) y para el Pacífico de gaviota reidora americana (*Larus atricilla*; 5,000 individuos). Las Islas Marietas se constituyen como límites geográficos y zonas de ampliación de la distribución de reproducción para las especies que anidan en zonas Neárticas como: el cormorán de Brandt (*Phalacrocorax penicillatus*), gaviota ploma (*Larus heermanni*) y charrán real (*Sterna máxima*) y para las especies que anidan en zonas neotropicales como el charrán embriado (*Sterna anaethetus*) y el charrán bobo café (*Anous stolidus*).

El tipo de vegetación que predomina en Isla Redonda, se compone de la gramínea *Jouvea pilosa*, otras especies como *Cyperus ligularis* (Cyperaceae), *Bromelia pinguin* (Bromeliaceae) y *Stenocereus sp.* (Cactaceae); el Isla Larga la vegetación es más variada, dominan especies de las familias Poaceae y Cyperaceae como *Jouvea pilosa*, *Cyperus ligularis*, *Pennisetum setosum*, *Paspalum paniculatum*, *Tripsacum lanceolatum*, *Andropogon citratus*, *Eragrotis dominguensis*, en las islas no existe vegetación arbórea a excepción de tres palmeras que se localizan en el sureste de Isla Larga.

La categoría por la que le fue asignada esta declaratoria, es el número cinco ya que el área es un sitio importante para la realización de trabajos científicos debido a que hasta ahora si investigación es escasa. Además, congrega gran cantidad de individuos de poblaciones cuya mayor proporción se reproduce en ellas, como *Sterna anaethetus* con poco más del 50% del total de individuos presentes en México y *Sula leucogaster* con posiblemente la población más grande a nivel mundial (Imagen 26).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

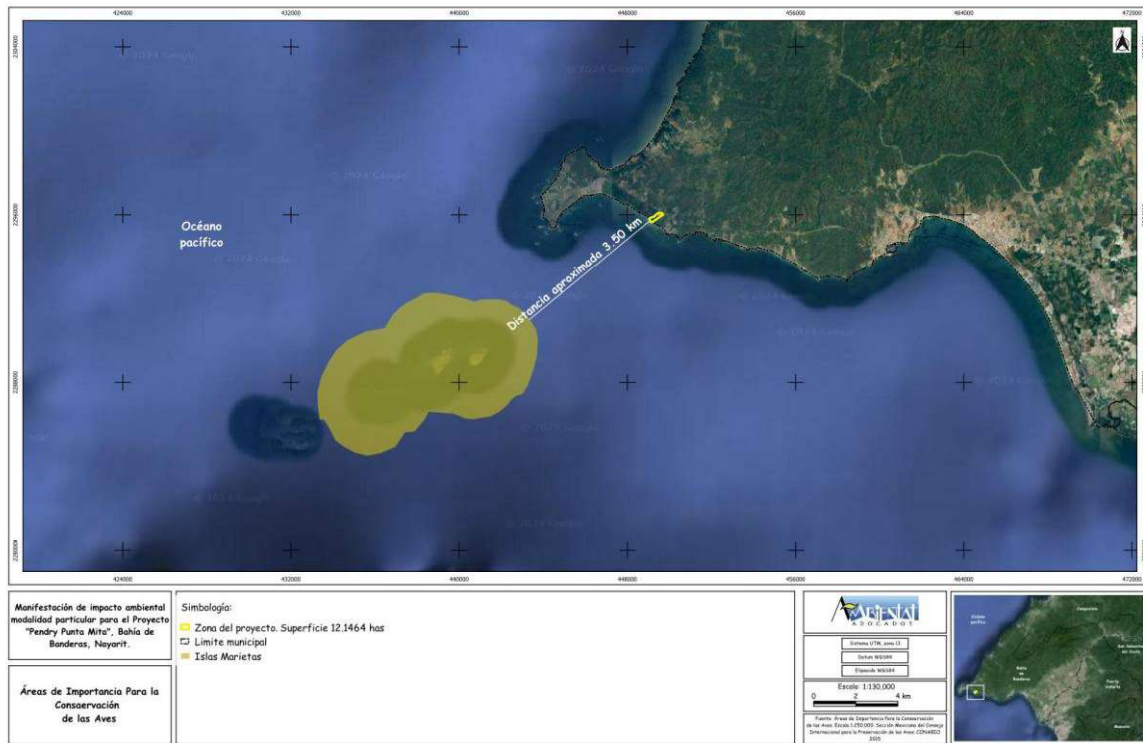


Imagen 26. Área de Importancia para la Conservación de las Aves más cercana al proyecto.

IV.3.2.5 Sitios Ramsar

La Convención de Ramsar, es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos. La integración de un humedal a la Convención está en función de una serie de criterios mediante los cuales son identificados los sitios. Los criterios se dividen en dos grandes grupos:

Grupo A) Sitios que comprenden tipos de humedales representativos, raros o únicos. El **Criterio 1** establece que un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si contiene un ejemplo representativo, raro o único de un tipo de humedal natural o casi natural hallado dentro de una región biogeográfica apropiada.

Grupo B) Sitios de importancia internacional para conservar la diversidad biológica. Este grupo a su vez subdivide los criterios agrupando en primero lugar **Criterios basados en especies y comunidades ecológicas.** **Criterio 2.** Un

humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas;

Criterio 3. Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta poblaciones de especies vegetales y/o animales importantes para mantener la diversidad biológica de una región biogeográfica determinada; **Criterio**

4. Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vegetales y/o animales cuando se encuentran en una etapa crítica de su ciclo biológico, o les ofrece refugio cuando prevalecen condiciones adversas.

Criterios específicos basados en aves acuáticas. Criterio 5. Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta de manera regular una población de 20,000 o más aves acuáticas; **Criterio 6.** Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta de manera regular el 1% de los individuos de una población de una especie o subespecie de aves acuáticas.

Criterios específicos con base a peces. Criterio 7. Un humedal deberá ser considerado de importancia si sustenta una proporción significativa de las subespecies, especies o familias de peces autóctonas, etapas del ciclo biológico, interacciones de especies y/o poblaciones que son representativas de los beneficios y/o los valores de los humedales y contribuye de esa manera a la diversidad biológica del mundo; **Criterio 8.** Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si es una fuente de alimentación importante para peces, es una zona de desove, un área de desarrollo y crecimiento y/o una ruta migratoria de la que dependen las existencias de peces dentro o fuera del humedal. **Criterios específicos basados en otros taxones. Criterio 9.** Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta habitualmente el 1% de los individuos de la población de una especie o subespecie dependiente de los humedales que sea una especie animal no aviaria (RAMSAR, 1971).

Dentro del área del proyecto no se encuentran humedales inscritos en la Convención Ramsar, aunque el Estado si cuenta con tres sitios dentro del territorio y uno compartido con el Estado de Sinaloa. El sitio Ramsar más cercano al proyecto se localiza aproximadamente a 3.6 km en línea recta en dirección Suroeste.

El Sitio Ramsar 1345-Islas Marietas se ubican geográficamente en la Bahía de Banderas en el Océano Pacífico, frente a las costas del Estado de Nayarit a 6 km al

Suroeste de Punta de Mita. Isla Larga e Isla Redonda destacan por su riqueza ornitológica e ictiofaunística, además de ser fundamentales para los procesos reproductivos de poblaciones de especies protegidas, entre las que destacan la ballena jorobada, la tortuga golfina y varias especies de aves. La fauna terrestre ocupa un papel preponderante en este ecosistema insular. Las aves, en particular las marinas, hacen de las islas un área de anidación, crianza y refugio, y alimentación; albergan las mayores colonias de anidación para México de bobo café (*Sula leucogaster*), charrán embriado (*Sterna anaethetus*) y golondrina café (*Anous stolidus*) y para el Pacífico de la gaviota (*Larus atricilla*).

La justificación de este sitio se basa en los criterios siguientes:

Criterio 1: Las comunidades coralinas, que son parte de ecosistemas muy diversos debido a que proveen de zonas de refugio, reproducción, alimentación y crianza para muchos organismos, son abundantes alrededor de las Islas Marietas. Cupul-Magaña (2000), reporta 10 especies de corales hermatípicos y dos hermatípicos para la zona, lo cual representa aproximadamente el 76% de los corales hermatípicos conocidos para la Bahía de Banderas, por lo que se considera el sitio de mayor diversidad para este grupo dentro de la bahía.

Criterio 2: En la parte sureste de la Isla Larga se encuentran los únicos ejemplares de porte arbóreo del sistema de islas, siendo estos tres ejemplares medianos de corozo guacoyul (*Attalea cohune*), la cual está considerada como una especie sujeta a protección especial según la NOM-059-SEMARNAT-2010. Reptiles. - Dentro de este grupo, NOM-059-SEMARNAT-2010 señala que una especie está considerada como amenazada: la iguana café (*Ctenosaura pectinata*), y tres se encuentran sujetas a protección especial: la iguana verde (*Iguana iguana*, CITES), el huico muchas líneas, (*Cnemidophorus lineattissimus*), y la culebra-nocturna ojo de gato (*Hypsiglena torquata*).

Criterio 4: En la zona marina, de acuerdo con las observaciones del Centro Regional de Investigación Pesquera de Bahía de Banderas, existen elementos para considerar que las Islas Marietas constituyen un importante lugar de alimentación para las tortugas marinas de carey (*Eretmochelys imbricata*) y la golfina (*Lepidochelys olivacea*). Ambas especies de tortugas marinas están sujeta a

protección especial según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Según la opinión de expertos reconocidos en el área de mamíferos marinos, estas islas desempeñan un importante papel en los ciclos biológicos de poblaciones de mamíferos marinos, particularmente en su alimentación, protección y reproducción. De acuerdo con los datos generados en los proyectos de investigación realizados en la Bahía de Banderas por el Instituto Nacional de la Pesca y la Facultad de Ciencias de la UNAM, en términos generales las hembras grávidas y las hembras con cría buscan áreas costeras, someras y sobre todo protegidas y tranquilas sobre la plataforma continental, lo que se traduce directamente en un área de distribución reducida, que en el 86% de los casos no va más allá de las 2 millas náuticas de la costa continental y de las Islas Marietas.

Criterio 5: Las Islas Marietas sustentan de manera regular una gran diversidad y abundancia de aves marinas. Según Rebón, 1999, y de acuerdo al programa Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México (AICAS), en las Islas Marietas se congrega gran cantidad de individuos de poblaciones cuya mayor proporción se reproduce en ellas, destacando entre éstas, el Charrán Embridado (*Sterna anaethetus*) con 300 individuos, el Bobo Café (*Sula leucogaster*) con 30,500 individuos y la cual quizás represente la población más abundante a nivel mundial; la Golondrina Café (*Anous stolidus*) con 520 individuos y la colonia de anidación más importante para todo el Pacífico de la gaviota (*Larus atricilla*) con 5,000 individuos. (Rebón, F., 1999) Las poblaciones de *Sterna anaethetus* y *Sula leucogaster* bien podrían ser superiores al 1% de las poblaciones biogeográficas correspondientes, pero en el momento no hay datos para sustentar esta afirmación.

El tipo de vegetación que domina en ambas islas se compone de pastizal natural; predominan especies de las familias Poaceae y Cyperaceae, se trata de plantas herbáceas de talla baja con hábitos amacollados, rizomatosos y de semitrepadoras, siendo poco abundante el estrato arbustivo y casi ausente el arbóreo.

El pastizal más denso o cerrado se localiza principalmente en áreas planas, tanto en la Isla Larga, con suelo un poco más profundo en su mayor parte, como en la parte central de la Isla Redonda. Existe también un pastizal abierto en los lugares en donde el terreno se hace más irregular y con frecuentes afloramientos de rocas,

ya que entre ellas es posible encontrar pastos y cyperaceas, debido a que en estos sitios se han depositado pequeñas porciones de suelo. Esto se observa de manera clara en la parte sur de la Isla Redonda.

También en el lado norte y noroeste de la Isla Redonda, destaca la presencia de superficies muy cerradas de la bromeliácea *Bromelia pinguin* que se distingue con facilidad, ya que vegetativamente presenta un hábito de crecimiento rosetifolio muy conspicuo, y sirve como sitio de anidación para las fragatas. Este tipo de vegetación también se presenta en algunos pequeños sitios de los alrededores de las lomas rocosas de la Isla Larga. En la parte media norte de la Isla Larga, la especie *Tripsacum dactyloides* se comporta como dominante, en el resto de la Isla Larga se pueden distinguir las siguientes mezclas de especies: A orillas de los acantilados se observa a *Cyperus ligularis* y *C. sanguineo-ater*, asociándose con *Pennisetum setosum*, *Eragrostis prolifera*, *Hackelochloa granularis*, *Aristida ternipes* y *Cyperus dentoniae*. En los lugares de pastizal abierto se encuentra *Chamaesyce thymifolia*, *Ch. aff. densiflora*, *Fimbristylis dichotoma*, *Phyllanthus standleyi*, *Ophioglossum engelmannii* y *Piriqueta cistoides*.

En algunos lugares puede distinguirse a *Lygodium venustum* conformando grandes parches muy densos y algo difíciles de traspasar caminando. Es raro observar algunas especies que forman comunidades aisladas tales como el arbusto *Opuntia aff. wilcoxii*, así como a *Waltheria americana*, *Physalis minuta*, *Commicarpus scandens* y *Elytraria imbricata*. En las cuevas de la parte Sur de la Isla Larga aparece *Phlebodium decumanum* y en lugares de difícil acceso se distingue a *Stenocereus standleyi* (Imagen 27).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

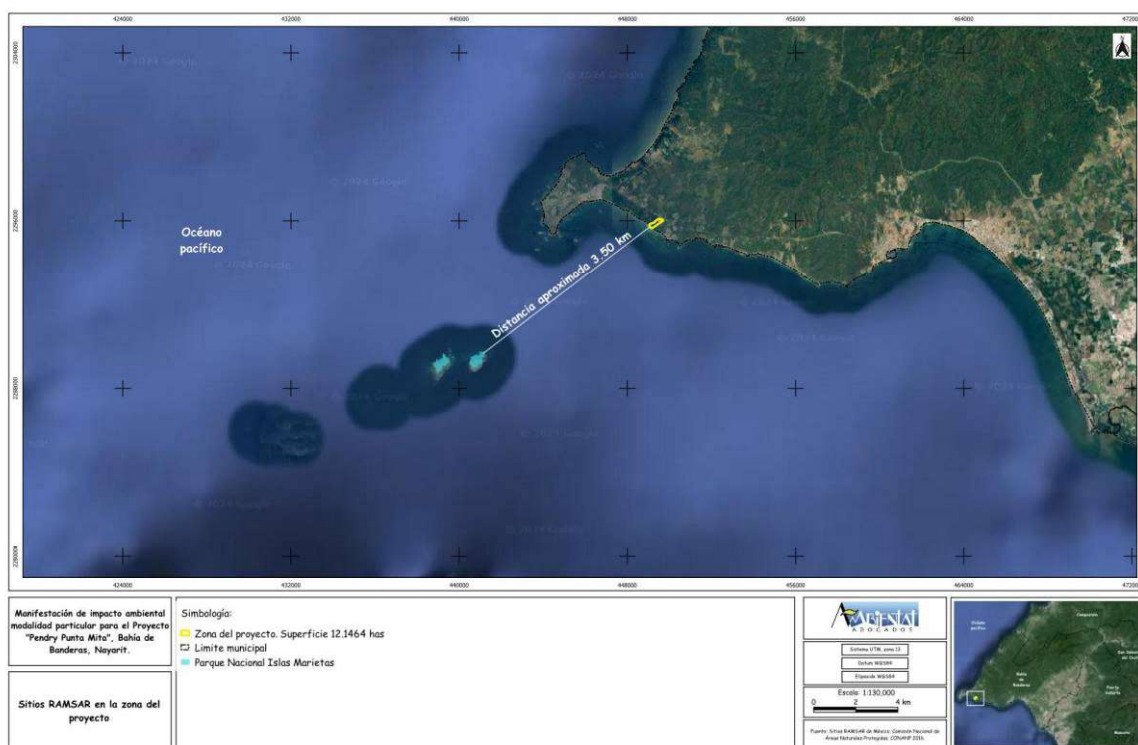


Imagen 27. Sitio Ramsar más cercano al sitio del proyecto.

IV.4 Medio Socioeconómico

IV.4.1 Demografía

Los municipios de Compostela junto con bahía de banderas integran la Región Costa Sur (Imagen 28), caracterizada como una de las regiones de mayor dinámica, como reflejo de la actividad turística, siendo precisamente el sector turismo el motor del crecimiento económico de la Región, concretándose actualmente en atractivos de sol y playa, estando en proceso el desarrollo de nuevos servicios turísticos para cubrir la demanda nacional e internacional.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**



Imagen 28. Regionalización del Estado de Nayarit.

El Área donde incide directamente el proyecto se ubica políticamente dentro del municipio de Bahía de Banderas que corresponde al estado de Nayarit, su población para el año 2010 era de 124,205 habitantes (INEGI, 2010).

IV.4.2 Principales actividades económicas

La población económicamente activa del municipio es de 54,444 habitantes los cuales, se dedican a las principales actividades económicas que son el turismo, que representa el más grande del estado por la zona conocida como Riviera Nayarit que comparte con los municipios costeros del estado, otras actividades importantes son la agricultura, ganadería, pesca y en menor medida pesca deportiva e industria manufacturera y de servicios.

IV.4.2.1 Comercio

En el sector terciario se encuentra el comercio, actividad que está presente en varias localidades del municipio como Bucerías, Cruz de Huanacastle y Mezcales. En la región podrá encontrar varios establecimientos comerciales variados que cubren las necesidades básicas de la población. De acuerdo con el INEGI, el comercio está presente desde el año de 1994 con una baja participación a nivel estatal, pero con el paso de los años, ha logrado incrementarse y hacer mucho más fuerte hasta que en la actualidad, es una actividad preponderante para movilizar la economía en todo Nayarit. Es así como los datos obtenidos, permiten conocer que las actividades más representativas de dicho subsector se centran en la comercialización de productos alimenticios, bebidas y tabaco, después están los productos agrícolas y el alimento para animales.

El número de tiendas ha ido aumentando en el municipio, haciendo que el comercio se divida en al por menor y al por mayor, con la diferencia en el número de adquisición de productos. En Bahía de Banderas podrá encontrar tiendas, farmacias, mercerías, restaurantes de especialidades diferentes, fondas, servicios de spa, hoteles y más. Cuenta con todo lo que las personas necesitan para vivir, además de la actividad económica de los servicios, enfocados en la satisfacción de los turistas y habitantes que buscan descanso y/o diversión. También podrá obtener servicios profesionales, técnicos y especializados, además de los servicios enfocados en la construcción, mantenimiento y operación de la infraestructura turística, junto con los servicios educativos, de investigación, médicos, de asistencia social y de asociaciones civiles y religiosas, porque son aspectos complementarios dentro del sector terciario.

IV.4.2.2 Turismo

Uno de los sectores más relevantes en Bahía de Banderas es el turismo, el cual está presente en todo el estado de Nayarit, debido a que cuenta con grandes atractivos naturales conformados por la exuberante flora, fauna, paisajes muy

variados y naturales, además de ríos, playas, ciudades con estilos coloniales, tradicionales y con una cultura especial y fuerte que se comparte con todas las personas que se interesan en conocer cada rincón de Nayarit. Uno de los atractivos naturales que sobresale en el estado, es precisamente la costera sur del municipio de Bahía de Banderas, haciendo que muchas personas se interesen en conocer este lugar y obtener servicios turísticos de calidad. Es así como cada año se incrementa el número de visitantes en la región, principalmente en las épocas vacacionales y es precisamente el municipio antes mencionado, el que se considera como el primer destino turístico en el Estado de Nayarit.

Además de eso, es la zona que cuenta con la infraestructura hotelera y restaurantes más importante en la región, haciendo que su potencial sea de los más relevantes en Nayarit, debido a que cuenta con una gran cantidad de desarrollos que son atractivos y que permiten ofrecer al turismo nacional y extranjero todo lo que se ofrece de forma especial. Es así como la economía del municipio se sustenta en diversas actividades, que como pudo ver se encuentran clasificadas en sectores primario, secundario y terciario, en donde todas forma parte de la fortaleza económica de la región que continuamente está cambiando para ofrecer más variedad, tomando en cuenta desde lo tradicional hasta lo más actualizado y de vanguardia, con todo el objetivo de movilizar su economía en pro de una sociedad más fuerte y sostenible.

IV.4.2.3 Agricultura

El principal cultivo intensivo en el municipio es el de mango, también están los cultivos anuales que se realizan en temporadas, en donde el clima es uno de los elementos que más se toman en cuenta para poder realizar los cultivos, en donde destacan las siembras de granos como el maíz que ocupa la mayor superficie de siembras y otra semilla es el trigo. En cuanto a los cultivos de riego se encuentra el tabaco, así como frutas y verduras como la sandía, pepino, melón, calabaza y semillas como el frijol, chile, arroz y sorgo. Parte de la importancia de la agricultura, es la evolución de esta actividad, en donde gracias a la tecnología, se logran

implementar nuevas formas de sembrar y de cosechar, aunque en muchas partes se continúa haciendo de la forma tradicional, esto ha hecho que en el Valle del municipio se desarrolló poco a poco el cultivo de pastizales para el ganado, en donde las especies que más se usan son la estrella africana, guinea, pangola y pará.

Lo anterior nos permite decir que las actividades del sector primario forman parte de una base elemental para el abasto de la región debido a la producción de productos básicos para las personas. Ante esta situación que favorece el crecimiento de los empleos, también se hace la promoción de las actividades agropecuarias y acuacultura en menor escala. Debido a las condiciones que favorecen estas actividades, aunado a la infraestructura adecuada que existente en la zona del Valle de Banderas, se tiene el registro por parte del INEGI, de que el 60% de las superficies agrícolas son de riego y humedad, mientras que el 40% restante es de temporal. Esto hace que el 80% de la producción que se obtiene del campo, se comercialice en el centro de la República Mexicana, en donde el 20% restante se comercializa a nivel local, esta es una forma de hacer que el comercio se movilice constantemente para que se favorezca el crecimiento de muchos aspectos en el municipio de Bahía de Banderas.

En la forma de organización de la agricultura, en el municipio se cuenta con la participación de las uniones agrícolas y ejidales, además de la banca oficial y el seguro agrícola, los cuales ayudan a que se generen cerca de 15,000 hectáreas de producción. Los sistemas de riego se apoyan de los canales y canaletas para tal fin, en donde el porcentaje de tierras agrícolas que cuentan con la disponibilidad de sistemas de irrigación cubren el 65% de la superficie total. Esto significa que la agricultura es una actividad de gran importancia para la población, además de que tiene una gran productividad que se sustenta en la región del Valle de Bandera, debido a las zonas que tiene para la práctica de la agricultura, considerado como un potencial que se continúa estimulando para que con el tiempo continúe creciendo.

Finalmente es elemental mencionar que los diversos cultivos han logrado que con el tiempo se haya optado por la división o clasificación de estos, los cuales son

anuales y otros son perennes, además de los de temporal y de riego. Es así como los cultivos más sobresalientes son la guanábana, el mango, coco, el nanche y papaya y esta especie se siembra como monocultivos, pero también dependiendo de las zonas pueden intercalarse con pastizales. Esto presenta varios beneficios económicos y ecológicos a largo plazo, entre los cuales está cuidar las zonas de los cultivos, evitar la erosión de los suelos, cuidar el ambiente en general, lo cual es parte fundamental en la práctica de la agricultura.

IV.4.2.4 Ganadería

Esta actividad es considerada como la segunda actividad económica dentro del sector primario y se caracteriza por ser extensivo, presentando altos índices de sobre pastoreo, esto con base a lo señalado por el INEGI. La mayor parte de los terrenos que existen en el municipio se utilizan para esta actividad, los cuales se localizan sobre la Sierra. El ganado bovino es de los más importantes y se concentra principalmente en la zona del Valle de Banderas como San José del Valle, San Juan de Abajo y San Vicente. Cabe decir que en el municipio se reconoce lo elemental que es contar con la certificación de la carne que se produce para que pueda ser comercializada en diferentes establecimientos de la región y de otras partes del estado de Nayarit.

IV.4.2.5 Pesca

En lo que respecta a la pesca, se trata de otra actividad relevante en el municipio de Bahía de Banderas, debido a que existe cerca de 68 kilómetros de litoral en donde se ha logrado tener el registro por parte del INEGI, de una producción promedio anual que se da en 1,000 toneladas. Las especies más importantes son el huachinango, pargo, tiburón, mojarra, sierra, ostión, cazón, lisa y langostino. De acuerdo con la cantidad de producción, en menor importancia están los flamencos, la bota, coconaco y mantarraya. De la pesca que se obtiene, el 65% se destina al

consumo local y de estado de Nayarit, mientras que el reto se comercializa en los estados de Jalisco y Colima. Cabe señalar que, para la práctica de la pesca, se cuenta con dos muelles pesqueros en la Cruz de Huanacaxtle, con dos cámaras frías, cerca de 50 embarcaciones menores y una mayor que son operadas por 300 pescadores expertos.

Una variación de esto, es la pesca deportiva, la cual se enfoca en eventos que se realizan para tal fin, contando con la participación de los expertos en este deporte acuático que logra atraer a cientos y miles de personas que se reúnen con la finalidad de disfrutar de una actividad muy divertida, emocionante y sobre todo, muy específica, porque los competidores no pueden capturar lo que deseen, sino que existe una lista de las especies permitidas y un puntaje para una, lo cual hace que todos quieran capturar las especies de más valor. Esta actividad surgió a principios del siglo XX, en el sur de California en los Estados Unidos, con el inicio de una nueva modalidad en el uso de estas especies, lo que dio como origen una práctica que en poco tiempo se popularizó en muchas partes de dicho país y después, gracias al desarrollo de las vías de comunicación, se conoció en otras partes del mundo, siendo en la década de los cincuentas cuando en la República Mexicana se comenzó a practicar la pesca deportiva como una actividad llamativa que ayuda a la atracción turística de las ciudad que tienen playas.

Es elemental señalar que en la región externa a Bahía de Banderas se pueden encontrar más las especies como el pez vela, marlín negro, rayado y azul, pez espada, dorado, gallo. Para la captura de las especies marinas, en la pesca deportiva se utilizan herramientas muy picudas, los cuales se deben manejar con mucho cuidado para evitar accidentes. Ahora bien, en cuanto a las zonas especiales para la pesca se encuentra la Corbeteña y el Morro en la zona noroeste de la bahía, así como la zona que está a 30 millas náuticas, esto para quienes desean capturar al pez marlín azul, negro y rayado, para los que les interesa el pez vela, se puede hacer desde una milla de distancia fuera de Punta de Mita, mientras que el pez gallo, dorado y la sierra se encuentran muchos más en la franja costera. Es así como la pesca por trabajo y por diversión, forman parte de una actividad muy popular en el municipio, en donde se permite la captura de algunas especies, como una forma de respetar el entorno natural de la región, sin alterar su medio ambiente.

IV.5 Servicios

La demanda de servicios en el municipio es atendida por diversos establecimientos y la oferta es diversificada para atender necesidades personales, profesionales, de reparación y mantenimiento, de bienestar social, cultural y de recreación entre otros. Esta actividad genera empleos entre la población local.

Las localidades con mayor población cuentan con servicios básicos además de médicos, educativos, de salud, infraestructura urbana como drenaje y pavimentación de calles.

IV.5.1.1 Vivienda.

En el Municipio para el 2010 se tienen registrados un total de 33,956 viviendas habitadas, en donde el 98% son particulares y el resto colectivas.

Para el 2010 el número de ocupantes por vivienda fue de 3.67, reflejando en promedio un mejoramiento en el grado de hacinamiento de la población en el Municipio.

Respecto a los materiales constructivos predominantes en las viviendas se observó que aquellos que ofrecen mayor grado de consolidación a los habitantes, fueron los que más frecuentemente se utilizaron en la edificación de las viviendas, tal es el caso de los techos, muros y pisos de concreto.

Los programas de vivienda que han reportado acciones concretas en Bahía de Banderas expresan claramente que la inversión ejercida en el rubro de vivienda fue casi inexistente (menos del 1%) respecto del ámbito estatal, aun cuando en el primero se presentan importantes áreas urbanas con muy bajo grado de consolidación de la vivienda. En el año 2000, la inversión total del sector público en vivienda en el Municipio fue de poco más de 76 millones de pesos. Sin embargo, el déficit en cuanto a vivienda, si se considera la alta migración que se registra, es elevado y amenaza con ser mayor en el corto y mediano plazo.

En el año 2010, Bahía de Banderas tenía una cobertura de agua entubada del 91.6% de las viviendas, un 96.4% dispone de energía eléctrica y 88.8% de las casas del Municipio disponen de drenaje conectado a la red municipal.

IV.5.1.2 Vías generales de comunicación.

El municipio de Bahía de Banderas se encuentra comunicado por tierra mediante la carretera federal México-200 en su tramo Puerto Vallarta-Tepic, esta vialidad comunica al municipio con la capital del estado y con la ciudad de Puerto Vallarta donde se encuentra el aeropuerto internacional más cercano en el estado de Jalisco. Además de dicha autopista, el municipio cuenta con otras carreteras estatales que comunican entre sí a las localidades, con los atractivos turísticos en la zona costera y la antigua carretera a Guadalajara. Las localidades más grandes cuentan con servicio de autotransporte entre sí y con las ciudades de Tepic, Mazatlán, Guadalajara, Ciudad de México, entre otras.

IV.6 Servicios públicos

El municipio de Bahía de Banderas cuenta con los servicios básicos dentro de los cuales incluyen energía eléctrica en la mayor parte de las comunidades, calles pavimentadas, drenaje y alcantarillado en la cabecera municipal y en las localidades de importancia turística y las más cercanas a la carretera federal 200, que brindan servicios principalmente al turismo.

IV.6.1.1 Educación.

El municipio contaba en el año 2010 con 195 instituciones escolares de nivel básico y medio superior, el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años o más era de 8.67; 3,516 habitantes de 15 años y más no sabía leer ni escribir.

IV.6.1.2 Salud

Los servicios de salud en la región Bahía de Banderas son prestados por instituciones públicas y privadas, tanto en los niveles de prevención, tratamiento, rehabilitación y control de los problemas de salud pública.

Dentro del municipio se cuenta con servicios de seguridad social públicas como el ISSSTE y el IMSS, además de privados, al año 2010 se contaba con 30 unidades médicas con un personal médico de 144.

IV.7 Índice de desarrollo humano

El IDH sintetiza el avance obtenido en tres dimensiones básicas para el desarrollo de las personas, la posibilidad de gozar de una vida larga y saludable, la educación y el acceso a recursos para gozar de una vida digna.

El nivel de Desarrollo Humano que presentaba Nayarit a nivel estatal es de 0.749 al año 2010, mismo que se calcula a partir de los logros en salud (0.877), educación (0.672) e ingreso (0.714). A nivel municipal, Tepic es el municipio con mayor desarrollo humano con un IDH de 0.813, sin embargo, Bahía de Banderas se encuentra dentro de los tres municipios con los niveles más altos en el sector educación (0.676) e ingreso (0.713).

IV.8 Paisaje.

Para realizar un análisis paisajístico del Sistema Ambiental, es importante definir las características intrínsecas, de manera que:

- Se trata de un sistema con un importante grado de impacto, por las actividades antropogénicas que se llevan a cabo en la zona principalmente turísticas y de infraestructura urbana.
- El fácil acceso al sitio del proyecto por la Carretera estatal a Punta de Mita, ya que el predio cuenta con acceso a dicha vialidad.

- El ecosistema de humedal que aún persiste en parte del Sistema Ambiental, aunado a la cobertura vegetal que presenta el predio del proyecto que si bien es vegetación secundaria, es importante para la generación de servicios ambientales.

El término Paisaje, es un tanto ambiguo, utilizado por muchos profesionales de distintos campos del arte y las ciencias: pintores, poetas, geógrafos, geólogos, paisajistas, arquitectos, planificadores, etc. El paisaje, aunque idéntico, en el fondo, es diferente en la forma de interpretarlo, ya que puede tener tres enfoques distintos:

- El paisaje como término ecológico o geográfico, que se refiere al estudio de los sistemas naturales que lo configuran, es decir, la interrelación entre agua, aire, tierra, plantas y animales.
- El paisaje puramente estético, que hace alusión a la armoniosa combinación de las formas y colores del territorio, e incluso a la representación artística de él.
- El paisaje como estado cultural, es decir, “El escenario de la actividad humana)

En tal sentido, en todo el paisaje se identifican componentes fundamentales

1. El espacio visual formado por una porción del terreno: Composición de formas naturales y artificiales.
2. La percepción de este territorio: Visibilidad, zona de visión física entre el observador y el paisaje.
3. El observador. Éste capta la información en el sitio y la interpreta de muy diversas maneras.

Bajo estos considerandos, tenemos que de acuerdo con Muñoz-Pedrerros *et al.*, (1993) y Fines KD (1968), las características del paisaje en el Sistema Ambiental dentro del cual se pretende establecer el proyecto, sería la siguiente:

Unidad de paisaje. Ecosistema con cierto grado de impacto, aunque con vegetación forestal de tipo secundaria con presencia de especies vegetales típicas de selva mediana subcaducifolia y especies indicadoras de disturbio.

Forma. Plana con algunas pendientes dada su condición costera y suelos arenosos por su constitución de cuenca baja.

Textura. Terreno cubierto por vegetación de tipo secundaria y proyectos inmobiliarios turísticos crecientes en las zonas cercanas al proyecto.

Estructura. Terreno homogéneo con zonas cubiertas por vegetación junto a infraestructura turística, en el extremo norte del predio con un cuerpo de agua y vegetación de manglar.

Visibilidad. Media, debido a la topografía plana del SA y a la vegetación de la zona.

Calidad paisajística. Conservada, en armonía con el ambiente costero que lo rodea.

Fragilidad. Alta, ya que los ambientes costeros por ser zonas de transición entre el océano y tierra firme son ecosistemas frágiles, aunado al humedal que se encuentra dentro del SA.

Valoración. De acuerdo con las cualidades descritas, basándose en la clasificación propuesta por los autores anteriormente citados, en una escala de 0 a 32 puntos, el área del predio de interés podría catalogar de la siguiente manera en la Tabla 6.

Tabla 6. Valoración paisajística del Sistema Ambiental.

Adjetivo	Grato
Categoría	Distinguido
Valoración	8.5

IV.9 Diagnóstico Ambiental

El SA del proyecto se ubica dentro de la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur, específicamente dentro de la subprovincia Sierra de la Costa de Jalisco y Colima, presenta topoformas de Llanura Costera con Deltas y algunos lomeríos, lo que es acorde con la litología, en la que se presentan suelos de tipo aluvial, palustre y litoral en la topoforma de llanura, y conglomerados en los lomeríos, dadas las

características que se presentan, es poco probable que se presenten deslizamientos o derrumbes.

El clima que se presenta es cálido subhúmedo con lluvias en verano, la temperatura media anual es de 27.9°C, con precipitación media anual de 1,042.2 mm, los meses más fríos se presentan durante la temporada de estiaje, siendo enero a marzo los más fríos, mientras que los meses más calurosos corresponden a la temporada de lluvias siendo de junio a octubre los meses más calurosos, por consiguiente la mayor humedad relativa se presenta en la temporada de lluvias alcanzando un porcentaje de humedad relativa de 82%.

En cuanto a los fenómenos meteorológicos, las lluvias torrenciales y los huracanes son los que se presentan con mayor frecuencia, debido a que el SA se ubica en la zona ciclónica mundial II, siendo susceptible a la afectación por huracanes, lo que es comprobado de acuerdo a los datos reportados por el Instituto Oceanográfico del Pacífico, ya que dicho instituto ha reportado la incidencia de seis eventos ciclónicos que han afectado al municipio de Bahía de Banderas, de éstos se tiene reporte de los daños ocasionados por el Huracán Hernán y el Huracán Kenna, el primero provocó precipitaciones fuertes con vientos de 45 km/hr y rachas hasta de 80 Km/hr, mientras que Kenna originó vientos de más de 200 km/hr causando graves daños a Puerto Vallarta y Bahía de Banderas.

Asimismo, las inundaciones son otro evento que se presenta dentro del SA, las cuales también se asocian a la temporada de lluvias y a la presencia de ciclones, las inundaciones son generadas principalmente por el desbordamiento de ríos, el municipio de Bahía de Banderas en 1998 sufrió daños provocados por el desbordamiento del Río Ameca, de igual forma en el 2000, la Tormenta Tropical Norma provocó que el municipio de Bahía de Banderas y otros más fueran decretados como zonas de desastre.

En cuanto a las condiciones del suelo, dentro del SA del proyecto se presentan dos tipos: Regosol y Phaeozem, cabe señalar que el Regosol es el que se encuentra en la mayor superficie del SA, asimismo, el Regosol el suelo en el que se desarrollará el proyecto, por otro lado, respecto a la susceptibilidad del suelo a la erosión, se presenta que el suelo del SA es susceptible de sufrir erosión eólica y

erosión hídrica, no obstante, en el caso de la erosión eólica la mayor superficie del SA no presenta erosión apreciable, mientras que la erosión hídrica que se presenta en el SA y ocupa casi toda la superficie del mismo es alta lo que representa una pérdida de 50 a 200 ton/ha/año.

Por otra parte, el SA se encuentra dentro de la Región hidrológica RH-13 Huicicila, específicamente en la cuenca R. Huicicila-San Blas, subcuenca hidrológica R. Huicicila, dentro del SA existen pocos cuerpos de agua permanente, no obstante, el cuerpo de agua más evidente el humedal sin nombre adyacente a la Playa La Lancha, misma que presenta manchones de vegetación de manglar y presencia de fauna asociada al cuerpo de agua como cocodrilos de río.

De la hidrología subterránea se reporta que el SA del proyecto se encuentra ubicado en el Acuífero de Punta de Mita, dicho acuífero presenta una recarga media anual de 86.5 Mm³/año, la buena precipitación de la zona, aunada a la incipiente explotación de los mantos acuíferos y a la perennidad del río Ameca, ha propiciado que los problemas que se presentan a causa de la explotación del agua subterránea, sea de índole menor. En cuanto a la contaminación no se reporta la contaminación del acuífero.

Vegetación: El SA del proyecto presenta vegetación de tipo secundaria de selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia, otros tipos de vegetación es el manglar y vegetación asociada al humedal presenta.

En el caso de la fauna, dentro del SA se detectó la presencia de un total de 66 especies de las cuales todas tienen distribución potencial dentro del área de estudio del proyecto, de las 66 especies presentes en el SA, 8 se encuentran incluidas dentro de los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010, asimismo, la mayoría de las cuales pertenecen a los reptiles, cabe señalar que de las especies que potencialmente se distribuyen en el área de estudio tres presentan algún estatus dentro de la norma antes citada, es preciso señalar que se trata de dos especies de aves, cuatro de reptiles, una de anfibios y una de mamíferos. Por otra parte, en cuanto a la abundancia y diversidad de especies, se observa que la mayor abundancia la representan las especies generalistas y/o oportunistas que se desarrollan en la zona, mismas que en ocasiones se ven favorecidas por el deterioro

en el ambiente, ya que toman los recursos necesarios de los basureros cercanos a las áreas urbanas.

El Sistema Ambiental en el que se desarrollará el proyecto, presenta diversos elementos, como son zonas turísticas, bahías, obras de infraestructura, lo cual le propicia encontrarse en un ambiente en urbanización creciente, asimismo, los tipos de vegetación que se presenta en la mayor parte del Sistema Ambiental se refieren a vegetación de tipo secundaria, por consiguiente el paisaje que se muestra dentro del SA está dominado por un paisaje natural impactado y modificado, no obstante la presión que se ejerce sobre estos sistemas es fuerte, ya que el aumento de las zonas urbanas directa e indirectamente propician la modificación del suelo, sin embargo, también es necesario señalar que dentro del SA del proyecto es posible llevar a cabo una urbanización adecuada de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano, ya que la zona cuenta con elementos que propician el desarrollo sustentable, especialmente en el sector turístico. Cabe señalar que a nivel turístico Bahía de Banderas es el municipio que presenta la mayor infraestructura turística dentro del Estado, asimismo, es importante resalta que la mayor atracción de divisas en el área ocurre a partir de las actividades turística.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL MODALIDAD
PARTICULAR PARA EL PROYECTO
“PENDRY PUNTA MITA”

MEDIO AMBIENTE Y HÁBITAT,
ABOGADOS. S.C.

CAPÍTULO V

**Identificación, Descripción y Evaluación de
los Impactos Ambientales**

Contenido

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales	4
V.1 Identificación de impactos	4
V.2 Caracterización de los impactos	6
V.2.1 Identificación de impactos ambientales	8
a) Definición de los criterios básicos y los criterios complementarios	10
b) Obtención de los índices básicos y complementarios (EDI y SA)	11
c) Cálculo de la magnitud del impacto	14
d) Obtención de la significancia del impacto	14
V.2.2 Indicadores de impacto	15
V.3 Valoración de los impactos	24
V.3.1 Atmósfera	24
V.3.2 Suelo	25
V.3.3 Agua superficial	26
V.3.4 Agua subterránea	26
V.3.5 Flora	27
V.3.6 Fauna	27
V.3.7 Paisaje	28
V.3.8 Socioeconómico	28
V.4 Conclusiones	29

Índice de tablas

Tabla 1. Modificación de la metodología de Bojórquez-Tapia et al. (1998), para la calificación de los impactos ambientales	9
Tabla 2. Criterios básicos y complementarios empleados.	10

Tabla 3. Escala de calificaciones utilizada para los criterios básicos.	12
Tabla 4. Escala de calificaciones utilizada para los criterios complementarios.	12
Tabla 5. Escala de valores y categoría de significancia de los impactos.	15
Tabla 6. Actividades de cada etapa del proyecto.	15
Tabla 7. Componentes y factores ambientales.	16
Tabla 8. Matriz de interacciones entre los elementos ambientales y las etapas de construcción del proyecto.	18
Tabla 9. Matriz de evaluación de impactos.	20
Tabla 10. Significancia de los impactos identificados.	23

Índice de Imágenes

Imagen 1. Metodología de la evaluación de los impactos ambientales empleadas.	5
---	---

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

V.1 Identificación de impactos

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), puede definirse como la identificación y valoración de los impactos (efectos) potenciales de un proyecto, relativos a los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos del entorno, el propósito principal de este proceso es la consideración del ambiente en la planificación y en la toma de decisiones para definir actuaciones que sean compatibles con este (Canter, 1998).

La Evaluación de Impactos Ambientales (EIA) para el proyecto “Pendry Punta Mita” tiene como objeto reconocer todos los impactos ambientales significativos del proyecto, y exponerlos claramente para que su importancia y características específicas sean comprensibles y en su caso, establecer las medidas de mitigación pertinentes para cada uno de los impactos identificados.

De acuerdo con lo que dispone la fracción V del artículo 12 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en el presente capítulo se presenta la identificación, la descripción y la evaluación de los impactos ambientales que potencialmente pueden ser generados o inducidos por el proyecto en sus diferentes etapas de desarrollo: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

Por otra parte, se describen las principales acciones del proyecto, los factores ambientales afectados y los indicadores ambientales seleccionados para evaluar el impacto. También se describe la metodología empleada y las características de los impactos previstos. La integración de este capítulo se basó en el análisis y uso de lo siguiente:

- La información técnica y ambiental que ha sido generada en esta MIA-P como el Sistema Ambiental dentro del cual se pretende insertar al proyecto.
- La identificación de componentes representativos del área de influencia del proyecto.

- El plan constructivo y de trabajo del proyecto.
- La información generada en los trabajos de verificación.

A continuación, se muestra el proceso que se seguirá para la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales que serán generados por la realización de las obras y actividades concernientes al proyecto “Pendry Punta Mita”.

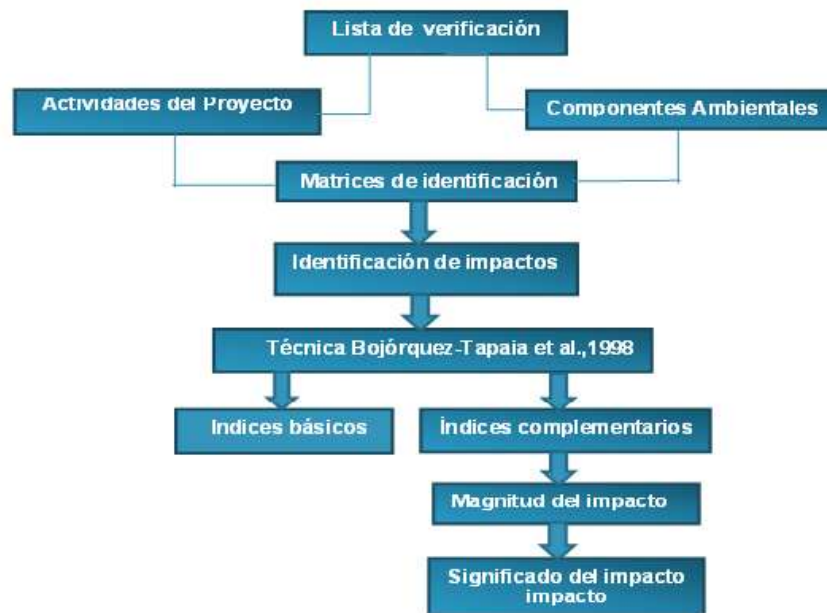


Imagen 1. Metodología de la evaluación de los impactos ambientales empleadas.

La metodología para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que pudieran generarse por la construcción y operación del proyecto consistió básicamente en lo siguiente:

- **Elaboración de listas de chequeo**, esta metodología se empleó debido a que las listas de verificación o chequeo son una herramienta útil para la identificación de impactos, ya que permite identificar de manera preliminar cuales son las actividades que podrían afectar a los componentes que integran el sistema ambiental. No obstante, las listas de chequeo tienen como desventaja, que no permiten definir o establecer relaciones causa – efecto,

entre el proyecto y el medio ambiente, por lo cual, se requirió la aplicación de matrices interactivas.

- **Matrices interactivas**, éstas permitieron relacionar cada una de las actividades del proyecto con los componentes ambientales y con ello establecer la relación causa - efecto, dichas matrices son útiles debido a que permiten distinguir de manera clara cuales son los impactos relacionados con el proyecto, la desventaja de estas matrices es que no proporcionan elementos que puedan identificar la magnitud o significancia del impacto ambiental, razón por la cual, se optó por aplicar un método que permita llevar a cabo la valoración de los impactos.
- **Técnica de Bojórquez – Tapia, et al. Modificada (1998)**, a efecto de calificar la relevancia de los impactos ambientales se empleó la técnica de Bojórquez-Tapia, et. al., 1998 (modificada), esto permitió cuantificar la magnitud y significancia de los impactos a través de un método estadístico en el cual se otorga un valor a cada uno de los criterios del impacto, lo anterior, se realiza a través de una consulta de expertos donde se proporcionan los argumentos para definir el valor que se le otorgará a cada criterio (Tabla 1).

Para evaluar los impactos ambientales que pudieran generarse por la construcción e implementación del proyecto “Pendry Punta Mita”, primero se identificaron y después se evaluaron siguiendo los pasos descritos en Bojórquez-Tapia *et.al.*, modificada (Imagen 1).

V.2 Caracterización de los impactos

Para realizar esta etapa, primero se realizaron las listas de verificación (componentes ambientales y actividades del proyecto, en la (Tabla 6), para posteriormente hacer la matriz de interacciones (Tabla 8).

En el caso de las listas de verificación, se fueron desglosando las actividades de cada etapa del proyecto, que se prevén pudieran tener un impacto en el ambiente. Por otro lado, se realizó un listado de los componentes ambientales que pudieran ser afectados por dichas actividades.

Posteriormente, se formó la matriz de interacciones o matriz causa-efecto. Esta matriz, muestra las actividades del proyecto en un eje y los componentes ambientales en el otro eje (Tabla 7). Cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio en un factor ambiental, éste se apunta en el punto de interacción de la matriz y se describe además en términos de consideraciones de magnitud e importancia.

Ya obtenidas las interacciones, se agruparon para reconocer los impactos que se producirán en cada uno de los componentes ambientales, y los impactos identificados, fueron evaluados para conocer la significancia de estos a través de la Técnica de Bojórquez – Tapia, *et. al.*, 1998; la cual, está basada en la valoración de seis indicadores (tres de carácter básico y tres de carácter complementario) de impacto, medidos en una escala ordinaria.

Las etapas de la Técnica de Bojórquez- Tapia, *et.al.* Modificada (1998), son:

- a) Definición de los criterios básico y de los complementarios,
- b) Obtención de índices básicos y complementarios (EDI y SA),
- c) Cálculo de la magnitud del impacto, y
- d) Obtención de la significancia del impacto.

Es importante señalar que el método propuesto por Bojórquez-Tapia *et al.* (1998) fue modificado en la presente evaluación de impactos conforme a lo siguiente:

La metodología de Bojórquez-Tapia utiliza una escala de valores de 0 a 9 mientras que en la metodología empleada para la evaluación del proyecto dicha escala se redujo a valores de 0 a 3, esta modificación se llevó a cabo por considerar que los valores en escala ordinal de los criterios para calificar los impactos ambientales identificados, por la metodología de Bojórquez-Tapia es una escala con rangos muy

amplios y subjetivos; que significa esto, que un criterio de calificación de impacto y su efecto ambiental pueda tener hasta 3 valores diferentes, lo que podría originar una evaluación del impacto ambiental indeterminada en muchos de los casos (Tabla 1).

V.2.1 Identificación de impactos ambientales

Se identificaron los componentes ambientales que pudieran ser impactados con la realización de las actividades del Proyecto mediante la elaboración de listas de verificación para luego establecer las relaciones en la matriz de interacciones.

El manejo de las listas de verificación se realizó separando las actividades del proyecto que se prevé tengan impacto en las condiciones ambientales actuales y por otro lado se realizó el listado de los componentes ambientales que pudieran ser afectados por dichas actividades.

Posteriormente se realizó la matriz de interacciones o matriz causa-efecto donde se muestran dos ejes, por un lado, el de las actividades del proyecto y por otro los componentes ambientales. Cuando se identifica una acción determinada que cause un efecto significativo en el factor ambiental, se anota en el punto de interacción de la matriz para posteriormente describirse en términos de magnitud e importancia.

Una vez obtenidas las interacciones, se agruparon con el fin de reconocer los impactos que se producirán en cada uno de los componentes ambientales, los impactos identificados fueron evaluados para conocer la significancia de los mismos mediante la técnica mencionada (Bojórquez-Tapia, *et al.*, 1998), basada principalmente en la valoración de seis indicadores de impacto (tres de carácter básico y tres de carácter complementario) medidos en una escala ordinaria; las etapas de la técnica se resumen en:

- A.** Definición de los criterios básicos y complementarios
- B.** Obtención de índices básicos y complementarios (EDI y SA)

C. Cálculo de la magnitud del impacto

D. Obtención de la significancia del impacto

La modificación de la técnica de Bojórquez-Tapia *et al.*, (1998), consiste en utilizar una escala de valores de 0 a 9. En este caso la que se empleará en la presente modificación utiliza una escala de 0 a 3, dicha modificación se llevó a cabo por considerar que los valores en escala ordinal de los criterios para calificar los impactos ambientales identificados por la metodología original es una escala con intervalos relativamente amplios y subjetivos. Lo cual significa que un criterio de calificación de impacto y su efecto ambiental puede tener hasta tres valores diferentes, lo cual podría originar una evaluación del impacto ambiental indeterminada en muchos de los casos. Debido a lo mencionado, se decidió agrupar los valores en cuatro escalas que permitirán una evaluación más concisa, para lo cual se establecieron límites para cada una de las escalas, los límites se basaron en experiencias con proyectos similares anteriores, así como criterios establecidos en normas ambientales y/o de diseño, la asignación de límites impide que el impacto tenga más de un valor y facilita que el evaluador delimite la escala de este (Tabla 1).

Tabla 1. Modificación de la metodología de Bojórquez-Tapia et al. (1998), para la calificación de los impactos ambientales

Criterios de calificación de impactos basada en la metodología de Bojórquez-Tapia.			Criterios de calificación de impactos basada en la modificación a la metodología de Bojórquez-Tapia 1998	
	Escala	Valor	Escala	Valor
	Nulo	0	Nulo	0
	Nulo a bajo	1		
	Muy Bajo	2		
	Bajo	3	Bajo	1
	Bajo a moderado	4		
	Moderado	5		
	Moderado a alto	6	Medio	2
	Alto	7		
	Muy Alto	8		
			Alto	3

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

	Criterios de calificación de impactos basada en la metodología de Bojórquez-Tapia.	Criterios de calificación de impactos basada en la modificación a la metodología de Bojórquez-Tapia 1998
	Extremadamente alto	9

En la metodología de Bojórquez-Tapia se incluye el criterio de controversia, sin embargo, dentro de la modificación realizada se eliminó dicho criterio, ya que tal y como lo señala el mismo autor, la controversia es una medida de la aceptación de los costos ambientales positivos, los cuales en este momento no pueden cuantificarse, ya que estos solo son medibles a largo plazo. De igual manera, aún y cuando se emplee el criterio de controversia dentro de la evaluación, este criterio no tiene un efecto significativo dentro de los criterios básicos, por lo que aún y cuando se establezcan criterios altos de controversia, el valor establecido a través de los criterios básicos será el que predomine.

a) Definición de los criterios básicos y los criterios complementarios

Los criterios básicos son aquellos que son indispensables para definir una interacción, y son los siguientes: extensión espacial, duración e intensidad del impacto. Por otro lado, están los complementarios, que son aquellos que completan la descripción, pero los cuales pueden estar ausentes de la descripción de una interacción, y son: acumulación, mitigabilidad y sinergismo del impacto (Tabla 2).

Tabla 2. Criterios básicos y complementarios empleados.

	Básicos	Complementarios	
	E = Extensión espacial	A = Acumulativos	
	D = Duración	M = Mitigabilidad	
	I = Intensidad	S = Sinergismo	

DEFINICIONES:

- **Intensidad (I).** La intensidad de un impacto es la medida en que el componente ambiental considerado se aleja de su estado anterior.
- **Duración (D).** Se refiere al tiempo en que transcurre el impacto entre el principio y el fin de este.
- **Extensión (E).** Dimensiones en cuanto a espacio en que se ve reflejado el impacto.
- **Acumulación (A).** De acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental en el artículo 3° fracción 7, se define como el efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.
- **Sinergia (S).** Un impacto sinérgico se produce cuando varias acciones diferentes pueden actuar sobre un componente ambiental provocando un efecto mayor del que provocarían si actuaran de forma independiente.
- **Mitigabilidad (M).** Se refiere a la posibilidad de disminuir los impactos a través de las medidas preventivas, correctivas, compensatorias y/o de mitigación.

b) Obtención de los índices básicos y complementarios (EDI y SA)

Cada criterio fue evaluado en una escala ordinal correspondiente a expresiones relacionadas al efecto a la realización de una actividad sobre el componente ambiental (Tabla 3 y Tabla 4).

Cabe señalar que los criterios básicos no pueden valorarse como nulos, ya que ningún impacto puede carecer de extensión espacial, duración y/o intensidad.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Tabla 3. Escala de calificaciones utilizada para los criterios básicos.

ESCALA	EXTENSIÓN DEL EFECTO (E)	DURACIÓN DEL IMPACTO (D)	INTENSIDAD DEL IMPACTO (I)
3	REGIONAL Cuando afecta más del 59% del sistema ambiental	PERMANENTE Cuando los impactos persisten después de la operación del proyecto	ALTA El componente ambiental pierde completamente las características de su estado anterior, en un 75%
2	LOCAL Cuando afecta más del 50% del sistema ambiental	MEDIANA Cuando los impactos se presentan durante la etapa de operación y mantenimiento	MODERADA El componente ambiental presenta algunos cambios en su estado anterior sin perderlos por completo, entre un 25 y 74%
1	PUNTUAL Cuando afecta menos del 25% del sistema ambiental	CORTA Cuando los impactos solo se presentan durante la preparación del sitio y construcción	MINIMA El componente ambiental permanece muy cercano a su estado anterior, menos del 25%

Tabla 4. Escala de calificaciones utilizada para los criterios complementarios.

Escala	Sinergia (S)	Acumulación (A)	Mitigabilidad (M)
3	Fuerte. Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) duplica o rebasa a las mismas.	Alta. Cuando se presentan efectos aditivos entre cuatro o más acciones sobre el mismo factor.	Alta. Si la medida de mitigación aminora la afectación en 75% o más
2	Moderada. Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) no rebasa el doble de estas.	Media. Cuando se presentan efectos aditivos entre tres acciones sobre el mismo factor.	Media. Si la medida de mitigación aminora entre 25 y 74%
1	Ligera. Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) es ligeramente superior a las mismas.	Poca. Cuando se presentan efectos aditivos entre dos acciones sobre el mismo factor ambiental.	Baja. Cuando la medida de mitigación aminora la afectación hasta en un 25%

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Escala	Sinergia (S)	Acumulación (A)	Mitigabilidad (M)
0	Nula. Cuando no se presentan interacciones entre impactos.	Nula. Cuando no se presentan efectos aditivos entre impactos	Nula. No hay medidas de mitigación

Cuando hay una inseguridad en tomar las decisiones al momento de evaluar, se optó por asignar el valor más alto, esta regla es consistente con el principio precautorio para los conflictos ambientales, es decir se permite la oportunidad de subestimar un impacto, lo cual minimiza el riesgo público.

Los índices básico y complementario se obtuvieron describiendo los efectos de cada variable *j* (actividad del proyecto) sobre la variable *i* (componente ambiental) a través de los siguientes modelos:

$$EDI_{ij} = \frac{1}{9} (E_{ij} + D_{ij} + I_{ij})$$

$$SA_{ij} = \frac{1}{6} (S_{ij} + A_{ij})$$

Dónde:

Criterios básicos

E = Extensión del efecto

D = Duración del impacto

I = Intensidad del impacto

Criterios complementarios

S = Sinergia

A = Acumulación

Como los criterios básicos no pueden valorarse como nulos, entonces el valor mínimo que se le asigna es la unidad (1), por lo que los intervalos de los índices deben variar como se expresa a continuación:

$$\frac{1}{3} \leq EDI \leq 1 \text{ y } 0 \leq SA \leq 1$$

Los modelos presentados para la evaluación del impacto ambiental de las actividades del proyecto fueron modificados del original, ya que para los criterios

básicos se redujeron los valores asignados para cada criterio, y en los complementarios se omitió la controversia.

c) Cálculo de la magnitud del impacto

La magnitud del impacto (MI) fue obtenida a partir del siguiente modelo:

$$MI_{ij} = (EDI_{ij}) * (1 - SA)$$

La magnitud del impacto deberá ser igual al índice EDI , si el valor del índice SA es cero, sin embargo, la Magnitud del impacto es mayor que EDI cuando SA es mayor que cero.

d) Obtención de la significancia del impacto

La significancia del impacto (G_{ij}) se estimó a partir de la siguiente formula:

$$G_{ij} = (MI) \left[1 - \left(\frac{M}{3} \right) \right]$$

Dónde:

M = Mitigabilidad

MI = Magnitud del impacto

Las medidas de mitigación son evaluadas sobre una escala ordinal como criterio complementario; debido a que los criterios básicos no pueden ser valorados como nulos, entonces el intervalo de valores de la significancia de la interacción es el siguiente:

$$\frac{3}{9} \leq Significancia \leq 1$$

Finalmente, los valores de la significancia fueron categorizados como se muestra en la Tabla 5.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Tabla 5. Escala de valores y categoría de significancia de los impactos.

Escala	Significancia
0 - 0.25	Bajo*
0.26 - 0.49	Moderado
0.50 - 0.74	Alto
0.75 - 1.00	Muy alto
*Los impactos que presentan una categoría de significancia baja se consideran como No significativos.	

V.2.2 Indicadores de impacto

Un indicador se define como: un elemento del medio ambiente afectado o bien potencialmente afectado por un agente de cambio, el cual se refiere a las obras y actividades que se desarrollarán en un proyecto. A continuación, se muestra en la Tabla 6 un listado de actividades que causarán impactos sobre los componentes del medio ambiente en sus diferentes etapas del proyecto.

Tabla 6. Actividades de cada etapa del proyecto.

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES DEL PROYECTO
Preparación del sitio	Rescate y reubicación de flora
	Rescate y reubicación de fauna
	Obras provisionales
	Desmonte y despalde
	Limpieza del terreno
Construcción	Cimentación
	Movimiento de suelo, trazo y nivelación
	Infraestructura y movimiento de tierra
	Armado de estructura de edificios
	Construcción de cuarto modelo
	Construcción de hotel y residencias
	Construcción de oficinas y caseta de vigilancia
	Herrería e impermeabilización
	Vialidad y servicios exteriores

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES DEL PROYECTO
	Instalaciones sanitarias
	Instalación eléctrica
	Albañilería final y acabados
	Establecimiento de áreas ajardinadas
Operación y mantenimiento	Ocupación de las instalaciones
	Manejo de los residuos
	Mantenimiento de áreas verdes

Posteriormente se elaboró la Tabla 7, en la que se incluyen los componentes y con ello los factores ambientales que podrían ser afectados por las actividades ya mencionadas en la Tabla 6. Se consideró como componente todo elemento del medio físico, biótico, socioeconómico; y como factor ambiental a todo elemento del medio ambiente que puede llegar a sufrir algún cambio o impacto.

Tabla 7. Componentes y factores ambientales.

COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTOS
ATMOSFERA	Calidad del aire	Se modifica la calidad del aire.
		Generación de polvos contaminantes
	Nivel de ruido	Incremento en los niveles sonoros (contaminación de ruido)
	GEI que ocasiona Cambio Climático	Aumento en la generación de CO ₂ y óxido nítrico por la maquinaria empleada en las actividades previas a la operación
SUELO	Características físicas del suelo	Cambios en la estructura de los horizontes del suelo
	Características químicas del suelo	Contaminación por la disposición inadecuada de residuos
	Erosión	Pérdida de suelo por erosión eólica o hídrica
AGUA SUPERFICIAL	Calidad del agua	La calidad del agua es un factor muy importante, dada la fluidez que tiene, si se altera dicha característica es posible contaminar cuerpos de agua cercanos

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTOS
	Superficie de infiltración	Reducción en la superficie de infiltración de agua
AGUA SUBTERRANEA	Características fisicoquímicas	Contaminación por la disposición inadecuada de residuos, así como por el incremento de agentes contaminantes que lixivian a las aguas subterráneas, lo cual modifica la calidad del agua.
	Velocidad de infiltración	Cambios en la tasa de infiltración de agua de lluvia
FLORA	Cobertura	Eliminación de estratos y diversidad
	Distribución	Daño o pérdida de especies listadas en NOM-059-SEMARNAT-2010.
FAUNA TERRESTRE	Diversidad y abundancia	Variación en la diversidad y abundancia de la fauna del área de desplante del proyecto
	Hábitat	Modificación del hábitat de la fauna del proyecto
PAISAJE	Estética natural	Alteración de la calidad y armonía visual
SOCIOECONOMICO	Nivel de ingresos	Generación de fuentes de empleo
		Aumento en la derrama económica local y regional

Una vez que se obtuvieron las listas de verificación, se utilizaron para la elaboración de la matriz de interacciones y para definir cuáles serán los impactos que genere el proyecto. Dicha matriz, muestra en un eje las actividades del proyecto y en el otro los componentes y factores ambientales (Tabla 8).

Tabla 8. Matriz de interacciones entre los elementos ambientales y las etapas de construcción del proyecto.

COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	No	IMPACTOS AMBIENTALES	PREPARACION DE SITIO					CONSTRUCCIÓN													OP
				RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA	RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA	OBRAS PROVISIONALES	DESMONTE Y DESPALME	LIMPIEZA DEL TERRENO	CIMENTACIÓN	MOVIMIENTO DE SUELO, TRAZO Y NIVELACIÓN	INFRAESTRUCTURA Y MOVIMIENTO DE TIERRA	ARMADO DE ESTRUCTURA DE EDIFICIOS	CONSTRUCCIÓN DEL CUARTO MODELO	CONSTRUCCIÓN DE HOTEL Y RESIDENCIAS	CONSTRUCCIÓN DE OFICINAS Y CASETA DE VIGILANCIA	HERRERIA E IMPERMEABILIZACIÓN	CONSTRUCCIÓN VIALIDAD Y SERVICIOS EXTERIORES	INSTALACIONES SANITARIAS	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	ALBAÑILERÍA FINAL Y ACABADOS	ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS AJARDINADAS	
ATMOSFERA	Calidad del aire	1	Se modifica la calidad del aire				X		X	X	X	X	X	X	X	X						
		2	Generación de polvos contaminantes				X		X	X	X	X	X	X	X	X				X		
	Nivel de ruido	3	Incremento en los niveles sonoros (contaminación por ruido)				X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		
	GEI que ocasiona cambio climático	4	Aumento en la generación de CO2 y dióxido nítrico por la maquinaria empleada en las actividades previas a la operación	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
SUELO	Características físicas del suelo	5	Cambio en la estructura de los horizontes del suelo	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	
	Características químicas del suelo	6	Contaminación por la disposición inadecuada de residuos				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		
	Erosión	7	Perdida de suelo por erosión eólica o hídrica				X	X	X	X	X			X	X		X					
AGUA SUPERFICIAL	Calidad del agua	8	La calidad del agua es un factor muy importante, dada la fluidez que tiene, si se altera dicha característica es posible contaminar cuerpos de agua cercanos					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		
	Superficie de infiltración	9	Reducción en la superficie de infiltración de agua	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	
AGUA SUBTERRANEA	Características físico-químicas	10	Contaminación por la disposición inadecuada de residuos, así como por el incremento de agentes contaminantes que lixivian a las aguas subterráneas					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	
	Velocidad de infiltración	11	Cambios en la tasa de infiltración de agua de lluvia				X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	
FLORA	Cobertura	12	Eliminación de estratos y diversidad				X		X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	
	Distribución	13	Daño o pérdida de especies listadas en NOM-059-SEMARNAT-2010.	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	
FAUNA	Diversidad y abundancia	14	Variación en la diversidad y abundancia de la fauna en el área de desplante del proyecto				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	
	Hábitat	15	Modificación del habitat de la fauna en la zona del proyecto			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	
PAISAJE	Estética natural	16	Alteración de la calidad y armonía visual			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
SOCIOECONOMICO	Nivel de ingresos	17	Generación de fuentes de empleo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		18	Aumento en la derrama economica local y regional	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

A partir del resultado obtenido de la matriz causa-efecto, se identificaron un total de 246 interacciones entre las actividades del proyecto junto con los componentes y factores del medio ambiente; de las cuales 174 interacciones resultaron negativas y un total de 72 interacciones fueron positivas.

Una vez identificadas las interacciones, se procedió a emplear la técnica Bojórquez–Tapia et al. (1998) para estimar la significancia de los impactos por actividad a realizar referente al proyecto “Pendry Punta Mita” (Tabla 9).

Tabla 9. Matriz de evaluación de impactos.

COMPONENTES AMBIENTALES	FACTOR AMBIENTAL		IMPACTOS AMBIENTALES	E	D	I	S	A	EDI	AS	1-AS	(MI)	M	Significancia
ATMOSFERA	Calidad del aire	1	Se modifica la calidad del aire	1	1	1	0	1	0.33	0.17	0.83	0.28	3	0.00
		2	Generación de polvos	1	1	1	0	1	0.33	0.17	0.83	0.28	3	0.00
	Nivel de ruido	3	Altos niveles de ruido	1	2	1	1	0	0.44	0.17	0.83	0.37	2	0.12
		4	Gases y partículas contaminantes generadas por los motores de combustión interna de la maquinaria empleada	1	1	1	2	0	0.33	0.33	0.67	0.22	2	0.07
SUELO	Características físicas del suelo	5	Cambio de Uso de Suelo	1	3	3	2	2	0.78	0.67	0.33	0.26	3	0.00
	Características químicas del suelo	6	Contaminación por la disposición inadecuada de residuos	1	2	2	2	1	0.56	0.50	0.50	0.28	3	0.00
	Erosión	7	Perdida de suelo por erosión eólica o hídrica	1	1	2	2	1	0.44	0.50	0.50	0.22	3	0.00
AGUA SUPERFICIAL	Calidad del agua	8	La calidad del agua es un factor muy importante, dada la fluidez que tiene, si se altera dicha característica es posible contaminar	2	2	1	0	0	0.56	0.00	1.00	0.56	3	0.00

COMPONENTES AMBIENTALES	FACTOR AMBIENTAL		IMPACTOS AMBIENTALES	E	D	I	S	A	EDI	AS	1-AS	(MI)	M	Significancia
			cuerpos de agua ceranos											
	Superficie de infiltración	9	Reducción en la superficie de infiltración de agua	1	2	1	1	1	0.44	0.33	0.67	0.30	1	0.20
AGUA SUBTERRANEA	Característic as fisicoquímica s	10	Contaminación por la disposición inadecuada de residuos, así como por el incremento de agentes contaminantes que lixivian a las aguas subterráneas	2	2	1	1	2	0.56	0.50	0.50	0.28	3	0.00
	Velocidad de infiltración	11	Cambios en la tasa de infiltración de agua de lluvia	1	3	1	1	1	0.56	0.33	0.67	0.37	1	0.25
FLORA	Cobertura	12	Eliminación de estratos y diversidad	2	3	3	3	1	0.89	0.67	0.33	0.30	1	0.20
	Distribución	13	Daño o pérdida de especies listadas en NOM-059- SEMARNAT-2010.	2	1	3	1	3	0.67	0.67	0.33	0.22	1	0.15
FAUNA	Diversidad y abundancia	14	Variación en la diversidad y abundancia de la fauna en el área de desplante del proyecto	1	1	1	1	1	0.33	0.33	0.67	0.22	1	0.15

COMPONENTES AMBIENTALES	FACTOR AMBIENTAL		IMPACTOS AMBIENTALES	E	D	I	S	A	EDI	AS	1-AS	(MI)	M	Significancia
	Hábitat	15	Modificación del hábitat de la fauna en la zona del proyecto	1	3	1	1	1	0.56	0.33	0.67	0.37	1	0.25
PAISAJE	Estética natural	16	Modificación en la calidad visual y armonía visual	1	3	2	2	1	0.67	0.50	0.50	0.33	2	0.11
SOCIOECONOMICO	Nivel de ingresos	17	Generación de fuentes de empleo	2	3	2	3	1	0.78	0.67	0.33	0.26	3	0.00
		18	Introducción de infraestructura urbana y servicios	1	3	2	2	1	0.67	0.50	0.50	0.33	2	0.11

Como resultado de la matriz de evaluación de impactos ambientales, resultaron un total de 18 impactos, de los cuales 2 fueron de carácter positivo y 16 impactos de carácter negativo por la realización de las actividades que conforman el proyecto (Tabla 10).

De los impactos negativos, todos obtuvieron un nivel de significancia bajo, en cuanto a los impactos positivos ambos son de carácter bajo.

El total de los impactos negativos (16) obtuvieron un nivel de significancia Bajo.

Tabla 10. Significancia de los impactos identificados.

Carácter del impacto	Nivel de Significancia	Número de Impactos
Negativo	Bajo	16
	Moderado	0
	Alto	0
	Muy Alto	0
Positivo	Bajo	2
	Moderado	0
	Alto	0
	Muy Alto	0
Total		18

El desarrollo de las actividades que se llevarán a cabo durante las diferentes etapas del proyecto impactara en diferente magnitud y nivel de significancia diversos elementos del medio ambiente como se describe más adelante.

Del total de interacciones se tienen los siguientes resultados: La extensión del efecto resulto ser en su mayoría puntual, es decir impacta menos del 25% del sistema ambiental. En lo que se refiere a la duración de los impactos resultaron cortos pues una vez terminada la etapa de construcción regresaran a su estado original solo en el caso de la flora y fauna se consideran como permanentes debido a que la vegetación que será removida ya no se restablecerá y las poblaciones de fauna evitarán la zona con la presencia permanente de personas. Otro impacto por considerar son los GEI que provocan cambio climático para los gases y partículas

contaminantes que emitirán los motores de la maquinaria durante las etapas de preparación del sitio y construcción, sin embargo, se considera temporal pues una vez finalizada estas etapas, dejarán de emitirse.

Finalmente, los impactos a la estética serán de mayor duración ya que el impacto será hasta la etapa de construcción, aunque no se considera que sean de gran impacto, ya que el proyecto se encamina a usar los elementos naturales como parte del diseño, lo que lo hará acorde al entorno natural que existe en la zona. Con respecto a la intensidad de los impactos, se considera que los componentes ambientales presentan algunos cambios en su estado anterior sin perderlos por completo, el impacto podrá afectar hasta 25 % del sistema.

En cuanto a la significancia de los impactos todos son de categoría Baja ya que las medidas de mitigación propuestas disminuirán considerablemente el efecto de tales impactos aunado al impacto que ya presenta la zona en general por la creciente actividad antropogénica. La generación de fuentes de empleo se considera de significancia alta y de carácter positivo, debido a que la generación de empleos directos e indirectos se mantendrá desde el inicio del proyecto hasta las etapas de mantenimiento y operación.

V.3 Valoración de los impactos

V.3.1 Atmósfera

Calidad del aire

- **Presencia de polvos.** La operación de vehículos, maquinaria y equipo durante las etapas de preparación del terreno y construcción, ocasionarán la emisión de gases contaminantes a la atmósfera o polvos que se pudieran generar al transportar el producto de los materiales de cortes, relleno y excavaciones para cimentación.

Nivel sonoro

- **Altos niveles de ruido.** El ruido generado por las actividades de la maquinaria empleada y vehículos de transporte de materiales, pudieran modificar los hábitos de la fauna silvestre, considerándose como la mínima afectación su ahuyentamiento, esperando el retorno de estas una vez pasado el disturbio. Aunado a lo anterior, deberá considerarse que esta afectación será temporal (duración de la actividad) se considera la fuente emisora como puntual. Se hace hincapié en que la afectación se refiere únicamente a un comportamiento evasivo del disturbio (ahuyentamiento), ya que por su capacidad de desplazamiento no habrá exposición prolongada a niveles de ruido que representen daños auditivos, las áreas de afectación momentánea estarán expuestas al ruido de dicha maquinaria.

GEI que provocan cambio climático

- **Gases y partículas contaminantes generadas por los motores de combustión interna de la maquinaria.** Dado que los volúmenes de emisión de gases provienen de fuentes móviles pequeñas y serán emitidos a una amplia cuenca de dispersión sin problemas de contaminación y por tiempos cortos, el impacto ambiental fue evaluado como negativo bajo pero temporal susceptible de mitigación.

V.3.2 Suelo

Estructura

- **Cambio de uso de suelo.** Se considera que el cambio de uso de suelo afectara la estructura debido a la remoción de las cobertura vegetal.

Erosión

- **Incremento del grado de erosión hídrica eólica.** Se considera que el desmonte, ocasionará un impacto adverso bajo pero de importancia debido

a la cobertura casi total que presenta la zona del proyecto, propiciando mayor erosión en zonas con el suelo desnudo.

Características físicas.

- **Contaminación por residuos sólidos y/o líquidos.** Estos impactos ambientales se refieren básicamente a posibles derrames accidentales de grasa, aceite y/o combustibles, por parte de la maquinaria, vehículos, u otros similares, debe señalarse que son sujetos de mitigación, comprometiendo al contratista a emplear equipo y herramienta nueva o en buen estado.

V.3.3 Agua superficial

Calidad del agua.

- **Contaminación por la disposición inadecuada de residuos, así como por la descarga de residuos al mar.** Dada la cercanía con el mar, es posible que haya mala disposición de residuos sólidos y que por la acción del viento o lluvia lleguen al mar; además del cuerpo de agua adyacente al proyecto y que a su vez se conecta con el mar en temporada de lluvias.

V.3.4 Agua subterránea

Recarga de acuíferos

- **Alteración del patrón de infiltración.** Se verá poco afectada debido a que la construcción de los elementos que conforman el proyecto disminuye el área de infiltración, se compensarán estas áreas con la creación de áreas ajardinadas en las que la infiltración aumentará debido a la vegetación que se establecerá y no se verán afectados los flujos superficiales naturales.

Características fisicoquímicas.

- **Contaminación por la disposición inadecuada de residuos, así como por el incremento de agentes contaminantes que lixivian a las aguas**

subterráneas. Se contempla que las principales afectaciones se den durante la etapa de preparación y construcción del proyecto por los desechos generados por los propios trabajadores o por la generación de aguas negras, pudiendo presentarse derrames accidentales que se pudiesen infiltrar al suelo y llegar al agua subterránea. Se implementará programa de manejo de desechos sólido y líquidos.

V.3.5 Flora

Cobertura

- **Eliminación de estratos de diversidad.** El indicador de impactos sobre la flora silvestre y la vegetación son los que se prevén más susceptibles a recibir impactos ambientales adversos debido al retiro de su medio natural por Cambio de Uso de Suelo. En este sentido se realizarán desmonte y despalle de vegetación para poder desarrollar actividades de construcción.

Distribución

- **Daño o pérdida de las especies listadas en la Nom-059-SEMARNAT-2010.** En el área del proyecto, la vegetación que sea susceptible será rescatada y reubicada, se da prioridad a las especies por su importancia ecológica y ambiental listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en algunos casos algunos ejemplares se dejarán como parte del diseño de arquitectura del paisaje como elementos de proyecto.

V.3.6 Fauna

Diversidad

- **Disminución de la riqueza específica de especies.** En general se puede afirmar que las especies que controlan la mayor parte del flujo de energía determinan la función y el carácter cualitativo de una comunidad es por ello, que, para valorar los impactos ambientales sobre la fauna y las medidas de mitigación, prevención y/o compensación se deberá poner especial énfasis en los impactos directos sobre la fauna que controla este flujo de energía. Los efectos positivos que conlleva la ejecución del proyecto sobre el hábitat, diversidad y distribución espacial de la fauna silvestre están directamente relacionados con el desmonte de algunas zonas. Sin embargo, las áreas ajardinadas y la cercana ubicación del ecosistema de manglar seguirán albergando ejemplares de fauna silvestre que pueden adaptarse a estos entornos; sin embargo, en el caso de felinos medianos como el ocelote, es poco probable que se adapten con el proyecto en funcionamiento por lo que se propone la ejecución de un programa de manejo especial para esta especie.

V.3.7 Paisaje

Estética natural

- **Modificación en la calidad visual (deterioro).** La presencia de maquinaria, equipo y materiales durante las etapas de preparación del sitio y construcción representan una afectación temporal a las cualidades paisajística del entorno. El impacto se considera temporal, ya que una vez terminadas dichas etapas las actividades del proyecto darán a la zona una belleza natural y atractiva visualmente.

V.3.8 Socioeconómico

Nivel de ingreso y derrama económica

- **Generación de fuentes de empleo.** En todas las etapas del proyecto se requerirá de la contratación de personal, maquinaria y equipo para llevarse a cabo; motivando de manera inmediata la generación de empleos temporales, calificados y no calificados. Estos impactos benéficos se consideran también, de duración permanente y locales. Sobre la componente socioeconómica resultó ser el que presentaba la mayor cantidad de impactos positivos o benéficos, mismos que se inician en la etapa de preparación del sitio y se consolidan durante las siguientes etapas. Incluso, algunos de ellos, hasta las etapas de operación y mantenimiento dados los beneficios que traerá el proyecto al sector turístico y de servicios.

- **Introducción de Infraestructura urbana y servicios.** Con la construcción del nuevo proyecto “Pendry Punta Mita” incrementara la derrama económica debido a la llegada de nuevos turistas a la zona y de todo el país, posicionando al municipio de Bahía de Banderas y al estado de Nayarit como destinos turísticos actuales para visitar.

V.4 Conclusiones

De acuerdo a lo anterior la relación que existe entre las obras y las actividades a realizar durante la ejecución del proyecto y con los elementos del medio biótico y abiótico que caracterizan al Sistema Ambiental y la identificación, caracterización y evaluación de los impactos ambientales resultantes de dichas interacciones realizadas se determinó que existirá una serie de impactos ambientales que podrían ser adversos para el sistema ambiental, sin embargo, la valoración de dichos impactos junto con la implementación de las medidas de mitigación propuestas, contribuirán a aminorar la su intensidad.

Si la aplicación de las acciones tiende a la prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales identificados y evaluados en este Capítulo, es

adecuada con base en lo que se propondrá en el Capítulo VI, permitirá la continuidad de los procesos naturales que se desarrollan en la región en concordancia con el desarrollo económico propio de la misma, por lo que el proyecto “Pendry Punta Mita” se considera ambientalmente viable.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL MODALIDAD
PARTICULAR PARA EL PROYECTO
“PENDRY PUNTA MITA”

MEDIO AMBIENTE Y HÁBITAT
ABOGADOS. S. C.

CAPÍTULO VI

**Estrategias Para la prevención y Mitigación
de los Impactos Ambientales**

Contenido

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales	3
VI.1 Clasificación de las medidas de mitigación	3
VI.2 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental	4
VI.2.1 Medidas Generales y de Seguridad	4
VI.2.2 Medidas por Componente Ambiental	6
VI.3 VI.2 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental	14
VI.3.1 VI.2.1 Programa de vigilancia ambiental	14
VI.4 VI.2.2 Estrategias de monitoreo y control de las medidas de mitigación propuestas	14

Índice de Tablas

Tabla 1. Medidas generales para la etapa de preparación del sitio y construcción. 4
Tabla 2. Medidas propuestas para el componente ambiental Atmósfera. 6
Tabla 3. Medidas propuestas para el componente ambiental Suelo. 7
Tabla 4. Medidas propuestas para el componente ambiental Agua Superficial. 8
Tabla 5. Medidas propuestas para el componente ambiental Agua Subterránea. .. 9
Tabla 6. Medidas propuestas para el componente ambiental Flora Terrestre. 10
Tabla 7. Medidas propuestas para el componente ambiental Fauna Terrestre..... 11
Tabla 8. Medidas propuestas para el componente ambiental Paisaje. 12
Tabla 9. Medidas propuestas para el componente Socioeconómico. 13

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

Como resultado de la aplicación de las técnicas de identificación y evaluación de impactos ambientales desarrollada en el capítulo anterior, se obtuvieron y señalaron los impactos acumulativos y residuales en el contexto del SA, o que derivan en efectos adversos; éstos sirvieron de base para analizar y proponer medidas de prevención, mitigación, y o compensación, así como también de optimización de los impactos que se consideraron benéfico poco significativos.

Del análisis realizado en el capítulo anterior, los impactos identificados resultaron de carácter adverso en su mayoría por lo que en el presente se proponen las medidas de prevención, mitigación y/o compensaciones aplicables al proyecto de acuerdo con las limitaciones ambientales, técnicas y económicas del mismo que permitirán disminuir el efecto de tales impactos debido a la construcción y operación del proyecto. En la implementación de proyectos de esta índole se busca prevenir los impactos antes que originarlos y buscarles solución, ya que económicamente es menos costoso evitarlos que reducir o compensar los impactos ambientales.

VI.1 Clasificación de las medidas de mitigación

Las medidas de mitigación se definen de acuerdo con el Reglamento de la LGEEPA en su artículo 3º, fracción XIV como: el conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas. Y se clasifican en:

- **PREVENTIVAS:** Actividades que tienden a disminuir las posibilidades de que ocurra un impacto adverso en alguna etapa del proyecto.
- **DE REMEDIACIÓN:** Realización de obras o actividades con la que se busca eliminar el impacto adverso causado durante alguna etapa de la obra.

- **DE REHABILITACIÓN:** Realización de obras o actividades con las que se busca restablecer las condiciones originales del medio compactado.
- **DE COMPENSACIÓN:** Realización de obras o actividades que beneficien algún medio a cambio del impacto adverso causado.
- **DE REDUCCIÓN:** Realización de obras o actividades que permitan disminuir la intensidad y magnitud del impacto adverso mitigable identificado en alguna de las etapas del proyecto.

VI.2 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

VI.2.1 Medidas Generales y de Seguridad

Tabla 1. Medidas generales para la etapa de preparación del sitio y construcción.

MEDIDAS GENERALES PARTIENDO DE LAS CARACTERISTICAS DEL PROYECTO
Se deberá incluir como una cláusula en los contratos con terceros (constructoras, transportistas, etc.) que cumplan con la legislación ambiental vigente que les sea aplicable (verificación vehicular, registro como generadores de residuos peligrosos, etc.) y su compromiso para el cumplimiento de las medidas de mitigación que se proponen en el estudio de impacto ambiental y en el resolutivo para las etapas del proyecto en las que participarán.
Los trabajos se realizarán exclusivamente en la superficie definida para el desplante del proyecto "Pendry Punta Mita".
La ubicación de instalaciones provisionales que requiera el proyecto también será instalada exclusivamente en la superficie de los polígonos de pretendida ubicación del proyecto, en espacios, preferentemente sin vegetación, a fin de proteger el suelo y su cubierta vegetal. En la construcción de instalaciones provisionales (oficinas, almacenes temporales, bodegas, etc.) se deberá usar materiales de fácil instalación y desmantelamiento como madera, láminas, paneles, etc., ya que serán totalmente retirados del sitio una vez concluido su uso.
Los materiales que se utilicen para las actividades constructivas deberán ser adquiridos en casas de materiales, o provenir de bancos de material que cuenten con las autorizaciones correspondientes en materia de impacto ambiental.
El proyecto "Pendry Punta Mita" contará con un sistema integral de señalización para conductores transportistas y peatones durante la etapa constructiva, de tipo informativo, preventivo y restrictivo.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

MEDIDAS GENERALES PARTIENDO DE LAS CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

Los trabajadores utilizarán equipo de protección personal (cascos, tapabocas, lentes, botas, guantes, etc.), con la finalidad de evitar accidentes.

En obra se contará con un botiquín de primeros auxilios para lesiones menores, y para lesiones mayores se contará con el servicio de emergencia del hospital más cercano.

Estará prohibido estrictamente ingerir bebidas embriagantes y estupefacientes dentro de la obra para evitar accidentes.

Se contará con extintores de polvo químico seco tipo ABC en las áreas de almacenamiento de combustibles, bodegas, casetas y oficinas de contratistas, así como en zonas donde se ejecuten trabajos de soldadura u otras operaciones que puedan causar incendios. El equipo contra incendios deberá colocarse en lugares de fácil acceso y se identificará con señalamientos o avisos de seguridad claramente visibles.

Como una medida más para evitar riesgos de accidentes, se recomienda mantener el acceso controlado y restringido al personal autorizado.

Se prohíbe el uso de fogatas, armas de fuego y explosivos dentro del área del proyecto y zona colindante

Se deberá cumplir con las normas oficiales mexicanas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

VI.2.2 Medidas por Componente Ambiental

Tabla 2. Medidas propuestas para el componente ambiental Atmósfera.

COMPONENTE AMBIENTAL: ATMÓSFERA				
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PROPUESTA	TIPO DE MEDIDA	
			P	R
Calidad del aire	Presencia de polvos	Proteger con lonas el material terreo que sea transportado, para evitar dispersión de partículas suspendidas. Realizar riegos matapolvos en las zonas de construcción para evitar la propagación de polvos por acción del viento y con ello prevenir la erosión eólica.	X	X
Nivel sonoro	Altos niveles de ruido	La empresa constructora instruirá a los operadores de la maquinaria sobre restringir sus movimientos a las áreas de obras, reducir el uso del claxon y verificar el adecuado funcionamiento de la maquinaria, para evitar elevadas emisiones de ruido.	X	
Generación de GEI que provocan cambio climático	Gases y partículas contaminantes generadas por los motores de combustión interna de la maquinaria empleada.	La creación de áreas verdes y el programa de rescate y reubicación de flora ayudara a mantener la calidad aire. Implementar programa de mantenimiento preventivo para vehículos, equipo y maquinaria (empresa constructora). Prohibir el uso de fuego para el desmonte de la vegetación o la eliminación de residuos.	X	
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Compensación 1. Preparación del sitio; 2. Construcción; 3. Operación y m				

Tabla 3. Medidas propuestas para el componente ambiental Suelo.

COMPONENTE AMBIENTAL: SUELO				
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PROPUESTA	TIPO DE MEDIDA	
			P	R
Características fisicoquímicas del suelo	Contaminación por la inadecuada disposición de residuos sólidos y/o líquidos.	Se contará con espacios de almacenamiento de materiales y equipo; la obligación de realizar las labores de mantenimiento de maquinaria y equipo es responsabilidad del contratista y se realizarán fuera del sitio del sitio del proyecto en instalaciones autorizadas para tal propósito; así como las medidas de confinamiento y manejo de residuos peligrosos; los procedimientos para el manejo y disposición final de los residuos sólidos generados por el proyecto. Implementar Programa de residuos de manejo especial, Programa de residuos peligrosos. El resto de los residuos sólidos generados por la construcción serán recolectados diariamente y transportados al sitio dispuesto por las autoridades municipales mediante el Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos. Colocar contenedores en sitios visibles para los usuarios rotulados con letreros basura "Orgánica e Inorgánica". Se prohibirá la circulación de maquinaria y equipo por sitios que no correspondan al trazo de las vialidades de ingreso. Para alcanzar la capacidad de carga necesaria en las obras, se aplanará y compactará el terreno utilizando materiales obtenidos del mismo sitio del proyecto. En caso de requerirse, como complemento a las áreas verdes se adquirirá suelo orgánico proveniente de otros desarrollos que se lleven a cabo en la zona.	X	X
Erosión	Pérdida de suelo por erosión eólica o hídrica.	Implementar Programa de conservación y restauración de suelos. El promovente contará con un programa de conservación y restauración de suelos para aplicarlo en las áreas de desplante y construcción de caminos, identificando el tipo de obras a realizar y sitios donde deben estar localizadas. Adicional a esta medida, se prohibirá la circulación de maquinaria y equipo por sitios que no correspondan al trazo de las vialidades existentes y en caso de requerirse, como complemento a las áreas verdes se adquirirá suelo orgánico proveniente del mismo proyecto.		
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Compensación 1. Preparación del sitio; 2. Construcción; 3. Operación y m				

Tabla 4. Medidas propuestas para el componente ambiental Agua Superficial.

COMPONENTE AMBIENTAL: AGUA SUPERFICIAL				
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PROPUESTA	TIPO DE MEDIDA	
			P	R
Calidad del agua	Contaminación, por la disposición inadecuada de residuos, así como por el incremento de sólidos suspendidos en el agua, lo cual ocasionara una modificación temporal de la calidad del agua.	El promovente y el contratista proveerán de servicios sanitarios a los trabajadores, instalando un sanitario portátil por cada 15 trabajadores, y duplicando el número de sanitarios en caso de tener personal de ambos sexos. La empresa contratada deberá contar con autorización oficial. La empresa constructora y el responsable ambiental de la obra se asegurarán de que durante el desmonte y despalme los materiales sueltos no sean arrastrados por corrientes superficiales, evitando la obstrucción de cauces.	X	
Cambios en las características químicas	Contaminación por residuos sólidos y/o líquidos.	El promovente y el contratista proveerán de servicios sanitarios a los trabajadores, instalando un sanitario portátil por cada 15 trabajadores, y duplicando el número de sanitarios en caso de tener personal de ambos sexos. Se prevé la ejecución del Programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos durante todas las etapas del proyecto para evitar que algún desecho de cualquier tipo a cuerpos de agua cercanos y al mar.	X	X
Recarga de acuíferos	Reducción en la superficie de infiltración de agua.	Se realizará la construcción del drenaje pluvial que ayudará a la conducción del agua de lluvia. La empresa constructora, con supervisión del promovente, delimitará físicamente las áreas de despalme y de construcción, para evitar compactar otras áreas distintas a las previstas, así mismo colocará letreros alusivos a esa medida. La canalización de los escurrimientos superficiales asegura que la superficie de infiltración que se vería afectada se compense.	X	
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Compensación 1. Preparación del sitio; 2. Construcción; 3. Operación y m				

Tabla 5. Medidas propuestas para el componente ambiental Agua Subterránea.

COMPONENTE AMBIENTAL: AGUA SUBTERRANEA				
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PROPUESTA	TIPO DE MEDIDA	
			P	R
Características fisicoquímicas	Contaminación por la disposición inadecuada de residuos, así como por el incremento de agentes contaminantes que lixivian a las aguas subterráneas, lo cual modifica la calidad de agua.	El promovente y el contratista proveerán de servicios sanitarios a los trabajadores, instalando un sanitario portátil por cada 15 trabajadores, y duplicando el número de sanitarios en caso de tener personal de ambos sexos. La empresa contratada deberá contar con autorización oficial. La empresa constructora y el responsable ambiental de la obra se asegurarán de que durante el desmonte y despalme los materiales sueltos no sean arrastrados por corrientes superficiales, evitando la obstrucción de cauces. De igual manera se propone la ejecución del Programa de Residuos de Manejo Especial, Programa de Manejo de Residuos Peligrosos y Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos, para evitar que los residuos que resulten de las diferentes etapas sean confinados a los sitios destinados para ello y evitar que contaminen el suelo y el agua superficial.	X	
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Compensación 1. Preparación del sitio; 2. Construcción; 3. Operación y m				

Tabla 6. Medidas propuestas para el componente ambiental Flora Terrestre.

COMPONENTE AMBIENTAL: FLORA TERRESTRE				
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PROPUESTA	TIPO DE MEDIDA	
			P	R
Distribución	Daño o pérdida en la distribución de especies de flora silvestre	Previo al inicio de actividades se reubicarán aquellos ejemplares que sean factibles de trasplantarse, esto como parte del Programa de Rescate y Reubicación de Flora. Quedará estrictamente prohibido el uso de fuego o productos químicos para las actividades de desmonte. Previo al inicio de actividades se dará una plática a los obreros respecto de las medidas a implementar como parte de la obra haciendo hincapié en el respeto a la flora.	X	
Abundancia	Modificación del patrón de abundancia (por desmonte).	Con base en el estudio de vegetación realizado en la zona del proyecto y el Sistema Ambiental, con la aplicación oportuna del Programa de Rescate y Reubicación de Flora, el cual considera énfasis en especies que se encuentren dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.	X	X
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Compensación 1. Preparación del sitio; 2. Construcción; 3. Operación y m				

Tabla 7. Medidas propuestas para el componente ambiental Fauna Terrestre.

COMPONENTE AMBIENTAL: FAUNA TERRESTRE				
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PROPUESTA	TIPO DE MEDIDA	
			P	R
Diversidad	Disminución de la riqueza específica de especies.	Quedará estrictamente prohibido el introducir fauna doméstica y/o exótica al predio. Previo al inicio de actividades se dará una plática a los empleados de todas las áreas y niveles respecto de las medidas a implementar como parte de la obra haciendo hincapié en el respeto fauna. También se considera la ejecución del Programa de Rescate de Herpetofauna durante las etapas que conforman el proyecto. Para la etapa de Operación, se instalará señalética alusiva a la fauna existente en la zona y el respeto por las mismas con fines de protección por parte de los visitantes y empleados del proyecto Pendry Punta Mita.	X	
Distribución	Modificación en la abundancia de poblaciones de las especies de fauna.	Con base en las especies de fauna que sean registradas en la zona del proyecto y el Sistema Ambiental, durante las etapas del proyecto se aplicará el Programa de Rescate y Reubicación Herpetofauna, el cual considera énfasis en especies que se encuentren dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Adicionalmente se propone la ejecución de un Plan de manejo de felinos con el fin de reubicarlos en la ANP más cercana —Reserva de la Biósfera Sierra de Vallejo—. Debido a la presencia en las cercanías del predio del proyecto de cocodrilo de río (<i>Crocodylus acutus</i>), se propone establecer y ejecutar de forma permanente de un Protocolo de bioseguridad para esta especie con la finalidad de prevenir accidentes en los que se vea involucrada la especie y personas trabajadoras y visitantes del proyecto. Por otro lado y aunque en los muestreos no se hayan registrado especies de tortugas marinas y debido a que el proyecto presenta colindancia con la playa; la playa forma parte de una importante zona de anidación de estas especies por lo que se propone un Programa permanente de protección de playas de anidación de tortugas marinas, como medida precautoria en caso de que se presente alguna eventualidad de anidación o presencia de ejemplares de	X	X

COMPONENTE AMBIENTAL: FAUNA TERRESTRE				
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PROPUESTA	TIPO DE MEDIDA	
			P	R
		alguna de las especies de tortugas marinas que se distribuyen en la zona del proyecto.		
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Compensación 1. Preparación del sitio; 2. Construcción; 3. Operación y m				

Tabla 8. Medidas propuestas para el componente ambiental Paisaje.

COMPONENTE AMBIENTAL: PAISAJE				
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PROPUESTA	TIPO DE MEDIDA	
			P	R
Estética Natural	Modificación en la calidad visual (deterioro).	Se evitará que los materiales y residuos de construcción permanezcan por más tiempo del estrictamente necesario dentro del predio. En caso de ser posible se aprovechará la flora existente como parte integral del proyecto y se evitará introducir especies ajenas al ecosistema local. Las áreas aledañas a oficinas, bodega y comedor en todo momento de mantendrán limpias. En lugares estratégicos se colocarán recipientes con tapa, debidamente rotulados para residuos generados por los obreros.	X	
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Compensación 1. Preparación del sitio; 2. Construcción; 3. Operación y m				

Tabla 9. Medidas propuestas para el componente Socioeconómico.

COMPONENTE AMBIENTAL: SOCIOECONÓMICO				
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PROPUESTA	TIPO DE MEDIDA	
			P	R
Nivel de Ingreso y Derrama Económica	Incremento de fuentes de empleo.	En la contratación del personal se dará preferencia al de localidades cercanas al proyecto, la adquisición de materiales e insumos se hará con proveedores locales. La generación de empleos directos e indirectos se consideran durante todas las etapas del proyecto.	X	
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Compensación 1. Preparación del sitio; 2. Construcción; 3. Operación y m				

VI.3 VI.2 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

VI.3.1 VI.2.1 Programa de vigilancia ambiental

Adicional a las medidas de mitigación propuestas en el capítulo VI de la MIA-P, se propone un Programa de vigilancia y cumplimiento ambiental, en el cual se integran subprogramas específicos de monitoreo y cumplimiento normativo.

- Programa Rescate y Reubicación de Herpetofauna
- Programa Rescate y Reubicación de Flora
- Programa de Reforestación
- Programa de Residuos de Manejo Especial
- Programa de Manejo de Residuos Peligrosos
- Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos
- Programa de Conservación de Suelos
- Plan de Manejo de Felinos
- Protocolo de Bioseguridad para cocodrilo de río
- Programa de protección de playas de anidación de tortugas marinas

VI.4 VI.2.2 Estrategias de monitoreo y control de las medidas de mitigación propuestas

El monitoreo biológico es necesario para describir la dinámica de las comunidades naturales, las consecuencias de la influencia humana y para predecir y/o prevenir cambios no deseados. En un monitoreo a partir de la evaluación periódica de los elementos ambientales (bióticos y abióticos) se pueden conocer las tendencias de la biota, por lo que proporciona una línea de información base que permite entender el comportamiento de un sistema a través del tiempo.

Para llevar a cabo el monitoreo de las medidas y programas que se establecen en el presente estudio, se deberá elaborar e implementar un “**Programa de vigilancia ambiental**” el cual incluya los indicadores ambientales que permitan verificar la eficacia de las medidas de mitigación y los programas propuestos para aminorar el efecto adverso del proyecto al ambiente.

El Programa de vigilancia ambiental, tendrá como fin integrar las acciones y medidas establecidas en el presente proyecto, tomando en cuenta indicadores ambientales que permitan evaluar la eficacia en la aplicación de las medidas y programas establecidos en la presente MIA-P. Por lo anterior, el programa presenta los siguientes objetivos:

Objetivo general

Llevar a cabo el monitoreo de las medidas y programas establecidos en el capítulo VI del presente estudio, a fin de verificar el cumplimiento y eficacia de las medidas de mitigación.

Objetivos particulares:

- a) Incluir toda y cada una de las medidas establecidas en el capítulo VI del presente estudio, así como los programas específicos propuestos para aminorar el impacto adverso producido por el proyecto.
- b) Establecer los indicadores ambientales que permitan llevar a cabo el monitoreo de la aplicación y eficiencia de las medidas.
- c) Llevar a cabo el monitoreo de las medidas a través de informes que presenten el avance en las mismas y su eficacia, durante todas las etapas del proyecto y durante su operación.

Alcances:

A través del Programa de vigilancia Ambiental, se establecerán un sistema de administración ambiental, en el cual se plasmen las estrategias para dar cumplimiento a las medidas establecidas dentro del presente estudio, asimismo, se establecerán los indicadores ambientales que permitan medir el cumplimiento en

las medidas y en caso de detectar tendencias no deseadas se realizarán las modificaciones correspondientes para disminuir los efectos negativos, de igual forma, el Programa De vigilancia Ambiental, permitirá detectar los impactos no previstos y proponer las medidas correctivas adecuadas y velar por su ejecución y eficacia.

Metodología.

El programa incluirá una lista de las medidas de mitigación que se aplicarán para aminorar la afectación del proyecto hacia los componentes ambientales del SA, así como las acciones que se deberán llevar a cabo para el cumplimiento de la misma, se establecerán los indicadores que se reflejen la evaluación de la eficacia de las medidas y se programarán los tiempos a los cuales se ajustará cada una de las medidas y se programarán los tiempos a los cuales serán presentados a las autoridades ambientales competentes.

Por otra parte, con el fin de llevar a cabo el seguimiento de todas las acciones se deberá contar con una bitácora ambiental en la cual se registren todas aquellas acciones que se lleven a cabo dentro de los predios en los cuales se desarrollará el proyecto.

Resultados.

Como se mencionó anteriormente, los resultados se plasmarán en un informe el cual deberá ser presentado ante las autoridades correspondientes para verificar el cumplimiento de las medidas y acciones establecidas en el capítulo VI del presente estudio. Se recomienda que el informe sea presentado semestralmente desde el inicio de la construcción del proyecto, asimismo, se recomienda que dicho informe sea acompañado de un anexo fotográfico que permita avalar el cumplimiento de dichas acciones o actividades encaminadas a minimizar los efectos negativos que se deriven de la construcción del proyecto, por lo tanto, el informe deberá presentar la siguiente información:

- a) Objetivos

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

- b) Alcances
- c) Metodología
- d) Cronograma de actividades
- e) Resultados



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL MODALIDAD
PARTICULAR PARA EL PROYECTO
“PENDRY PUNTA MITA”

MEDIO AMBIENTE Y HÁBITAT
ABOGADOS. S. C.

CAPÍTULO VII

**Pronósticos Ambientales y, en su Caso,
Evaluación de Alternativas**

Contenido

VII. Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas	2
VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto	2
VII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto	5
VII.3 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación propuestas	8
VII.4 Pronóstico ambiental	12
VII.5 Evaluación de alternativas	12
VII. 5.1 Alternativas de tecnología	13
VII.5.1 VII.5.1.2 Alternativas de reducción de la superficie a ocupar	13
VII.5.2 VII.5.2.3 Alternativas de características en la naturaleza, tales como dimensiones, cantidad y distribución de obras y/o actividades	13
VII.5.3 VII.5.2.4 Alternativas de compensación de impactos residuales significativos	14
VII.6 Conclusiones	14

Índice de tablas

Tabla 1. Primer escenario en caso de que no se realice el proyecto.	3
Tabla 2. Análisis de un segundo escenario en el que se lleva a cabo la construcción e implementación del proyecto sin tomar en cuenta medidas preventivas, correctivas y de mitigación correspondientes.	5
Tabla 3. Análisis del escenario en el cual la construcción del proyecto se acompañará de las medidas preventivas, de mitigación y compensación a los posibles impactos ambientales que puedan generarse.....	8

VII. Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas

El pronóstico ambiental tiene como finalidad estimar los potenciales cambios de la calidad ambiental del Sistema Ambiental en el cual se pretende insertar el proyecto, los cambios que se presenten a futuro sin la construcción del proyecto, con la construcción del proyecto y en caso de no implementar las medidas de mitigación y finalmente la construcción del proyecto con las medidas de mitigación necesarias propuestas para mitigar dichos impactos.

Los pronósticos de cada uno de los escenarios permiten visualizar las condiciones ambientales en las que se encontrará el predio en un futuro, con el objetivo de prevenir las afectaciones de los componentes ambientales, ocasionadas por el proyecto “Pendry Punta Mita”. Así mismo, dichos pronósticos ayudan a distinguir qué medidas son eficaces en la disminución y/o prevención de los impactos ambientales generados, para así, eliminar aquellas que no sean adecuadas.

VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto

Actualmente la zona donde pretende desarrollarse el proyecto presenta vegetación secundaria y se encuentra medianamente impactada por las actividades antropogénicas que se llevan a cabo en toda la zona principalmente por el ramo turístico e inmobiliario, el predio donde se encuentra el proyecto se encuentra inmerso en una zona con vegetación secundaria de tipo selva mediana subcaducifolia según la cartografía de Uso de Suelo y Vegetación Serie VII de INEGI (2018). En los predios cercanos se encuentran otros desarrollos hoteleros, inmobiliarios y turísticos. Primer escenario en caso de que no se realice el proyecto.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Tabla 1. Primer escenario en caso de que no se realice el proyecto.

Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impactos
Atmósfera	Calidad del aire	La emisión y Generación de polvos y gases contaminantes no sería tan elevada
	Nivel sonoro	En el escenario uno en el que no se desarrolle proyecto, las condiciones actuales de ruido continuarán sin cambio alguno.
	GEl que provocan Cambio Climático	Sin la construcción del proyecto, las condiciones actuales se mantendrían en el predio sin la generación de estos gases.
Suelo	Características físicas del suelo	No se prevén cambios en la estructura del suelo
	Características químicas del suelo	No habría contaminación, por la disposición inadecuada de residuos.
	Erosión	En el escenario actual sin la construcción del proyecto la erosión que existe es a causa del viento o a la lluvia.
Agua Superficial	Calidad del agua	El agua superficial seguirá con las condiciones actuales.
	Cambios en las características químicas	En el SA y la zona del proyecto solo se encuentran algunos cauces de escurrimientos temporales mismos que se mantendrán en las condiciones actuales.
	Recarga de acuíferos	La recarga del acuífero se seguirá llevando a cabo con los aportes que presenta en la actualidad por lluvia principalmente.
Agua Subterránea	Características fisicoquímicas	Las alteraciones en la composición química del suelo a su vez afectan la calidad del agua, la acción de las lluvias, el lavado de nutrientes y la lixiviación de contaminantes llegan a los mantos acuíferos. En condiciones actuales y tomando en cuenta que no se construya el proyecto, las condiciones serían las mismas. Al igual que la velocidad de infiltración y la recarga del acuífero.
Flora Terrestre	Distribución	Las especies de vegetación que presenta la zona del proyecto se mantendrán con la distribución actual en sucesión secundaria de selva mediana subcaducifolia con la cobertura actual.
	Abundancia	El predio cuenta con una sucesión secundaria, que se encuentra sustituyendo a la vegetación primaria con selva media subcaducifolia. En caso de que no se realice el proyecto las condiciones serían las mismas.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impactos
Fauna Terrestre	Diversidad	La fauna se mantendría perturbada como en el caso de la vegetación, ya que la presión antropogénica en las zonas cercanas es una constante.
Paisaje	Estética natural	En este escenario, el paisaje del predio permanecerá con la vegetación actual en sucesión secundaria sin control de especies oportunistas.
Socioeconómico	Nivel de ingreso y derrama económica	Los niveles de ingreso y de empleos directos e indirectos se mantendrán sin cambios en este escenario. Actualmente el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit se encuentra en constante desarrollo de infraestructura turística, asimismo, es uno de los sitios de descanso visitado por los turistas nacionales, es importante resaltar que la mayor atracción de divisas en el área ocurre a partir de las actividades turísticas, y agricultura, se considera que la economía local gira alrededor de esta última actualmente.

El predio destinado para el proyecto “Pendry Punta Mita”, según la cartografía de Uso de Suelo y Vegetación Serie VII (INEGI, 2018) clasifica la zona del proyecto con el tipo de vegetación secundaria de selva mediana subcaducifolia. Actualmente en el polígono objeto de la presente modificación presenta una mezcla de crecimiento sucesional secundario de especies oportunistas indicadoras de disturbio y de las crecientes actividades antropogénicas en la zona en conjunto con especies típicas de ecosistemas de selva baja y mediana caducifolias. De igual forma, existe una presión antropogénica para que los predios sean utilizados por actividades turísticas, afectando a la biodiversidad de la zona, ya que sus ecosistemas aledaños han sido fragmentados y desmontados a lo largo de los años. El predio donde pretende establecerse el proyecto presenta las características descritas anteriormente. Particularmente presenta un ambiente medianamente conservado, con modificaciones en la estructura y función del ecosistema, ya que la biodiversidad ha disminuido en abundancia y riqueza, así como varias especies faunísticas se han desplazado del lugar, debilitando así, todos los servicios ambientales que el área pueda brindar.

VII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto

La construcción del proyecto implica muchos beneficios, en el aspecto económico, social y de desarrollo local y regional. Sin embargo, el Sistema Ambiental dentro del cual se desarrollará el conjunto de obras es susceptible a sufrir impactos y deterioro, lo que consecuentemente significa la degradación del medio ambiente, no solo del Sistema Ambiental o del sitio específico del proyecto. Evitar dicho resultado es el motivo primordial por el cual es necesario establecer medidas preventivas y correctivas que contribuyan a mitigar los impactos que se generarán con la construcción el proyecto, independientemente de que una zona se encuentre medianamente impactada, el deterioro ambiental puede acelerarse causando así otros desequilibrios ecológicos dentro y fuera del Sistema Ambiental y en los procesos ecológicos que ahí se llevan a cabo. La construcción del proyecto “Pendry Punta Mita” representa una serie de impactos tanto positivos como negativos a los elementos ambientales como se describe en la siguiente Tabla 2 En el siguiente escenario, se analizan los impactos desde una perspectiva poco sustentable, en la que no se implementaría ninguna medida de prevención, compensación y/o mitigación de ningún tipo.

Tabla 2. Análisis de un segundo escenario en el que se lleva a cabo la construcción e implementación del proyecto sin tomar en cuenta medidas preventivas, correctivas y de mitigación correspondientes.

Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impactos
Atmósfera	Calidad del aire	La calidad del aire se vería afectada por el empleo de maquinaria y vehículos automotores mismos que generarán gases contaminantes producto de la combustión interna del motor, así como generarán polvos cuando la maquinaria y equipo transporten materiales o transiten por áreas con suelo no consolidado.
	Nivel sonoro	Aumentará considerablemente la contaminación por ruido en el sitio del proyecto por el uso de maquinaria y por la actividad humana en las distintas etapas.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impactos
	GEl que provocan Cambio Climático	Los gases que provocan el efecto invernadero y con ello contribuyen al Cambio Climático se generarán como consecuencia del uso de maquinaria y vehículos automotores que serán empleados durante todas las etapas del proyecto.
Suelo	Características Físicas	La estructura de los horizontes del suelo se modifica, debido compactación del suelo durante la etapa de preparación del sitio. La construcción del proyecto contempla el movimiento de maquinaria por el predio y las zonas adyacentes al mismo; dicha actividad representa también un proceso de compactación del suelo que afecta directamente a la infiltración de agua y a la disminución en las probabilidades de que pueda crecer cualquier tipo de vegetación.
	Erosión	La erosión por procesos hídricos y eólicos se producirá al mantener un suelo en mayor parte desnudo, lo hace más propenso a su pérdida. La construcción y operación del proyecto “Pendry Punta Mita” implica el desmonte, cimentación y nivelación del suelo lo que implica remoción de sustrato que lo hace propenso a su pérdida por la acción del viento y el agua; propiciando su pérdida de una forma más acelerada que la actual.
Agua Superficial	Calidad del agua	Las alteraciones en la composición química del suelo a su vez afectan la calidad del agua, la acción de las lluvias, el lavado de nutrientes y la lixiviación de contaminantes, llegan a los mantos acuíferos. Considerando que se construye el proyecto, y que no se implemente un programa de tratamiento de aguas residuales este componente se vería afectado por la generación y mal manejo de residuos durante las etapas del proyecto.
	Cambios en las características químicas	El manejo inadecuado de las aguas residuales producto de las actividades que componen el proyecto, así como la derrama de combustibles o aceites de la maquinaria empleada en las etapas de preparación del sitio y construcción, afectarían las características químicas de los escurrimientos superficiales temporales y zonas de inundación por lo que la composición química se verá afectada y con dichas características llegaría a los cuerpos de agua cercanos y al agua subterránea.
	Recarga de acuíferos	En el caso que se construya el proyecto, la compactación y pavimentación que se realizará durante la preparación y construcción del sitio reduciría la superficie de infiltración que afecta directamente a la recarga del acuífero.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impactos
Agua Subterránea	Características fisicoquímicas	Considerando que se construya el proyecto las características fisicoquímicas del agua se verían afectadas por el manejo inadecuado de los desechos sólidos tóxicos.
Flora Terrestre	Distribución	El desmonte provocado por la construcción del proyecto afectará la distribución de especies presentes en la zona, sobre todo las que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
	Abundancia	En este caso, la vegetación tendería a degradarse más y la cobertura vegetal disminuiría considerablemente.
Fauna Terrestre	Diversidad	La fauna se vería afectada por la pérdida de ejemplares en las etapas de preparación del sitio y construcción, debido al posible atropellamiento con maquinaria. Así mismo, algunas se desplazarían de la zona, favoreciendo la pérdida de abundancia y diversidad del predio.
Paisaje	Estética natural	Este componente se perturbaría por el empleo de equipo y maquinaria, así como por el transporte de materiales, provocando una calidad visual baja. Finalmente, la construcción del proyecto afectará de forma permanente la calidad paisajística del ecosistema.
Socioeconómico	Nivel de ingresos y derrama económica	Considerando la implementación del proyecto sin contemplar la contratación de personas locales para las diferentes etapas, la economía local aumentaría en poco porcentaje, ya que sólo sería por las divisas, que los visitantes manejen en el municipio, y por las actividades (cultivo, ganadería, etc) desarrolladas actualmente en la región, no por los empleos generados a la población del Municipio.

En conclusión, la inserción del proyecto “Pendry Punta Mita” sin la aplicación de las medidas de mitigación al predio, provocaría grandes cambios en sus componentes, y, por tanto, la calidad ambiental disminuiría. Los componentes ambientales más afectados serían: fauna, flora, suelo y agua.

VII.3 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación propuestas

En este escenario, se muestran los impactos causados por elementos ambientales que se generarían con la construcción del proyecto, pero con la implementación de las medidas pertinentes de prevención, compensación y mitigación, que disminuyen la magnitud del impacto o bien su compensación en caso de que el daño sea irreversible.

Los elementos que conforman el Sistema Ambiental y que se verán afectados por la construcción del proyecto, mantendrán su integridad y sus condiciones actuales ya que las medidas que se contemplan son las pertinentes y, ejecutándolas de forma correcta, permitirán que tales condiciones se vean afectadas en la menor medida Tabla 3.

La derrama económica que supone la generación de empleos locales y el consumo de insumos e implementos locales y regionales beneficiará en el continuo desarrollo económico regional que experimenta la zona debido al crecimiento del turismo en la Riviera Nayarit.

Tabla 3. Análisis del escenario en el cual la construcción del proyecto se acompañará de las medidas preventivas, de mitigación y compensación a los posibles impactos ambientales que puedan generarse.

Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impactos
Atmósfera	Calidad del aire	En lo referente a la emisión de agentes contaminantes, se propone que la maquinaria que se emplee durante la construcción del proyecto cuente con las verificaciones correspondientes y se cumpla con la normatividad en materia de emisiones. De esta manera, la calidad del aire no se verá afectada en mayor medida de la que se encuentra actualmente. Mediante la aplicación de las medidas mencionadas, se mantendrá la calidad del aire incluso con la implementación del programa de reubicación de flora.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impactos
	Nivel sonoro	El empleo de maquinaria que cumpla con las normas en materia de emisiones sonoras permitirá que la contaminación por ruido se vea disminuida lo que afectará en menor medida. La fauna que se verá beneficiada con esta medida preventiva son principalmente las aves, residentes y migratorias. De igual manera se propone un horario de trabajos de 8:00 a 18:00 horas. La actividad humana sin duda implica cambios en los niveles sonoros que se emitan, sin embargo, durante la construcción del proyecto los horarios de trabajo y la maquinaria regulada, los impactos serán minimizados.
	GEI que provocan cambio climático	Se aplicarán riegos a zonas con suelo no consolidado para evitar la emisión de polvos a la atmósfera; además de tener en mantenimiento adecuado a la maquinaria que se emplee para evitar que las emisiones sean dañinas y propicien la generación de GEI.
Suelo	Características fisicoquímicas	Se prohibirá la circulación de maquinaria y equipo por sitios que no correspondan al trazo del proyecto. Para alcanzar la capacidad de carga necesaria en las obras, se aplanará y compactará el terreno utilizando materiales obtenidos del mismo sitio del proyecto.
	Erosión	Durante la etapa de preparación del sitio, se procurará que el suelo permanezca sin cobertura por mucho tiempo para evitar los procesos erosivos por viento y agua. Posteriormente el establecimiento de cimientos y pilotado ayudarán a la retención de suelo y disminuir las tasas de erosión.
Agua Superficial	Calidad del agua	El promovente y el contratista proveerán de servicios sanitarios a los trabajadores, instalando un sanitario portátil por cada 15 trabajadores, y duplicando el número de sanitarios en caso de tener personal de ambos sexos. La empresa contratada deberá contar con autorización oficial. La empresa constructora y el responsable ambiental de la obra se asegurarán de que durante el desmonte y despalme los materiales sueltos no sean arrastrados por corrientes superficiales, evitando la obstrucción y/o azolvamiento de los cauces.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impactos
	Cambios en las características químicas	Mediante la implementación de los Programas de Manejo de Residuos de Manejo Especial, Programa de Manejo de Residuos Peligrosos y Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y su aplicación durante todas las etapas del proyecto, se evitará que algún desecho pueda afectar directamente a los cuerpos de agua superficiales temporales, para evitar que se vea afectada la composición química del agua. Otra medida es evitar realizar reparaciones y ajustes de maquinaria dentro del predio del proyecto por lo que la maquinaria y equipo debe tener previo mantenimiento de lo cual se encargará la empresa contratada para tales fines.
	Recarga de acuíferos	Se realizará la canalización del drenaje pluvial que ayudará a la conducción del agua de lluvia. La empresa constructora, con supervisión del promovente, delimitará físicamente las áreas de despalle y de construcción, para evitar compactar otras áreas distintas a las previstas, así mismo colocará letreros alusivos a esa medida. El establecimiento de áreas verdes en conjunto con el programa de Reubicación de Flora, favorecerán el hecho que se mantenga superficie de captación de agua de lluvia que contribuye a la recarga del acuífero.
Agua Subterránea	Características fisicoquímicas	El promovente y el contratista proveerán de servicios sanitarios a los trabajadores, instalando un sanitario portátil por cada 15 trabajadores, y duplicando el número de sanitarios en caso de tener personal de ambos sexos. La implementación del Programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos evitará que los desechos puedan contaminar el suelo y con ello el agua que se infiltra al subsuelo.
Flora Terrestre	Distribución	El programa de Rescate y Reubicación de Flora permitirá que la distribución de especies se mantenga dentro de la zona de estudio, en algunas zonas se incluyen los ejemplares como parte de la arquitectura del paisaje del desarrollo. El programa pone especial énfasis en las especies que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
	Abundancia	Previo al inicio de actividades se reubicarán aquellos ejemplares que sean factibles de trasplantarse. Quedará estrictamente prohibido el uso de fuego o productos

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
PROYECTO “PENDRY PUNTA MITA”; BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impactos
		químicos para las actividades de desmonte. Previo al inicio de actividades se dará una plática a los obreros respecto de las medidas a implementar como parte de la obra haciendo hincapié en el respeto a la flora. Adicionalmente se propone la ejecución de un programa de reforestación en el que se compense una superficie similar a la afectada en una zona cercana al proyecto en la que se puedan establecer los ejemplares de flora rescatados además de plántula nueva de especies afectadas.
Fauna Terrestre	Diversidad	Se deberán establecer señalamientos indicativos de niveles de velocidad de los utilizados para que la fauna no sea atropellada. Previo al inicio de actividades se dará una plática a los obreros respecto de las medidas a implementar como parte de la obra haciendo hincapié en el respeto fauna. Aunado a lo anterior, el Programa de Rescate y Reubicación de Herpetofauna evitará que los ejemplares que se encuentren en el sitio del proyecto se vean afectados durante las diferentes etapas de este. El Plan de manejo de felinos, permitirá a su vez rescatar y reubicar a los ejemplares que sean susceptibles y que no se vean afectados por el proyecto; el programa de protección de playas de anidación de tortugas marinas por su parte permitirá que en caso de alguna eventualidad se tenga un protocolo a seguir para evitar que se vea comprometida la integridad de los ejemplares de tortugas marinas, los huevos y los nidos. Finalmente, el protocolo de bioseguridad para la especie de cocodrilo de río (<i>Crocodylus acutus</i>) ayudará a evitar incidencias con esta especie y se proteja la integridad de los ejemplares y la vida de los trabajadores y visitantes del proyecto.
Paisaje	Estética natural	Se evitará que los materiales y residuos de construcción permanezcan por más tiempo del estrictamente necesario dentro del predio. Las áreas aledañas a oficinas, bodega y áreas de empleados en todo momento de mantendrán limpias. En lugares estratégicos se colocarán recipientes con tapa, debidamente rotulados para residuos generados por los obreros.

Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impactos
Socioeconómico	Nivel de ingresos y derrama económica	En la contratación del personal se dará preferencia al de localidades cercanas al proyecto, la adquisición de materiales e insumos se hará con proveedores locales.

VII.4 Pronóstico ambiental

Con base en el análisis de la relación entre las obras y actividades que se pretenden realizar durante la ejecución de las diferentes etapas del proyecto, con los elementos del medio biótico y abiótico que caracterizan al Sistema Ambiental delimitado, así como su área de estudio, la identificación, caracterización y evaluación de los impactos ambientales resultantes de dichas interacciones determinaron que existiera una serie de impactos ambientales adversos que podrían resultar en un deterioro importante del ecosistema donde se inserta el proyecto.

Sin embargo, la valoración de dichos impactos resultó en grado **Bajo**, que, con la aplicación de acciones para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales identificados, permitirá la continuidad de los procesos naturales que se desarrollan en el Sistema Ambiental y a su vez en concordancia con el desarrollo económico de la zona, por lo cual el proyecto se considera ambientalmente viable y benéfico.

VII.5 Evaluación de alternativas

En lo referente a la ubicación y distribución de los elementos que conforman el proyecto total, el promovente no tiene contemplado reubicar el proyecto; los estudios de factibilidad arrojan que es la mejor opción para establecer el desplante en la distribución propuesta. Aunado al análisis que se hace en este documento, donde se define el proyecto con la ubicación propuesta, es incluso ambientalmente viable debido al uso actual del predio y las zonas adyacentes, aunado a que los

impactos se verán reducidos por la implementación de las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas.

VII.5.1 Alternativas de tecnología

Se tienen contempladas las técnicas y materiales más modernos para la construcción del proyecto, por lo que, de encontrarse una mejor opción en alguno de los componentes del proyecto, se tomará en cuenta su utilización.

VII.5.1 VII.5.1.2 Alternativas de reducción de la superficie a ocupar

La superficie proyectada para la construcción del proyecto engloba los elementos necesarios para la funcionabilidad óptima del proyecto “Pendry Punta Mita”, en la que se contempla cada uno de sus componentes como parte del todo, con sus espacios necesarios que brinden comodidad y sean funcionales; debido a ello no se tienen contemplados hasta el momento cambios en la superficie comprendida del predio para el desarrollo del proyecto; en caso de presentar modificaciones, se presentarán mediante el trámite correspondiente ante la autoridad competente en el momento que sean pertinentes.

VII.5.2 VII.5.2.3 Alternativas de características en la naturaleza, tales como dimensiones, cantidad y distribución de obras y/o actividades

Cada uno de los componentes (obras y actividades) que engloban el proyecto, se encuentran ordenados de forma estratégica para brindar mejor servicio con eficiencia y eficacia para la mejor funcionalidad del proyecto y aprovechando la topografía del terreno, por lo que no se tienen contemplados hasta el momento cambios significativos en el acomodo o distribución de obras y actividades.

VII.5.3 VII.5.2.4 Alternativas de compensación de impactos residuales significativos

Como se describe en el Capítulo V de este documento, no se evaluaron impactos negativos con significancia Alta.

VII.6 Conclusiones

El proyecto “Pendry Punta Mita” responde la necesidad de desarrollo de infraestructura en del municipio, ofrece oportunidades de desarrollo económico basado en la afluencia turística y por ende generación de empleos.

Asimismo, es importante señalar que el desarrollo del proyecto no prevé una afectación significativa a los componentes ambientales, siempre y cuando se cumpla con las medidas de prevención y mitigación establecidas en este documento.

De acuerdo con lo anterior, no se espera una perturbación a la integridad ecológica funcional del ecosistema, por lo que el proyecto “Pendry Punta Mita” no compromete la calidad ambiental y por lo tanto su implementación es viable, siendo un desarrollo sustentable.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL MODALIDAD
PARTICULAR PARA EL PROYECTO
“PENDRY PUNTA MITA”

CAPÍTULO VIII

**Identificación de los instrumentos
metodológicos y elementos técnicos
que sustentan los resultados de la
Manifestación de Impacto Ambiental**

**MEDIO AMBIENTE Y HABITAT
ABOGADOS, S.C.**

Contenido

VIII Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la Manifestación de Impacto Ambiental.....	VIII.2
VIII.1 Presentación de la información	VIII.2
VIII.1.1 Cartografía	VIII.2
VIII.1.2 Fotografías	VIII.3
VIII.1.3 Videos.....	VIII.3
VIII.2 Otros Anexos	VIII.4
VIII.2.1 Memorias.....	VIII.4

VIII Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la Manifestación de Impacto Ambiental

VIII.1 Presentación de la información

VIII.1.1 Cartografía

Con el fin de caracterizar de manera precisa el Sistema Ambiental, se llevó a cabo un análisis detallado de la información geográfica disponible. Se emplearon imágenes aéreas de Google Earth © y Bing Maps © para la interpretación visual del entorno, y se complementó con bases de datos vectoriales proporcionadas por instituciones como INEGI, CONABIO, CONANP, CONAGUA y FIRCO. La información detallada de cada fuente se presenta a continuación:

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas. Disponible para su descarga gratuita desde internet en:

http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/SIATL/#

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Áreas Naturales Protegidas Federales de la República Mexicana. Disponible para su descarga gratuita desde internet en: http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/info_shape.htm

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Uso de Suelo y Vegetación Serie VII. Disponible para su descarga gratuita desde internet en:

<https://www.inegi.org.mx/temas/usosuelo/default.html#Descargas>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Conjunto de datos vectoriales de Climatología: Unidades Climáticas, Precipitación Media Anual, Temperatura Media Anual. Disponible para su descarga gratuita desde:

<https://www.inegi.org.mx/temas/climatologia/default.html#Descargas>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Conjunto de datos vectoriales de Edafología: Tipos de Suelos, Erosión del Suelo. Disponible para su descarga gratuita desde:

<https://www.inegi.org.mx/temas/edafologia/default.html#Descargas>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Conjunto de datos vectoriales de Fisiografía: Provincias Fisiográficas, Subprovincias Fisiográficas, Sistema de Topoformas. Disponible para su descarga gratuita desde:

<https://www.inegi.org.mx/temas/edafologia/default.html#Descargas>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Continuo de Elevaciones Mexicano (CEM). Disponible para su descarga gratuita desde:

<https://www.inegi.org.mx/app/geo2/elevacionesmex/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Conjunto de datos vectoriales de Geología. Disponible para su descarga gratuita desde:

<https://www.inegi.org.mx/temas/geologia/default.html#Descargas>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Conjunto de datos vectoriales de Hidrología: Corrientes de agua, Cuerpos de agua. Disponible para su descarga gratuita desde:

<https://www.inegi.org.mx/temas/hidrologia/default.html#Descargas>

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Conjunto de datos vectoriales de Regionalización: Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, Regiones Terrestres Prioritarias, Regiones Hidrológicas Prioritarias, Regiones Marinas Prioritarias. Disponible para su descarga gratuita desde internet en: <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>

En el Anexo IV se presenta el acervo cartográfico generado para el proyecto.

VIII.1.2 Fotografías

No aplica.

VIII.1.3 Videos

No aplica.

VIII.2 Otros Anexos

El Anexo I contiene la documentación legal que acredita al promovente, así como la documentación legal referente al responsable de la elaboración de la MIA.

En el Anexo II se presentan los Planos de distribución de las obras, así como la tabla de coordenadas del Predio.

El Anexo III contiene el instrumento de vinculación aplicable.

El Anexo V contiene la matriz de impactos generados por el proyecto.

VIII.2.1 Memorias

No aplica.