

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

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

**Partes o secciones clasificadas:** Páginas 1, 6-7, 160-164.

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

**Firma del titular:** Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez

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

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

**ACTA\_05\_2022\_SIPOT\_4T\_2021\_ART69**, en la sesión celebrada el **14 de enero de 2022**.

**Disponible para su consulta en:**

<http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/>

[ACTA\\_05\\_2022\\_SIPOT\\_4T\\_2021\\_ART69.pdf](#)



# **Manifestación de Impacto Ambiental**

## **Modalidad Particular**

### **Sector Turismo**

**“Operación y Mantenimiento de Casa de Mita” Punta Negra,  
Ejido de Higuera Blanca, Municipio de Bahía de Banderas,  
Nayarit**



# **Casa de Mita**

**Punta Negra, Ejido de Higuera Blanca, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit**

**Promovente: Elia Anett Mendía Loera**

**Julio de 2021**

## I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental

### I.1. Datos generales del proyecto

Las siguientes imágenes presentan la macrolocalización donde se pretende llevar a cabo la Operación y Mantenimiento del proyecto en Punta Negra, ejido de Higuera Blanca, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, en el que se indica su ubicación con respecto al centro de población de Higuera Blanca y Punta de Mita, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. El sitio de referencia tiene una superficie total de 1 465.05 m<sup>2</sup>, y por otra parte, la Zona Federal colindante con dicho predio es de aproximadamente 612.264 m<sup>2</sup>, lo anterior de acuerdo con los planos topográficos anexos y constancias de pago de derechos por uso/goce de la ZOFEMAT. El proyecto, se cataloga dentro del Sector Terciario, Subsector Habitacional Turístico. La operación y mantenimiento del proyecto, es un establecimiento de ocho cuartos de hotel que funciona para el alojamiento de turistas nacionales y extranjeros, la superficie total en donde se localiza ésta, es de 1 465.05 m<sup>2</sup>, donde la infraestructura base fue llevada a cabo en planta baja en 548.88 m<sup>2</sup>.



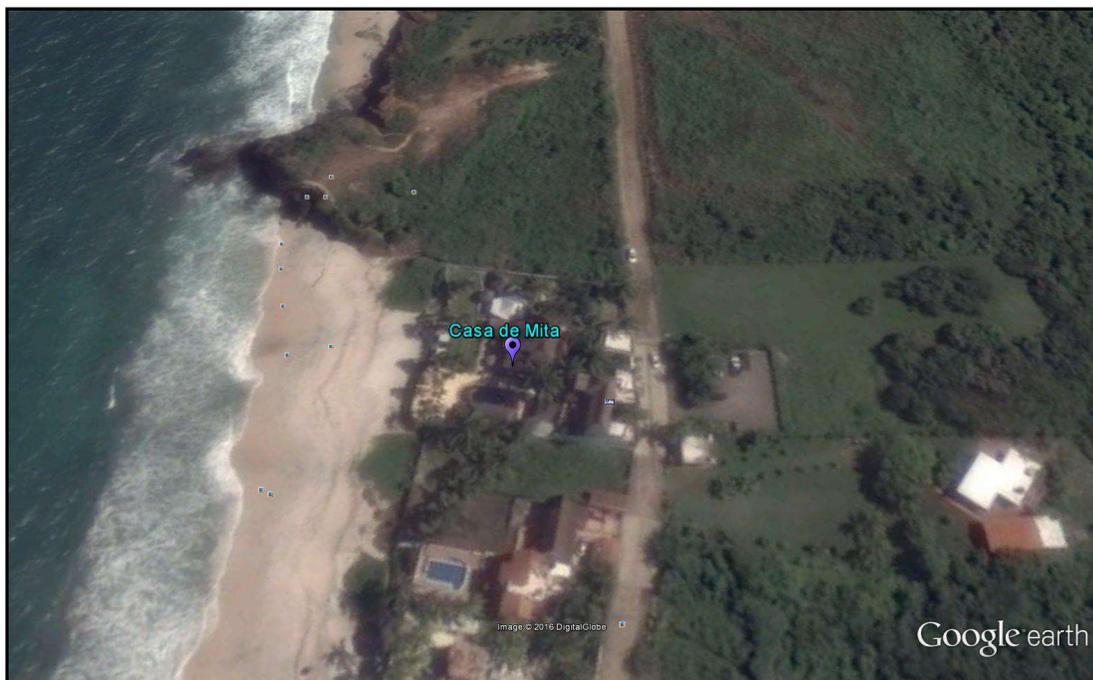
Fuente: Atlas de Comunicaciones y Transportes, Nayarit, esc. 1: 300 000

El proyecto se encuentra localizado dentro de dos Títulos de Propiedad, el primero de ellos, Título de Propiedad No. 000000056474 de fecha 21 de julio de 2004 (Lote No. 32, Manzana 3, Zona 4 del poblado de Higuera Blanca, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, con una superficie de 728.46 m<sup>2</sup>), con las siguientes medidas y colindancias: Noreste 49.42 m con solar 33; sureste 14.67 m con calle sin nombre; suroeste 47.97 m con colar 31; Noroeste 16.00 m con Zona Federal Océano Pacífico). El segundo corresponde al Título de Propiedad No. 000000057671 de fecha 6 de septiembre de 2004 (Lote No. 33, manzana 3, zona 4 del poblado de Higuera Blanca, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, con una superficie de 736.59 m<sup>2</sup>), con las siguientes medidas y colindancias: Noreste 50.64 m

con solar 34; sureste 14.97 m con calle sin nombre; suroeste 49.42 m con colar 32; noroeste 13.31 m con Zona Federal Océano Pacífico.

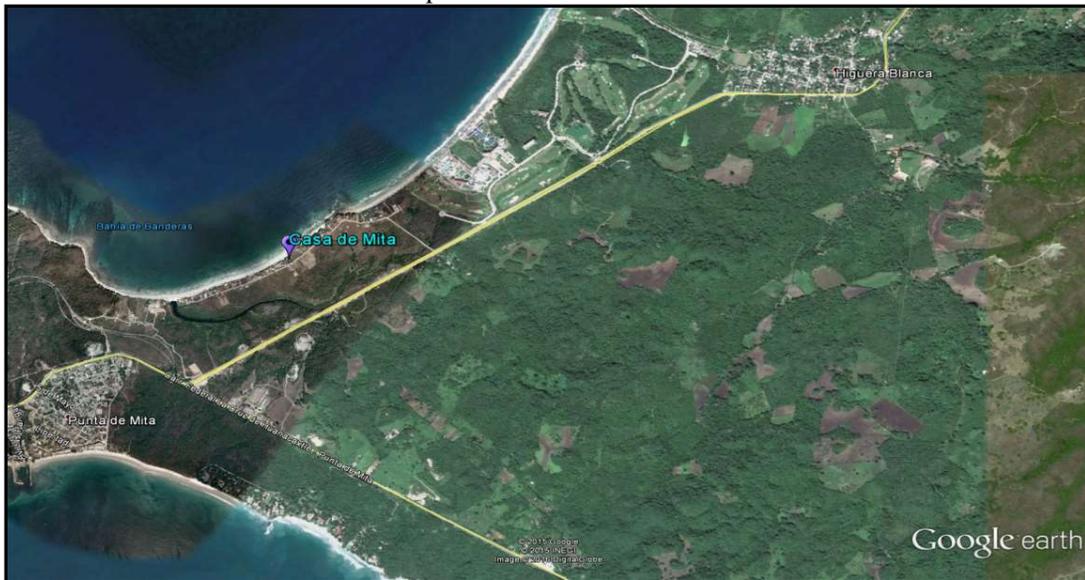


Fuente: Carta Topográfica 1:50 000. INEGI. Punta Sayulita F13C58-68 Nayarit



Fuente: Google earth Fecha de imagen 10/23/2014

### Croquis de macrolocalización



Fuente: Google earth, Fecha de imagen 10/23/2014

El proyecto como ya se señaló, consta de dos predios Lote 32 con una superficie de 728.46 m<sup>2</sup> y el Lote 33 con una superficie de 736.59 m<sup>2</sup>, que en total suman 1 465.05 m<sup>2</sup>. Está construida en una Planta Baja con 548.88 m<sup>2</sup>, el primer nivel con 370.57 m<sup>2</sup> y el segundo nivel con 156.44 m<sup>2</sup>; la superficie total por tales conceptos es de 1 075.89 m<sup>2</sup> (Ver planos anexos)

#### **I.1.1.- Nombre del proyecto**

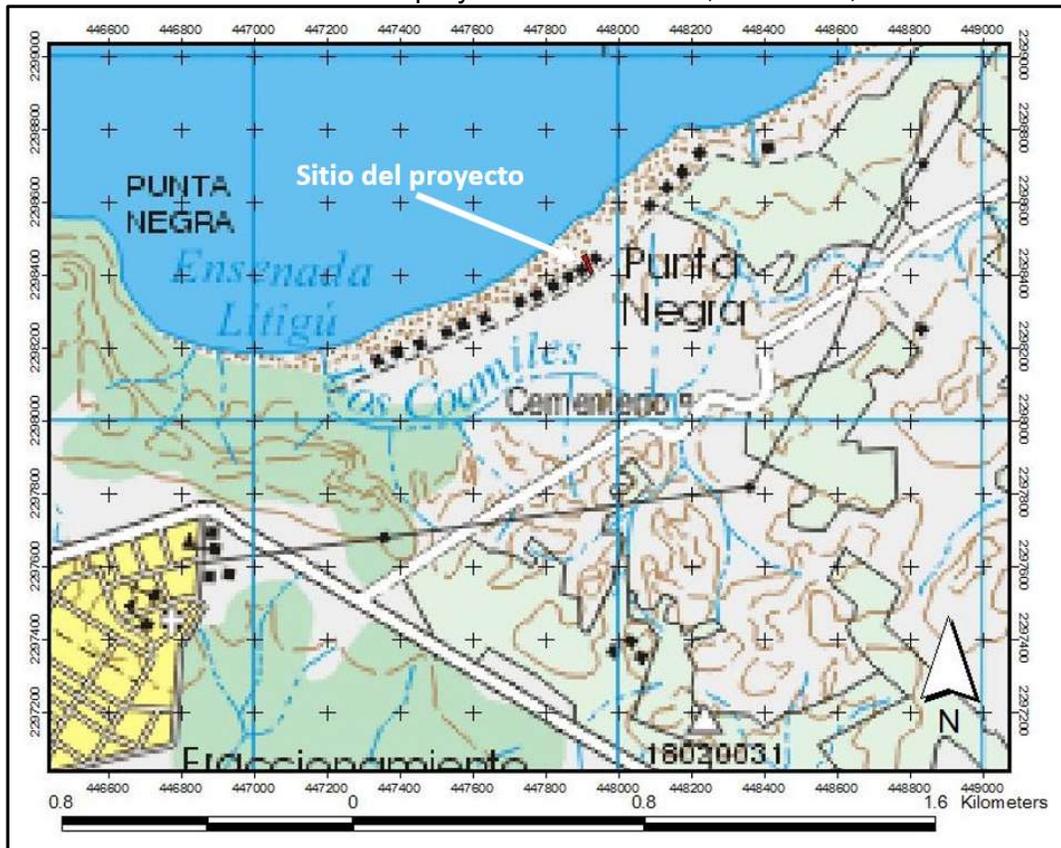
Operación y Mantenimiento de Casa de Mita, ubicado en Punta Negra, ejido de Higuera Blanca, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

#### **I.1.2.- Ubicación del proyecto**

El presente proyecto se ubica en Punta Negra, Lotes 32 y 33, Manzana 3, Zona 4, en también conocida como Colonia Bugambilias, ejido de Higuera Blanca, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. La superficie total de Casa de Mita es de 1 465.05 m<sup>2</sup>, y con una colindancia con la Zona Federal de 612.264 m<sup>2</sup> limitante con la superficie total del proyecto. El proyecto tiene una excelente ubicación, ya que se localiza dentro del municipio de Bahía de Banderas, en el ejido de Higuera Blanca en su zona sur costera urbana. El proyecto tiene acceso mediante una calle de terracería transitable todo el año. El sitio como referencia en coordenadas UTM región 13Q es: X: 447918 y Y: 2298454. Además de la cercanía con la carretera Federal Tepic-Puerto Vallarta que lo comunica con el resto de la nación, cercano al proyecto se localiza el Aeropuerto Internacional de Puerto Vallarta, lo que facilita la afluencia turística nacional e internacional.



Micro-localización proyecto Casa de Mita, esc. 1: 50,000



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

La vida útil de las construcciones llevadas a cabo, se consideran como del tipo de indefinidas y/o permanentes, ya que los trabajos de mantenimiento de toda las edificaciones e infraestructura establecida van encaminados a prolongar la vida útil del proyecto mismo en su etapa operativa, aunque también por

su cercanía con la línea de costa, los lugareños señalan que podrían durar hasta 50 años de vida útil, lo anterior mediante las reparaciones, adecuaciones y remodelaciones necesarias en el corto, mediano y largo plazo; lo mismo aplicaría para el caso de las mínimas obras que ocupan un espacios de la ZOFEMAT. Su cercanía con la línea de costa lo hace vulnerable a los diferentes factores ambientales y contingencias que pudiesen afectar directamente al sitio donde se insertan éstas obras, como huracanes, mareas, lluvias, corrosión, plagas, sismos, entre otros. Para lo anterior, se elaborará el correspondiente programa de operación y vigilancia del proyecto, a fin de dar cumplimiento al marco legal en materia ambiental que aplica a dichas acciones, ello, bajo las consideraciones emitidas por la autoridad ambiental competente.

#### **I.1.4.- Presentación de la documentación legal**

El proyecto se encuentra físicamente localizado dentro de un espacio contenido en dos Títulos de Propiedad, le primero de ellos, Título de Propiedad No. 000000056474 de fecha 21 de julio de 2004 (Lote No. 32, Manzana 3, Zona 4 del poblado de Higuera Blanca, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, con una superficie de 728.46 m<sup>2</sup>), el segundo corresponde a el Título de Propiedad No. 000000057671 de fecha 6 de septiembre de 2004 (Lote No. 33, Manzana 3, Zona 4 del poblado de Higuera Blanca, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, con una superficie de 736.59 m<sup>2</sup>). Se anexa la documentación legal respectiva; por otra parte, se presentan las copias de las licencias de uso de suelo para uso habitacional turístico permitido en el lugar que ocupa.

#### **I.2.- Promovente**

Elia Anett Mendía Loera.

##### **I.2.1.- Nombre o razón social**

No Aplica.

##### **I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes y la CURP del promovente**

RFC: MELE7103122Q3

CURP: MELE710312MJCNR07

##### **I.2.3. Nombre del representante legal**

Elia Anett Mendía Loera.

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

Cedro 612. Fraccionamiento Las Arboledas, C.P. 48315, Puerto Vallarta, Jalisco. Tel. 01 322 2212656.

Email: eliaanett12@hotmail.com

### **I.3.- Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental**

<b>Responsable</b>	Antonio Romualdo Márquez González (Biólogo, Maestro en Ciencias en Biología y Doctor en Geografía) Cédula Profesional Licenciatura 1193882. Maestría 3154914. Doctorado 5482195 R.F.C. MAGA601107R91. CURP. MAGA601107HNTRNN00 Domicilio: Bremen 503. Colonia Nueva Alemania. Código Postal 63134. Tepic, Nayarit. Teléfono: 044 311 122 62 66 Correo electrónico: amargon60@hotmail.com
<b>Colaborador</b>	Oscar Bravo Bolaños: (Biólogo; Maestro en Ciencias en Geografía, Dr. en Ciencias) Cédula Profesional: Licenciatura 1826238 Maestría 5888163 Doctorado. En Trámite R.F.C. BABO620609-ID2 CURP. BABO620609HDFRLS06 Domicilio: Paseo de la Realeza 19, Fraccionamiento Valle Real II, Tepic, Nayarit. Teléfono: 044 311 114 31 24 Correo electrónico: obravo62@hotmail.com

## II. Descripción del proyecto

---

### **II.1. Información general del proyecto**

La región más sur y costera del estado de Nayarit, es una franja situada en el límite norte del río Ameca hasta la localidad de Lo de Marcos dentro del municipio de Bahía de Banderas, con la mayor dinámica económica en la entidad nayarita como reflejo del desarrollo de la actividad turística. El sector turístico es el motor económico concentrándose actualmente en los atractivos de sol y playa, estando en proceso nuevas variantes en servicios turísticos para atender la demanda estatal, regional, nacional e internacional, representando mejor posicionamiento del turismo dentro de su estructura económica, particularmente en el municipio de Bahía de Banderas. A los principios de la década de los años setentas y ochentas, los tres niveles de Gobierno, han estado apostando y promoviendo el desarrollo del turismo en la región, al concretarse desarrollos importantes en espacios de Nuevo Vallarta, Punta de Mita, Bucerías, La Cruz de Huanacaxtle, Jarretaderas, Sayulita, San Francisco, Lo de Marcos, Rincón de Guayabitos, Chacala, Platanitos, sólo por mencionar algunos, aunado al mejoramiento de la infraestructura urbana de dichas localidades costeras en los municipios de Bahía de Banderas y Compostela.

De igual forma, los tres niveles de gobierno promueven la franja costera conocida como la Rivera de Nayarit, destacando los proyectos de la Escalera Náutica con la construcción de marinas náuticas y con servicios adyacentes de hospedaje, alimentos y servicios diversos en La Cruz de Huanacaxtle, Higuera Blanca, el Centro Integralmente Planeado de Litibú, entre otros no menos importantes; en lo particular en Punta de Mita se localizan gran cantidad de servicios turísticos: restaurantes, tiendas de artesanías, empresas de bienes raíces, servicios de internet, hoteles, casas de descanso, entre otros. Debido a la constante demanda de servicios turísticos, particularmente en esta región, gran número de inversionistas se han establecido en el municipio y los alrededores, por lo que el promovente desea llevar a cabo actividades de operación y mantenimiento de un proyecto de servicios turísticos de hospedaje, para poder satisfacer las necesidades de este servicio turístico y se constituya en oferta turística eficiente para el esparcimiento y sus consecuentes derramas económicas para la población que directa e indirectamente se involucra en la cadena productiva del turismo.

Este tipo de proyectos pretenden fomentar y apoyar las actividades y servicios turísticos de alta calidad de la zona, contribuyendo en gran parte con la elevación de la plusvalía, el posicionamiento de la región como un destino turístico habitacional y residencial de prestigio e importancia nacional, regional y mundial, con su consecuente contribución al desarrollo económico local con la captación de divisas, ya que generará durante la operación fuentes de ingreso, beneficiando, a un número aunque modesto de los pobladores de la zona. La misión del promovente, consiste en la consecución de las políticas de desarrollo turístico habitacional del Gobierno del estado en la llamada Riviera Nayarit, mediante la operación de un espacio para el alojamiento social y ambientalmente responsable, contribuyendo al crecimiento y promoción de la industria turística de esta zona.

De acuerdo con lo anterior, los objetivos del presente proyecto son:

- Contribuir en la consolidación de la Riviera Nayarit como un destino turístico de alta calidad.

- Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de las localidades circundantes, mediante la creación y fortalecimiento del empleo, así como del propio municipio.
- Promover la participación, integración y fortalecimiento de infraestructura básica para el mejoramiento y desarrollo turístico de la región.
- Estimular la inversión para el desarrollo socioeconómico de la zona mediante la generación de empleos directos e indirectos a corto, mediano y largo plazo durante las etapas operativas y de mantenimiento del proyecto.

Para el promovente, es importante que, aunque el proyecto representará un negocio en su operación, también su mantenimiento traerá consigo una serie de beneficios que harán que las localidades aledañas tengan repercusiones positivas en su nivel de vida actual por concepto de empleos. Por otra parte, contar con ofertas inmobiliarias para uso turístico dentro del corredor turístico de Punta de Mita-Litibú-Sayulita, hace que la plusvalía local de los predios se incremente, lo que en sí mismo representa un impacto positivo. Adicionalmente, se presenta de manera directa un mayor flujo de la economía, al tener mayor demanda de insumos en los comercios o servicios que se ofrecen o se puedan ofrecer como servicios de jardinería, limpieza, transporte, entre otros, con lo que el abanico de oportunidades de trabajo de los pobladores cercanos al proyecto se extiende, consiguiendo oportunidades de ingreso económicos permanentes que actualmente son necesarios en la región. Se demandan y demandarán servicios, mismos que a través del municipio o el propio promovente, se dotarán, con lo que el nivel de vida de la zona tenderá a mejorarse, que, por las características modestas del proyecto, trata de participar en la vida económica local. Por último, para evitar que se generen problemas ambientales, se han tomado y tomarán las precauciones necesarias para no alterar las condiciones ambientales del área, aunque se tiene que recordar, que el destino del uso en donde se encuentra el proyecto, es entre otros, para el desarrollo turístico habitacional.

### **II.1.1. Naturaleza del proyecto**

El presente proyecto, consiste en una obra inmobiliaria que por su tipo y ubicación, se encuentra comprendida en los supuestos de la fracción IX y X, del artículo 28 de la LGEEPA, así como, en el inciso Q y R del Artículo 5 (de las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones) del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, ya que se trata de un proyecto habitacional catalogado como Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales; así como un proyecto inmobiliario ubicado en ambiente costero y en base a que no se afectó vegetación forestal en su etapa constructiva, no se requirió cambio de uso del suelo de áreas forestales y en selvas para desarrollo inmobiliario.

Considerando que el sitio en donde se encuentra el proyecto se ubica en una zona con una tendencia a la urbanización por los desarrollos que en su zona de influencia se encuentran, que son del tipo habitacional turístico como lo marca al vigente Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, (PMDUBB) aunado a que algunas de las acciones de acondicionamiento del terreno en ningún momento pusieron en riesgo alguno la permanencia y la sostenibilidad de los elementos naturales encontrados en el sitio. Por su localización, todas las obras en su diseño se buscó la integración de la construcción al ambiente natural y modificado, condición que vuelve especial la conservación de los elementos que aún

se encuentran dentro del predio, como son los del tipo arbóreos, arbustivo y herbáceos que conforman los elementos ornamentales y de ajardinamiento interno.

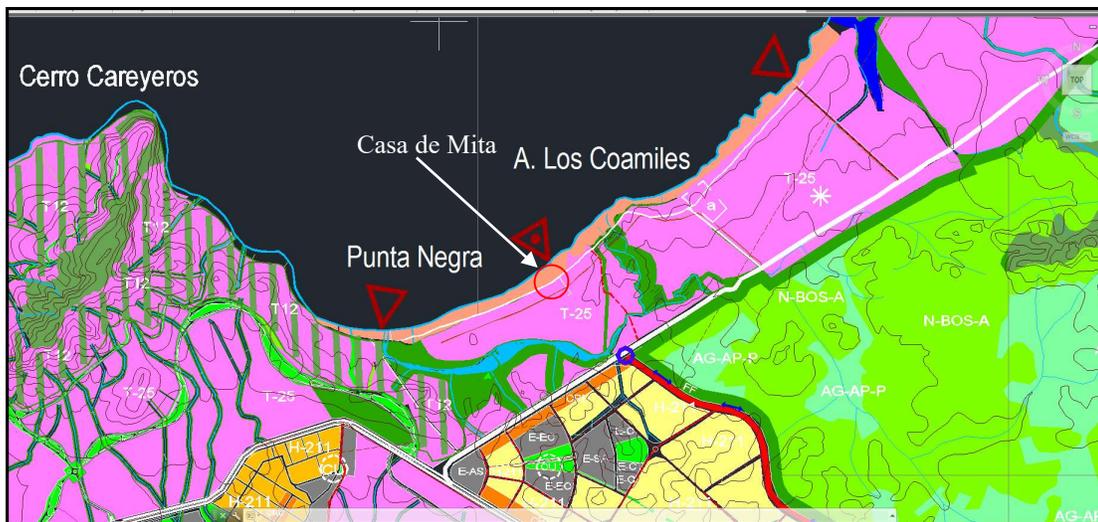
Dichos elementos por ninguna razón llegan a formar una comunidad vegetal compleja como tal, en un predio que no presenta vocación forestal, en el presente caso, no aplica la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, por lo que no se contempla en ningún momento el llevar a cabo el estudio técnico justificativo de cambio de uso del suelo, por las dimensiones limitadas ya antes referidas y de las obras realizadas. Lo anterior, de igual forma se complementa con el PMDUBB ya antes referido, de conformidad con el Plano E-14 Zonificación Secundaria Abreviada, se considera que el predio es compatible con áreas de desarrollo turístico (T-25). Así, el diseño integral del proyecto fue basado en la topografía existente, vistas y accesibilidad, procurando capitalizar las condiciones naturales como oportunidades para aprovechar en su totalidad estos atributos.

El referido PMDUBB, se señala que uno de los principales retos que se presenta en el estado de Nayarit es lograr la transición de los procesos de desarrollo desde su camino no sostenible en la actualidad hasta un tipo de desarrollo sostenible a largo plazo. El turismo y sus actividades correlacionadas pueden representar una opción para fortalecer el pilar económico del desarrollo sostenible, brindando la base financiera para el desarrollo en la parte social sin afectar el ambiente y bajo la premisa de los diferentes niveles de gobierno por impulsar el desarrollo turístico, creando nuevos polos turísticos en municipios como Bahía de Banderas. Ante los problemas coyunturales y sobre todo estructurales en los sectores clásicos de la economía de Nayarit, especialmente en la agricultura y la falta casi completa del sector secundario o manufacturero, el turismo podría representar una de las escasas opciones realistas de crecimiento económico a corto y mediano plazo.

Las obras de construcción ya antes señaladas se ubican en un predio de la zona conocida como Punta Negra, ejido de Higuera Blanca, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit. La superficie total de las obras se presenta en los planos anexos, dicho predio está constituida por dos fracciones, una de ellas con superficie de 728.46 m<sup>2</sup> y otra de 736.59 m<sup>2</sup>, que hacen un total de 1 465.05 m<sup>2</sup>. El objeto como legítimos dueños de la propiedad es que se integre a la regularización en materia de impacto ambiental para su operación y mantenimiento de la misma infraestructura existente, se tenga pleno conocimiento de su existencia; aunque la presentación de los documentos técnicos en tiempo y forma, se debió a un error meramente imprudencial. Pero como promoventes, en diferentes oportunidades hemos ingresados expedientes antes las autoridades federales competentes, que, por desgracia, al día de hoy, no se ha podido regularizar en su parte ambiental.

El presente proyecto, pertenece al Sector Terciario, Subsector Turismo y el Tipo Habitacional Turístico. En donde se pretende que la operación del proyecto sea más redituable a mediano y largo plazo. Se considera aumentar el valor ecológico-ambiental-antrópico del sitio, mediante actividades que permitan incrementar la calidad del espacio ya transformado en lo posible, con algunos elementos naturales y sus asociados, esto se logrará a través de políticas internas de conservación y manejo de los recursos asociados al ambiente que genera el ser humano con su presencia y uso de los mismos. Sin duda, el proyecto generará una derrama económica permanente y creciente en esta etapa de su desarrollo y su vida posterior, ya que es una fuente directa e indirecta de ingresos para los empleados y prestadores de servicios turísticos de la zona. El proyecto, reivindica las pretensiones de los tres niveles de Gobierno

para impulsar el desarrollo en la región, con la perspectiva de aprovechar el gran potencial turístico de la zona; el sitio se encuentra como referencia para su localización en coordenadas UTM región 13Q es: X: 447918 y Y: 2298454 como ya fue señalado.



Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit. Utilización General del Suelo, Zonificación Secundaria Abreviada Plano E-14

### **II.1.2. Selección del sitio**

Las actividades económicas del área de estudio, se sustentan, tanto en las actividades primarias, como en las terciarias, es decir la base económica de la mayoría de las familias de la región, reside en las actividades agrícolas y pesqueras, sin embargo, los servicios comerciales y de aprovechamiento de los recursos turísticos han jugado un papel preponderante en el desarrollo de ésta importante zona, es por ello que las obras realizadas, se desarrollaron dentro de un espacio con destino eminentemente hacia los asentamiento humanos del tipo turístico, en un marco que involucra zonas afines u homogéneas de la misma Región Costa Sur (compuesta por los municipios de Compostela y Bahía de Banderas), la cual se conecta a través de vialidades regionales permitiendo una fluidez del espacio hacia destinos o puntos de importancia turística de mayor demanda, como son el caso de Litibú, Punta de Mita, Sayulita, solo por nombrar algunas localidades de importancia turística.

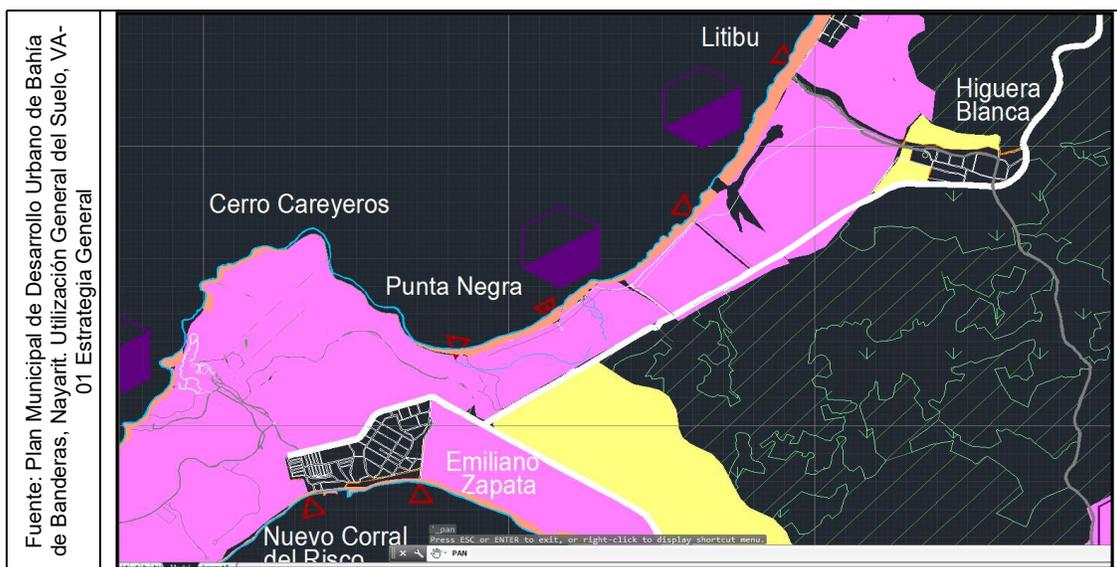
Particularmente, las construcciones realizadas en su forma integral dentro del referido predio, se encuentra localizado en una zona considerada como de uso turístico habitacional de acuerdo con el PMDUBB, de conformidad con el Plano E-14 Estrategia Zonificación Secundaria, Clasificación de Uso General del Tipo Turístico (T-25), con las funciones referidas en la compatibilidad urbanística y de uso de suelo emitida por la autoridad municipal competente, así como, para el caso de ZOFEMAT que se tiene el registro de pagos a nivel municipal por su aprovechamiento hasta el día de hoy. La promoción de la venta de terrenos y espacios para el desarrollo turístico, aunado al atractivo paisajístico que ofrece la porción costera del municipio de Bahía de Banderas, hace que la zona sea altamente factible para realizar acciones como las expuestas en la presente manifestación de impacto ambiental, y que permitan conservar los componentes ambientales asociados a estos, dado que se cuenta con la factibilidad para la realización de obras permitidas por la reglamentación a nivel municipal. Como ya se ha señalado, se

adquieren dichos predios, contándose con la factibilidad económica de sus actuales poseedores, se procede a la realización gradual a través del tiempo hasta tener su conformación actual.

El sitio del proyecto está en concordancia como se señala en las Tablas de Permisibilidad de Usos, Reservas y Destinos, así como, Modalidades del Uso del Suelo para el sitio en particular en donde se localiza Casa de Mita. Por otra parte, los impactos previsibles que conlleva este proyecto, poco afectó o afectarán la calidad ambiental original, ya que actualmente las áreas aledañas ya se encuentran siendo utilizadas para el fin que se pretende dar en el presente proyecto, ubicándose dentro de la zona con tendencias urbanas y turística de Punta de Mita e Higuera Blanca, por lo que su operación no ocasionará disturbios sustanciales en un sitio que se ha transformado completamente de su condición original.

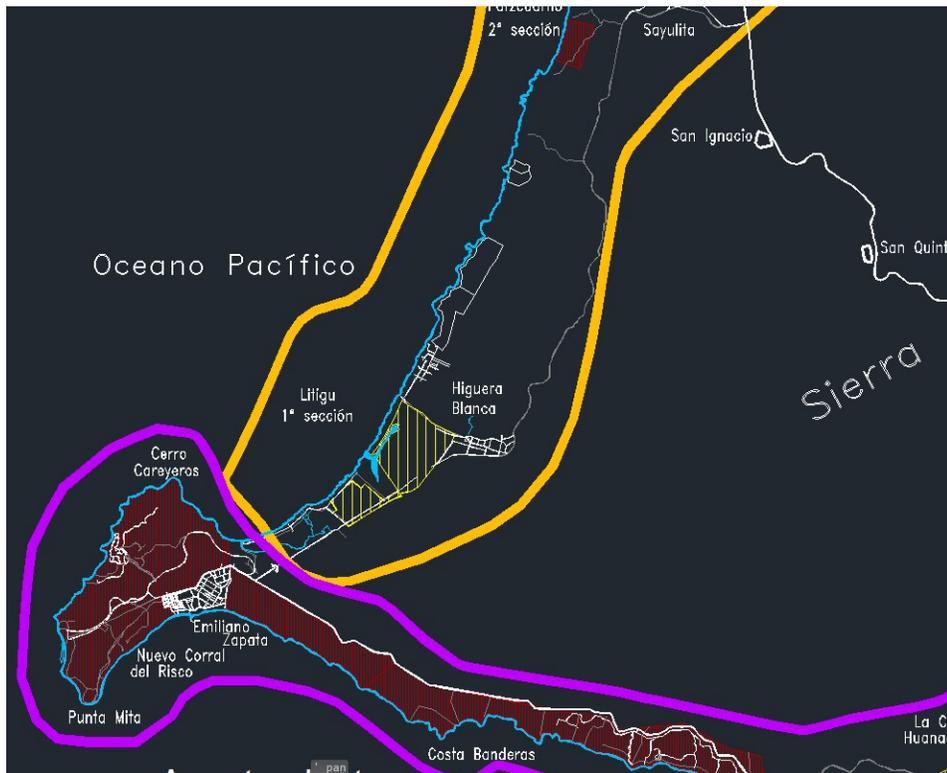
Por otra parte, los impactos previsibles que conllevaron las obras que constituyen Casa de Mita, poco afectaron la calidad ambiental original, ya que actualmente las áreas aledañas ya se encuentran siendo utilizadas con fines habitacionales y/o residenciales, o como, el que pretende el presente proyecto del tipo turístico, ya que se ubica en la zona con tendencias al crecimiento habitacional y turístico de esta zona del ejido de Higuera Blanca, por lo que su construcción y operación no ocasionó disturbios sustanciales en un sitio ya transformado en parte de su condición original. La existencia de buenas condiciones de acceso a través de carreteras y caminos durante todo el año, la disponibilidad del terreno legalmente adquirido, la factibilidad técnica y económica analizada por el promovente y el responsable técnico del proyecto durante la etapa constructiva ya ejecutada, así como, la promoción hecha por las autoridades del municipio de Bahía de Banderas y del Gobierno del estado de Nayarit, son entre otros aspectos, los criterios que fueron considerados para la selección del sitio.

El diseño integral del proyecto fue basado en la topografía existente, vistas, ubicación de escurrimientos, utilización óptima de suelo, las indicaciones de diversos estudios de mercado, entre otros, es decir, capitalizó las condiciones naturales como oportunidades para aprovechar en su totalidad estos atributos. La imagen siguiente muestra que de acuerdo con el plano VA-01 Estrategia General, Casa de Mita se encuentra dentro de la Reserva Turística Potencial 25 cuartos/hectárea.



Todas las anteriores consideraciones motivaron al propietario actual a no vislumbrar otros sitios alternos. Desde el punto de vista ambiental, el espacio considerado en primer plano para la construcción de los espacios referidos dentro del predio, presentaba condiciones donde el uso del suelo original ya había sido modificado en la totalidad del predio.

Desde el punto de vista político y económico, existe el interés de la autoridad municipal de apoyar todos los asentamientos humanos planificados y que cuenten con todas las facilidades de servicios para su establecimiento; situación esta última, que cuenta el sitio en particular del proyecto con excepción de la recolección de residuos sólidos, drenaje sanitario y de agua potable, que, a referencia de algunos propietarios colindantes y cercanos a Casa de Mita, el agua es adquirida por medio de pipas de servicio regional. La siguiente imagen presenta parte del plano DP-01 Diagnóstico-Pronóstico Integrado que se conoce como Asentamientos en el Pacífico (69 por ciento de cobertura promedio de infraestructura y servicios, con una Vocación de mixta, agropecuaria, pesquera y desarrollo turístico, además con Tendencia al crecimiento apreciable con 6.1 por ciento. Asentamientos sobre la costa del Pacífico, donde los antiguos pueblos de pescadores alternan con incipientes desarrollos turísticos. En esta zona se ubican algunas de las porciones más ricas y variadas del medio natural en el territorio municipal, ya que entre Higuera Blanca y San Francisco alternan tramos de selva alta y media perennifolia con palmares de gran densidad y belleza. Esto, ligado a la variedad de topoformas hace de esta zona al mismo tiempo una de las más vulnerables desde el punto de vista ecológico, por lo que debe analizarse con detenimiento los límites de sustentabilidad de cualquier desarrollo turístico o urbano.



Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit

### **II.1.3. Ubicación física del proyecto**

Como ya ha sido señalado, el proyecto se ubica en Punta Negra, ejido de Higuera Blanca, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, fue en Lote 32 Manzana 3 Zona 4 y, Lote 33 Manzana 3, Zona 4. Casa de Mita se localiza en las coordenadas UTM de referencia 13Q X = 447918, Y = 2298454 (Datum WGS84). Con respecto a las vías de comunicación, se accede a través de la carretera costera Sayulita-Higuera Blanca-Punta de Mita, o bien, Cruz de Huanacastle-Crucero Punta de Mita-Higuera Blanca-Sayulita, en un punto entre crucero de Punta de Mita-Higuera Blanca y por camino de terracería en dirección oriente-poniente se llega a lo que se conoce como Punta Negra.

### **II.1.4. Inversión requerida**

La inversión hecha hasta la actualidad ha tenido un costo aproximado de \$ 3 500,000.00 (Tres Millones Quinientos Mil Pesos 00/100 M.N.). Tomando en cuenta que el proyecto se encuentra en etapa de operación no se considera realizar más inversión, pues se estima como concluida la etapa de construcción. Por otra parte, se tiene estimado por lo menos en los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación en la etapa operativa serán alrededor de \$ 50 000.00 (Cincuenta Mil Pesos 00/100 M.N.). Como podrá observarse en el capítulo respectivo, la mayoría de las medidas de mitigación citadas, por sus características, se integrarán a los costos de operación y en su caso a los presupuestos de administración de las instalaciones durante la fase operativa. La implementación de estas medidas es contemplada como un costo intrínseco a la obra y de sus propios instrumentos de control y seguimiento. Las características particulares de cada medida, su naturaleza y orientación escapan a los alcances de este capítulo, por lo que para mayores detalles remitirse al apartado respectivo; en esta sección sólo se proporciona el costo estimado de su implementación.

### **II.1.5. Dimensiones del proyecto**

Las obras ya realizadas en Casa de Mita son de aproximadamente 1 075.89 m<sup>2</sup>, esto dentro de dos predios, el primero de ellos, el Lote 32 con una superficie de 728.46 m<sup>2</sup> y el Lote 33 con una superficie de 736.59 m<sup>2</sup>. Por otra parte, la superficie total construida se apejó a lo establecido en el PMDUBB, publicado el 1 de junio de 2002 mediante decreto número 8430 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit, como T-25, esto dentro de los usos del suelo o destino de acuerdo con el Plano E-14 Estrategia Punta de Mita, Higuera Blanca, Nuevo Corral del Risco, Emiliano Zapata. El desglose construido es el siguiente:

Desglose por concepto construido			
	Áreas (m <sup>2</sup> )		Total (m <sup>2</sup> )
Planta Baja	275.94	Ingreso con cochera	548.88
	46.40	Cocina	
	143.55	Sala	
	82.99	Estudio	
		Zona de estar	
		Una recámara con closet y baño completo	
		Gym	
		Sala de TV	
		Lavandería	
		Bodega	
	Sala de juegos		

		Bar en alberca Áreas comunes	
Primer Nivel	115.17 99.84 155.56	SPA Cuarto recámaras con closet y baño completo	370.57
Segundo Nivel	99.84 56.60	Tres recámaras con closet con baño completo y terraza	156.44
		Total de superficie de construcción	1 075.89

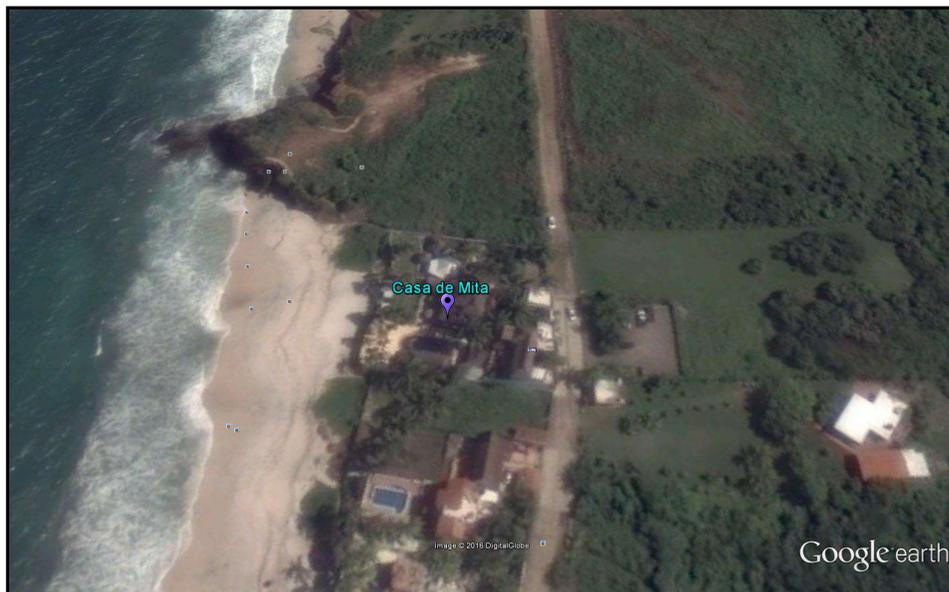
Las construcciones están integradas a las características del lugar, es decir, están jardinadas en su planta baja con vegetación de ornato y de especies perfectamente adaptadas a la región, con lo que se pretende armonizar y cobijar las estructuras de referencia. El COS 0.30 y CUS 1.20, se cumplen con lo permitido por el municipio en el PMDUBB. Con relación al cumplimiento del proyecto en lo que se refiere al Uso de Suelo autorizado para la zona de acuerdo con el Plan Municipal de Bahía de Banderas, se tiene que el proyecto de referencia está tipificado con Uso T-25 Cuartos Hoteleros por hectárea (Turístico) y operará en el citado predio de 1 075.89 m<sup>2</sup>. Respecto a la congruencia de proyecto con la normatividad urbana, se obtiene por parte de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del municipio de Bahía de Banderas, la constancia de Compatibilidad Urbanística mediante oficio, DDUE/SCOT/0865/2012, emitida el 21 de marzo del 2012, entre otras más recientes.

#### **II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias**

El uso actual de suelo y/o de los cuerpos de agua en el área de influencia del proyecto, es básicamente del tipo habitacional turístico, siendo Higuera Blanca, Litibú, Punta Negra, entre otros espacios cercanos al estudio presente, los que han tenido un desarrollo más notorio en los últimos 20 años. Estos sitios han sido ampliamente promovidos para desarrollos habitacionales principalmente del tipo residencial turístico, todo ello, por las condiciones muy particulares con que cuenta, como son paisaje, clima, cercanía a la línea de costa, tranquilidad, seguridad, lejos de entronques carreteros, entre otros aspectos. Por otra parte, los residentes de las viviendas existentes no tienen ninguna relación con las actividades primarias como son la agricultura, caza o pesca, son habitantes que prestan algún tipo de servicio turístico o cuentan con sus propiedades para el descanso, disfrute, ocio, deporte, entre otros.

En las siguientes Figuras se aprecia que el uso del suelo en la zona y sus alrededores corresponde al de infraestructura de caminos, turística-habitacional, agropecuario y fragmentos aislados de vegetación secundaria derivada de Selva Mediana Subcaducifolia, principalmente, donde se realizan actividades de recreación; el predio actualmente se encuentra construido en su totalidad no contemplándose alguna otra ampliación, por lo que se considera su operación y mantenimiento como parte de la presente evaluación. En el predio y sus límites urbanos donde se asentó el proyecto existen áreas completamente transformadas en el 100 por ciento, cruzando la carretera de acceso que va a Punta de Mita, la zona está cubierta por áreas agrícolas, pecuarias y vegetación secundaria derivada de Selva Mediana Subcaducifolia y presenta en su mayor parte altos grados de perturbación antropogénica por las actividades que se realizan en la zona; las áreas verdes del proyecto son vegetación exótica de ornato y no forma alguna comunidad vegetal como tal, la zona urbana es de uso turístico habitacional y la

ZOFEMAT es de uso recreativo o uso general. Esta zona hasta el momento ofrece bajas condiciones de desarrollo restringido a la vida silvestre y de servicios ambientales.



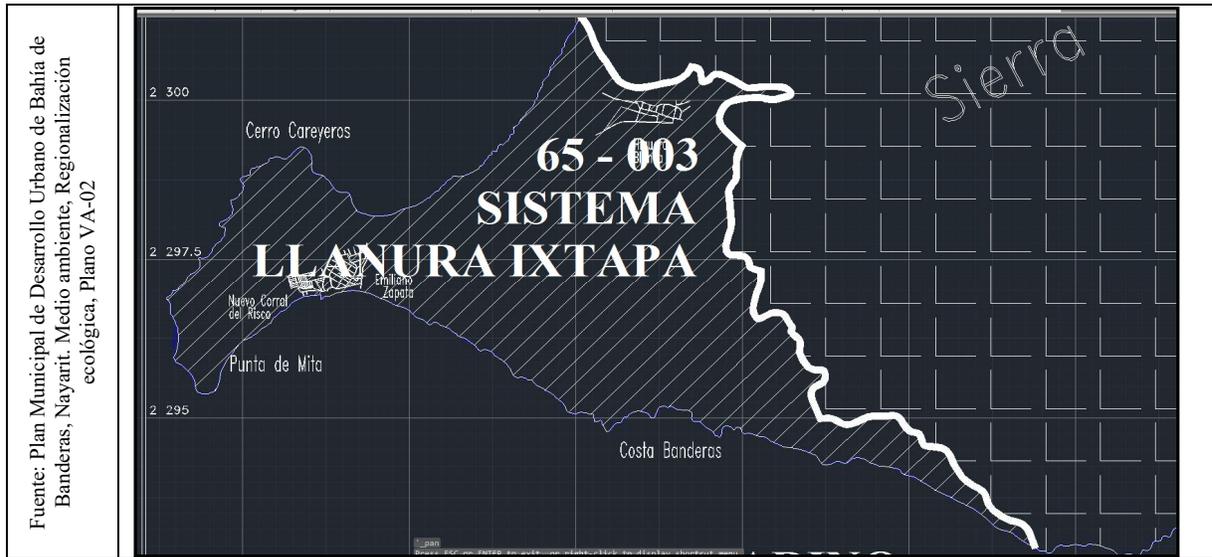
Fuente: Google earth 10/23/2014

<p>Sitio del proyecto con vista a la ZOFEMAT y al norte, se aprecia vegetación secundaria utilizada para agostadero hace muchos años atrás por los habitantes de la localidad de Higuera Blanca, creciendo actualmente elementos ruderales y arvenses</p>	
<p>Límite norte donde se aprecia pastizal inducido con vegetación secundaria, uso del suelo predominante en los alrededores libres de edificaciones del proyecto</p>	

<p>Vista hacia la parte sur de la ZOFEMAT y zona urbana de Punta Negra y/o Playa Careyeros, se aprecia el desarrollo urbano en grado de tendiente a la consolidado para uso turístico habitacional y la zona de playa de uso recreativo</p>	
<p>Vista al este de la zona del proyecto, donde se ubica la zona agropecuaria y de vegetación secundaria, uso del suelo predominante en la región</p>	

De acuerdo con la imagen siguiente de Medio Ambiente-Regionalización Ecológica (Plano VA-02) Sistema Llanura Ixtapa 65-003, Casa de Mita se encuentra inmersa. El Sistema Llanura Ixtapa - Valle de Banderas, es una unidad debido a sus características naturales, suelos profundos acumulación de agua y presencia de los escurrimientos de la cuenca del río Ameca, ha favorecido el establecimiento de los asentamientos más relevantes del municipio y el desarrollo de las actividades agrícolas intensivas generando una serie de paisajes terrestres donde alternan asentamientos humanos y zonas agrícolas. El límite de esta unidad está dado por el cordón litoral donde se presentan asentamientos de tipo turístico y

de servicios relacionados con el turismo En estas unidades se presentan problemas ambientales por la descarga de aguas residuales sin tratamiento, uso excesivo de agroquímicos, disposición inadecuada de desechos sólidos urbanos y agropecuarios, situación que tiende a afectar la calidad del suelo y de los cuerpos de agua, principalmente el Río Ameca y el sistema lagunar del Estero de El Quelele que se ha propuesto como área de protección ecológica debido a su potencial biótico.



Las Unidades Ambientales de acuerdo a los lineamientos para el Ordenamiento Ecológico del Territorio, el municipio presenta cuatro sistemas terrestres, un sistema marino y un sistema insular. Estos sistemas conforman 21 paisajes terrestres y un total de 57 unidades ambientales, el caso particular en donde se establece Casa de Mita corresponde a:

Unidades Ambientales del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit

Sistema Terrestre	Nº	Paisaje terrestre	Unidad Ambiental clave	Unidad Ambiental nombre
65-003 LLANURA IXTAPA	30	C. Cruz de Huanacaxtle	3 C-1	Cruz de Huanacaxtle
	31	D. Mita - Higuera Blanca	3 D-1	Punta Villela
	32		3 D-2	Punta Mita
	33		3 D-4	E. Litigú Arroyo Los Coamiles
	34		3 D-5	Higuera Blanca
	35		3 D-7	Sur de Higuera Blanca

En la zona litoral caracterizado por frentes de playa, acantilados sistemas lagunares y manglares, donde debe de evitarse la ocupación indiscriminada de los frentes de playa, el cumplimiento de las normas ambientales, evitar talas excesivas, respeto a la zona federal marítimo terrestre. En los asentamientos establecidos, es necesario la creación de ventanas que posibiliten un acceso seguro a los frentes de playa y el fomento a las áreas verdes como una medida para atenuar el intenso asoleamiento. Se recomienda aprovechar estos espacios para el desarrollo sustentable mediante el ordenamiento del crecimiento urbano turístico de la franja litoral; conservar el uso agropecuario, consolidar la estructura urbana de los asentamientos del Valle, favorecer cultivos alternativos mediante técnicas de agroforestería y agricultura orgánica; regular el uso de agroquímicos y ordenar las actividades en las zonas turísticas mediante el

control de la densificación de las edificaciones y la adecuada aplicación de las medidas de prevención o mitigación del impacto ambiental.

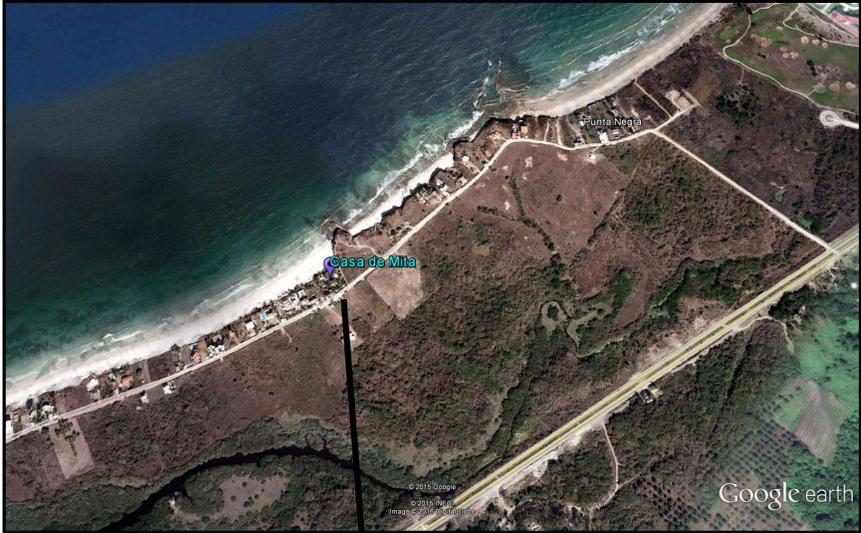
Punta Negra es un espacio con una vocación alta en aspectos turísticos como ya se ha señalado, Casa de Mita en su colindancia hacia norte se encuentra una casa habitación, hacia el sur con predio con una pequeña construcción, hacia oriente también con un espacio que funciona como estacionamiento y cuenta con una pequeña construcción insipiente, en la parte poniente se encuentra el Océano Pacífico (Zona Federal Marítimo Terrestre). En lo zona de influencia directa a Casa de Mita no se encuentran establecidos servicios para el turismo como son restaurantes, sin embargo, algunas viviendas se aprovechan para dar servicios temporales legalmente reconocidos (destinadas para hospedaje), ésta en Litibú, Playa Careyeros e Higuera Blanca. Litibú se localiza aproximadamente a 400 m en línea recta y Playa Careyeros igualmente en línea recta a aproximadamente 200 m.

### **II.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos**

La zona donde opera el proyecto, cuenta con la factibilidad de distribución de los servicios públicos básicos comúnmente utilizados en las áreas aledañas y en la misma localidad de Higuera Blanca, por las características del proyecto, no se requerirá ni requirió ampliar la capacidad de estos servicios a la futura demanda considerando su magnitud, además, se incorporaron elementos del urbanismo tradicional de la zona, así mismo, se conservaron las áreas libres (jardinadas o de ornato) que se han repoblado con vegetación nativa o de aquella de ornato que está perfectamente adaptada a las condiciones climáticas de la región. La siguiente imagen puede dar muestra de los procesos de ocupación de proyectos de desarrollo principalmente turísticos habitacionales en la zona de Punta Negra.

En la parte de en frente del proyecto se cuenta con líneas de transmisión para energía eléctrica de la paraestatal Comisión Federal de Electricidad, que abastece a todas las viviendas o desarrollos de la zona, quedando de esta manera garantizado dicho servicio todo el tiempo, además de servicio de telefonía e internet, estos, son prestados por varias compañías del ramo de la región, por lo que la posibilidad de adquirir dichos servicios, depende de la oferta y demanda, disponibilidad, accesibilidad, entre otros. Con lo que respecta a la introducción de agua potable, no se cuenta con la conexión al Sistema Operador Municipal, en donde dicho líquido vital para el caso particular del proyecto, es adquirido mediante pipas a los prestadores que existen en la región.

La descarga de aguas residuales provenientes de la ocupación y operación, tendrán como destino un depósito temporal construido de materiales de concreto. En este depósito temporal se almacenarán las aguas residuales, las cuales son y serán retiradas periódicamente por una empresa debidamente autorizada que garantiza el adecuado tratamiento y/o confinamiento final de estas aguas residuales generadas por el proyecto en su etapa de operación y mantenimiento. Por otra parte, el sitio donde se encuentra el predio cuenta con caminos de acceso de terracería con un moderado a buen estado de conservación que dependerá de la época del año, por lo que, no habrá necesidad de abrir nuevas áreas para acceder al predio. El proyecto se comunica con vialidades que se conectan a las carreteras federales Tepic-Puerto Vallarta y Puerto Vallarta-Guadalajara, todas estas en excelente calidad de conservación.



Fuente: Google earth Fecha de imagen 10/23/2014



Calle de acceso a la zona turístico habitacional de Playa Careyeros y Punta Negra, en este último es donde se ubica el presente proyecto



De acuerdo con el PMDUBB, con referencia a la estructura vial municipal señala que las poblaciones del municipio se encuentran comunicadas principalmente por: a) La carretera Federal No. 200 Puerto Vallarta – Tepic; b) La carretera de Mezcales a San Juan de Abajo, con el ramal hasta la cabecera municipal Valle de Banderas, c) La carretera asfaltada que entronca con la carretera Federal No. 200 a la altura de El Tizate, y que comunica a La Cruz de Huanacaxtle con Punta Mita. El resto de las carreteras pavimentadas presentan un estado de conservación aceptable, destacando las condiciones físicas del nuevo tramo asfaltado San Juan de Abajo-El Colomo. Además, de las carreteras principales, alimentadoras y de acceso a las localidades municipales más del 80 por ciento se encuentran pavimentadas. En general, se considera que el estado de la infraestructura carretera municipal se encuentra en buen estado y con aceptables niveles de servicio. Los tramos que presentan las peores condiciones físicas y de servicio se encuentran en las localidades rurales al norte del municipio (El Coatante, Los Sauces, Fortuna de Vallejo y Aguamilpa). En la actualidad y desde ya hace algunos años, el tramo Punta de Mita-Higuera Blanca-Sayulita, se encuentra en excelente estado de conservación y transitividad.

Con relación a la estructura vial urbana, las principales vialidades primarias de los centros urbanos presentan diferentes secciones, pero en general buenos estados de conservación. La problemática se avoca a la insuficiencia de elementos viales que se constituyan como vialidades primarias y que estructuren adecuadamente a las diferentes localidades dependiendo de su vocación económica y funcionalidad dentro del sistema urbano municipal y local. Además, la totalidad de las vialidades de carácter secundario en todas las localidades presentan niveles de servicio y estados de conservación con un atraso muy importante. Cada elemento vial secundario se encuentra solo a nivel de terracerías, por lo que el tránsito urbano se ve seriamente afectado y los niveles de bienestar social en áreas urbanas se encuentran en constante descenso.

Es importante señalar que la infraestructura y equipamiento regional, que sobre vialidad se considera a ésta como un elemento fundamental debido a su posición estratégica y su cercanía a un proyecto considerado como Centro Integralmente Planeado Litibú. La conforma como ya también se señaló, la carretera que une por un lado a Sayulita- Higuera Blanca-Litibú-Punta de Mita en su porción más costera. Por otra parte, la conectividad vía terrestre entre La Cruz de Huanacastle-Punta de Mita-Litibú-Higuera Blanca-Sayulita, ambas se conectan con la carretera Federal número 200, que comunica a Tepic y a Puerto Vallarta. Las zonas por desarrollar desde el punto de vista del turismo solo cuentan, en cambio, con algunos caminos de acceso en condiciones de conservación y vialidad variable, éste puede ser el caso de Punta Negra.

Actualmente la zona en donde se encuentra incluida Punta Negra está cubierta aceptablemente por un sistema de transporte de pasajeros que cumple con las expectativas de los usuarios, pues se dispone de desplazamientos desde Puerto Vallarta-Higuera Blanca-Sayulita-Puerto Vallarta, además se cuenta con taxis colectivos que complementan aceptablemente el sistema de transporte. Con relación con el agua potable, las comunidades de esta zona cuentan con ciertas limitaciones por las condiciones irregulares del servicio que presta el organismo operador municipal, ya que algunos residentes constantemente adquieren el servicio de pipas que se presta en la región. Dada las tendencias de crecimiento o poblamiento y del establecimiento de grandes desarrollos hoteleros turísticos en esta zona del ejido de Higuera Blanca, se convertirá en una situación de desabasto, ya que las fuentes de abastecimiento con que cuentan en la misma región son limitadas. Esto hace necesario localizar nuevas fuentes que prevean el crecimiento de la población y que considere el abasto hacia las zonas de desarrollo del turismo.

Con respecto al drenaje y alcantarillado en los centros de población localizados dentro del área de estudio, aún no han alcanzado un grado de desarrollo que posibilite la introducción total de estos servicios, aunque algunas muestran la necesidad, como es el caso mismo de Higuera Blanca y obviamente, el CTP Litibú con toda su estructura en operación en la actualidad. En Punta Negra ante la carencia de un sistema de recolección de aguas residuales del tipo doméstico, la mayoría de las viviendas cuentan con fosas sépticas y cualquier otro sistema que realice la retención temporal de éstas. En Higuera Blanca y en Punta Negra, al menos no se tiene conocimiento de la existencia de sistemas de tratamiento alguno colectivo, lo que genera sin duda contaminación. Con respecto a la energía eléctrica Punta Negra cuentan con dicho servicio, por lo que la gran mayoría de las viviendas gozan con este servicio.

Con relación con el equipamiento urbano regional las necesidades básicas de éste, se cumplimentan en Higuera Blanca, Sayulita, La Cruz de Huanacastle, Bucerías principalmente, sin embargo, las necesidades de carácter superior se tienen que sujetar a la capital nayarita, Valle de Banderas, Compostela e incluso Puerto Vallarta. En particular la educación, todos los centros de población próximos importantes cuentan con por al menos con uno de los tres primeros servicios educativos: jardín de niños, primaria y secundaria, la educación superior en La Cruz de Huanacastle, Valle de Banderas o en Nuevo Vallarta. Los aspectos de salud pública, es uno de los servicios de equipamiento que presenta mayor rezago, pues ante cualquier eventualidad, los usuarios de este servicio se tienen que trasladar a Bucerías, Mezcales, San Francisco, Compostela, incluso Puerto Vallarta o Tepic. La administración municipal se hace presente en la región a través de sus delegaciones municipales en Bucerías, Mezcales y Valle de Banderas. A nivel local la autoridad administrativa la representa el comisariado ejidal de Higuera Blanca, que se ubican en las sedes de los núcleos agrarios. Finalmente, los espacios de que se

dispone para la recreación en estas localidades son limitados, de hecho, solo se cuenta con sendas plazas públicas en Higuera Blanca, que incluyen canchas deportivas múltiples y juegos infantiles. En Punta Negra se carece por completo de estos espacios.

## **II.2. Características particulares del proyecto**

### **II.2.1. Programa general de trabajo**

El programa de trabajo se considera permanente en su etapa operativa, por lo que las actividades tales como limpieza, reparaciones, mantenimiento, entre otros, se darán a lo largo del año según se vayan requiriendo, por lo que un calendario de actividades cotidianas no aplica en esta etapa. La realización de trabajos de mantenimiento general de las instalaciones será principalmente:

- Trabajos en las estructuras elaboradas con hierro requieren el empleo de lijas, pintura, seguetas, soldaduras, entre otros.
- Trabajos de detallado de pintura y repintado y de trabajos de mantenimiento de señalizaciones, muros, requieren el empleo de lijas, disolventes, brochas, pintura, entre otros.
- Trabajos de engrase de cerraduras, bisagras, chapas en puertas de madera, aplicación de antipolillas, entre otros.
- Trabajos de electricidad y trabajos de mantenimiento de líneas, cargas, control del encendido de luces, contactos, climas, lámparas y luminarias en cuartos y áreas comunes, entre otros.
- Mantenimiento y conservación de áreas verdes, alberca, caminos de tránsito interno, entre otros.
- Responsabilidad sobre alguna tarea o tareas de mantenimiento en las instalaciones en general.

En el caso del pintado de las instalaciones del proyecto, se considera cumplir con la Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en el pintado de exteriores e interiores, estas actividades serán semestrales o antes si la situación lo amerita y será realizado por empresas que se dediquen a prestar este servicio. Para el pintado de las instalaciones se utilizarán productos preferentemente de pinturas 100 por ciento ecológicas que se adquieren comercialmente en la región.

### **II.2.2. Preparación del sitio**

Considerando que esta actividad ya fue realizada, no aplica en la etapa de operación objeto de la presente MIA-MP. Previo a la preparación del sitio y construcción del proyecto no existía vegetación forestal silvestre en el sitio de afectación directa del mismo, no hubo necesidad de llevar a cabo actividades como desmontes, trasplantes, podas y/o actividades que implicarán afectaciones a cubierta vegetal alguna. Para esta etapa, sólo se contempló la limpieza (deshierbe de especies de menor importancia) de los sitios seleccionados para la construcción de los espacios planeados y requeridos que conformarían el proyecto, recordando que el predio no contó con vegetación considerada como de tipo excepcional.

Los trabajos relativos a la preparación del terreno, se restringieron a la limpieza de las áreas seleccionadas para la construcción de las obras comentadas e introducción de servicios, por lo tanto, hubo necesidad de limpiar zonas muy puntuales para las mismas construcciones. Por las dimensiones de las acciones realizadas, los movimientos de tierra fueron en poca cantidad, por las características del diseño de construcción sobre bases o plataformas que sirvieron de soporte. Los recursos que se alteraron durante

la preparación del terreno son los relativos al suelo y vegetación, por los deshierbes de la vegetación secundaria y limpiezas del área donde se ubicó la infraestructura y edificaciones, pudiendo señalar, que todas las maniobras se realizaran en un mínimo de espacio requerido del total de la superficie considerada.

En la etapa de construcción, los recursos alterados fueron básicamente los mismos, aunque en diferente intensidad. Como se recordará, el objetivo del proyecto, no fue alterar o destruir los recursos naturales de la zona, sino, adecuarse a las condiciones con que contó el predio, y en lo sustantivo, mejorar el ambiente del sitio y del paisaje mismo, o mantenerlo lo más cuidado posible como ya se ha hecho referencia, es decir, dándole su uso potencial por los instrumentos de planeación que lleva a cabo la autoridad competente, en este caso, la permisibilidad de uso de suelo T-25. Casa de Mita está constituida por dos fracciones, una de ellas con superficie de 728.46 m<sup>2</sup> y otra de 736.59 m<sup>2</sup> que hacen un total de 1 465.05 m<sup>2</sup>, las construcciones están sobre aproximadamente 548.88 m<sup>2</sup>, es decir el 37.5 por ciento de la superficie total.

### **II. 2.3. Descripción de obras y actividades provisionales o principales del proyecto**

En esta etapa del proyecto no aplican este tipo de obras, pues todos los servicios se encuentran en el proyecto, tales como almacén, bodega, comedor, instalaciones sanitarias, entre otros. Las actividades de reparación y mantenimiento de equipos se realizarán en sitios fuera del proyecto en talleres especializados cercanos y esto únicamente en caso de ser necesario. Cabe señalar que no se almacenan sustancias peligrosas, por lo que no será necesario contar con un programa de manejo de derrames o de manejo de residuos peligrosos. Los desechos sólidos domésticos producidos durante la operación por las distintas actividades son y serán recolectados, manejados y entregados al servicio municipal, a centros de reciclaje como los de la localidad de La Cruz de Huanacastle, Sayulita y San Francisco o al sitio que la autoridad disponga. En el caso particular del proyecto, se contratan los servicios de recolección con una empresa de la región, lo anterior, debido a la deficiencia e irregularidad de la recolección que prestan los servicios municipales.

En la operación del proyecto se mantendrá la mayor cantidad de área verde dentro del predio de aproximadamente 1 465.02 m<sup>2</sup>, tal como se muestra en la memoria digital anexa. Con el fin de regularizarse en todos los sentidos administrativos y legales, su poseedor actual, ha llevado a cabo todas las acciones para contar con instalaciones tuteladas bajo todo los aspectos legales y contar con la debida reglamentación del uso de las instalaciones, entre ellas, de cumplir con la normatividad vigente en materia ambiental para no perder el concepto de proyecto integrado y amigable con su entorno ecológico y ya transformado por los usos y destinos que ha dado la planeación urbana para el municipio de Bahía de Banderas.

El municipio Bahía de Banderas y las localidades cercanas al sitio del proyecto, cuentan con la cantidad suficiente de mano de obra calificada para la realización del mantenimiento de las edificaciones y áreas de servicios del proyecto. Con estas obras, el proyecto no alterará en ningún momento los patrones de vida con que se goza en esta parte del estado de Nayarit. Por otra parte, este proyecto no alterará sustancialmente las actividades económicas dadas sus modestas dimensiones y capacidad, así como, la demanda de servicios básicos, vías y medios de comunicación, servicios educativos y de salud, entre

otros. El proyecto tiene como norma y política contar con el personal con experiencia mínima para la realización de las diferentes funciones que se les asignarán, esto es, desde las labores mantenimiento en general, fontanería, plomería, herrería, jardinería, cocina, entre otros.

El promovente ha considerado el tipo de contratación temporal o permanente, para cada una de las actividades en la operación de su proyecto, hecho que favorecerá a los habitantes cercanos al mismo, por su inclusión a la vida productiva y económica; la oferta de mano de obra dentro del municipio de Bahía de Banderas, es más que suficiente, sin embargo, la oferta y capacidades se ha abierto hacia el mismo estado de Nayarit como de que aquellos estados de la región. Finalmente, con el desarrollo del proyecto, no se alterarán los roles de tranquilidad y seguridad con que se goza actualmente en la zona, además de los poblacionales, por las características del mismo, como ya ha sido señalado

#### **II.2.4. Etapa de construcción**

El proyecto en su conjunto, quedó sujeto a los siguientes criterios de diseño y construcción, que son generales a este tipo de obras y de nada excepcional como son:

- a) Cimentación. Consistió en la construcción de los elementos estructurales que quedan por debajo del terreno natural y/o del nivel de piso terminado y que sirvieron para sustentar las edificaciones. Se realizaron las excavaciones de cepas para desplante de cimentación. La cuales se realizaron de dos maneras: a) Excavación a mano y, b) Excavación con maquinaria considerada como menor.
- b) Albañilería. Se refiere a la construcción de los muros, castillos y cadenas que fueron divisorias y estructurales para soportar los techos.
- c) Estructura. Se compone de los elementos verticales y horizontales que soportan la techumbre y las estructuras de los techos propiamente dichos. Se construyeron de acuerdo a los planos estructurales y a las dimensiones del proyecto arquitectónico de cada una de las secciones en que quedó diseñada Casa de Mita.
- d) Acabados. Esta acción englobó todos los conceptos relacionados con el revestimiento arquitectónico de las edificaciones, definió el aspecto final del conjunto.
- e) Recubrimiento de pisos. Los pisos interiores variaron en tipo, color y apariencia, ya que el estilo dependió del aspecto deseado, todo dependiendo del componente.
- e) Palapas. Se construyeron en algunas edificaciones a cuatro aguas, inclinadas 45° con volado perimetral de 0.60 a 1.20 m en proyección de sombra.
- f) Carpintería. Las puertas, ventanas, mamparas, closets, alacenas, cancelas y pisos de madera se fabricaron, pintaron y/o barnizaron en las instalaciones y talleres de los proveedores contratados exprofeso.
- g) Cancelería de aluminio. Fueron utilizadas en puertas interiores de habitaciones y baños. En su fabricación se utilizaron perfiles de aluminio, con distintos terminados. Donde se requirió, llevan mosquiteros fijos o corredizos.
- h) Pintura. Pintura vinílica a tres manos en muros y techos, sobre una mano de sellador.
- i) Limpieza final. Al término de cada obra civil y previo a su entrega y puesta en funcionamiento, se limpió y retiró todo sobrante de materiales utilizados en la construcción tanto de interiores como de exteriores, restituyendo al terreno que ocuparon su aspecto original. No quedó rastro de ellas al terminar la construcción propiamente dicha.

En la etapa de construcción, los recursos alterados fueron básicamente la vegetación ruderal y secundaria y el suelo para los desplantes, aunque en diferente intensidad; lo anterior, será descrito en el apartado correspondiente a la evaluación de los impactos ambientales.

### **II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento**

La operación consiste en el conjunto de acciones que permitirán el desarrollo de los servicios e instalaciones referentes a la operación del proyecto, áreas recreativas, áreas verdes, entre otras. Las actividades del programa de operación del proyecto, se desarrollarán de manera independiente por lo que no es posible incluir un diagrama de flujo. Cabe señalar que se aplicará un Reglamento que regule actividades en las áreas privadas y comunes a los huéspedes, así mismo, se establecerá un Reglamento para el uso de las Áreas Comunes que establezca las prácticas de conductas de convivencia y de respeto al ambiente tales como control de animales domésticos, uso de especies nativas en reforestación y áreas verdes, entre otros. Así mismo, se establecen las normas o reglas que regulen las actividades de servicios que coincidan en el proyecto, así como, de instalaciones generales conforme a su naturaleza y destino originales. El proceso de operación cumplirá con todas las disposiciones que se emitan y sugieran por parte de las autoridades ambientales de los tres órdenes de gobierno. Tomando como base el tipo de obra y actividades a realizarse, el programa de operación y mantenimiento puede ser resumido de la siguiente manera:

Operación y mantenimiento de instalaciones y edificaciones. Consistirá en la limpieza y mantenimiento normal de jardinería e instalaciones de electricidad, agua, sanitaria, telefonía, gas, entre otros. También será realizado un mantenimiento constante de exteriores que consiste en el pintado de las paredes y fachadas de las diversas edificaciones principalmente. Asimismo, de ser necesario se darán mantenimientos mayores y remodelaciones. Con respecto a la fauna nociva, se contratará el servicio que realizará fumigaciones periódicas preventivas con sustancias autorizadas y por personal técnico especializado de compañías que operan en la región cuando estas sean necesarias.

Los residuos sólidos que se generarán son los comunes (papel periódico, papel higiénico, cartón, desperdicios de comida, latas de aluminio, plástico, entre otros), para lo cual, se contempla un programa común de manejo de residuos sólidos, el propietario de dicho espacio ha considerado siempre la separación de los materiales inorgánicos de los residuos orgánicos. El promovente ha considerado la implementación de un servicio interno de recolección de los desechos sólidos estimados como comunes y no peligrosos. Como ya se señaló, el servicio de recolección lo realizará una empresa especializada de la región. El servicio de limpia del municipio no se brinda permanente para la zona donde se inserta el proyecto. Las medidas de mitigación y recomendaciones para evitar desequilibrios ambientales en la etapa de operación, se describen en el apartado correspondiente a la generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera y específicamente en el capítulo correspondiente a las medidas de prevención, minimización, restauración, compensación o mejoramiento ambiental.

El programa de operación se refiere a la ocupación y/o utilización de la infraestructura establecida, como son el mantenimiento de los cuartos, pasillos y andadores, cocina, cuarto de lavado, regaderas, alberca, bar, estancias, entre otros. Por otra parte, la utilización de las áreas destinadas a caminos internos por

parte de sus moradores, la ocupación de los espacios de áreas comunes que componen el predio, invariablemente requerirán del mantenimiento de áreas verdes y servicios, quedando su ejecución por medio de los dueños del predio y de los empleados, o en su defecto, mediante la contratación de compañías especializadas de la región.

En lo que se refiere a las tecnologías propiamente dichas con la emisión y el control de residuos líquidos, sólidos y gaseosos en la etapa operativa, se tiene que, los desechos líquidos (aguas sanitarias y jabonosas) se incorporarán directamente a un sistema de fosas bioenzimáticas (el mantenimiento lo realizará una empresa especializada de la región). El lavado de blancos se realizará con equipo ahorrador de agua y mediante ozonificación, biodetergentes, entre otros. Recordando, que no existe el suministro de agua por parte del organismo operador del municipio de Bahía de Banderas. No habrá la responsabilidad de los sistemas operadores municipales durante los años de servicio y operación del mismo, al menos, cuando esa autoridad suministre tales servicios en la zona, como puede ser principalmente el drenaje y agua potable.

Como ya fue señalado, el programa de mantenimiento se refiere básicamente a la conservación del buen estado de las edificaciones, de las áreas de servicios, de las áreas verdes, de los sistemas de electrificación, de agua y del drenaje, entre otros, cuidando o manteniendo su buen estado y seguridad, estos últimos elementos, es una de las responsabilidades del promovente; estas acciones son consideradas como permanentes. En lo concerniente a la calendarización y tipo de los equipos y obra que requieren de mantenimiento, se parte del principio, que será todo aquel que por sus características requiera acciones preventivas como correctivas para su eficiente y seguro funcionamiento.

En lo concerniente a la calendarización y tipo de los equipos y obra que requieren de mantenimiento, se establecerá un programa de operación, excepto por la limpieza y barrido que deberán hacerse diariamente en cada concepto que conforma el proyecto. Las actividades de mantenimiento más comunes y su periodicidad dentro de las instalaciones del proyecto, se enlistan a continuación:

Diario y Semanal:

- Limpieza de las áreas recreativas y ZOFEMAT
- Riego de áreas verdes
- Jardinería de pastos

Mensualmente:

- Servicio a jardinería
- Revisión de aspersores, filtros y bombas del sistema de riego

Anualmente:

- Revisión y mantenimiento de bombas e instalaciones hidráulicas, mecánicas de alberca.
- Pintado de registros de instalaciones (Gas, Agua, Drenaje y Energía Eléctrica)

Cada dos años:

- Limpieza y desazolve de registros de instalaciones.

Cada tres años:

-Revisión y mantenimiento de impermeabilizantes de áreas comunes y edificaciones.

### **Programa de control integral de plagas**

En conjunto con el programa de mantenimiento general, se irá implementado un plan de control integral de plagas (PCIP), cuyo propósito es minimizar la necesidad del control químico de éstas. Se puede definir el PCIP como el conjunto de los métodos de control de plagas y estrategias de control disponibles para prevenir un nivel inaceptable de daño por plaga. Para establecer un PCIP efectivo se realzarán las siguientes actividades: 1) Identificación de los problemas potenciales de plagas a través de la observación, coordinación y la comunicación con servicios locales; 2) Establecer los niveles de tolerancia para una población de plagas que no afecte o sea tolerable para la salud de los visitantes y trabajadores del proyecto; 3) Monitorear las áreas donde se tenga incidencia de plagas y mantener una bitácora fidedigna de los hechos; 4) Tomar las acciones apropiadas de acuerdo al problema específico del sitio.

### **Plan de respuesta para emergencias**

La operación y el mantenimiento del proyecto requieren del desarrollo de un plan de respuesta para el caso de emergencias. Los posibles accidentes que pudieran ocurrir dentro de la etapa de operación y mantenimiento incluyen desde los daños físicos a visitantes o al personal hasta el derrame de productos empleados durante el mantenimiento de las instalaciones, por lo cual se elaborará y aplicará un Plan de Emergencias específico para el proyecto. Se cuenta y contará con el equipo de emergencia para responder ante cualquier evento que así lo requiera. Los equipos de protección contra incendios estarán de acuerdo a los códigos locales, así como a las instrucciones de los proveedores de los diferentes materiales empleados en la operación. Todos los empleados participaran en la atención ante cualquier eventualidad. Las siguientes imágenes dan muestras de la importancia que representa un programa de emergencias dentro del proyecto.



Equipos y sistemas de seguridad dentro del proyecto

Empleos en la etapa de operación	
Especialidad	Empleados
Servicio hotelero	4
Mantenimiento	3
Cocina	3
Jardinería	2
Transporte	2
Bar, meseros	4
Administración	2
Total	20

**II.2.6. Descripción de obras asociadas al proyecto**

No se considera el establecimiento de obras asociadas que complementen el proyecto en la etapa operativa, por lo tanto, este Apartado, No Aplica.

### **II.2.7. Etapa de abandono del sitio**

No se tiene planeado por parte del promovente planes para uso del área al concluir la vida útil del proyecto, considerando que su destino es permanente con una vocación habitacional turística con servicios turísticos básicos de acuerdo con el PMDUBB, por lo que no será necesario implementar medidas de rehabilitación, compensación o restitución de la zona. Con lo que se refiere a el cronograma de abandono y desmantelamiento de las instalaciones, se puede considerar, que éste Apartado en particular, No Aplica.

La dinámica del comportamiento de este tipo de desarrollo es variable durante casi todo el año, es decir, no tienen una constante de ocupación, lo que podría resultar en una falsa aproximación en la influencia de los potenciales ocupantes del proyecto cuando se encuentra en plena operación, como ya se señaló con anterioridad. Casa de Mita cuenta con un número de empleados diferenciado a lo largo del año, en temporada alta llegan a emplearse hasta 20 personas, en temporada baja, el número casi es siempre de 10.

### **II.2.8. Utilización de explosivos**

Considerando la naturaleza del proyecto y a que no habrá movimientos de terrígenos en la etapa operativa, no habrá la necesidad de utilizar ningún tipo de explosivo. En ninguna de sus fases se tuvo contemplado la utilización de explosivos o sustancias que se pudiesen considerarse como peligrosas, por lo que, este Apartado, No Aplica.

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

Los residuos sólidos que se generarán durante la etapa de operación, serán los comunes de este tipo de proyectos (residuos sólidos urbanos como papel periódico, papel higiénico, desperdicios de comida, latas de aluminio, plástico, entre otros), para lo cual se contempla ejecutar un programa de manejo de residuos sólidos dentro del proyecto, por lo que se considera entre otras metas, separar los materiales inorgánicos de los residuos orgánicos, los cuales después de ser colectados, serán enviados diariamente al sitio donde la autoridad disponga y haciendo uso del sistema de limpia municipal, así como de los servicios especializados de recolección que prestan empresas particulares. Por otro lado, su generación no rebasará la capacidad de los servicios municipales para su manejo y disposición dada las características de ocupación y permanencia de sus usuarios.

Se llevará un registro de los residuos generados para que, de conformidad con la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, en caso de que la generación de residuos sólidos urbanos rebase las 10 toneladas al año, se clasificará al proyecto de acuerdo a dicha Ley como gran generador de residuos sólidos urbanos, lo que convierte a los desechos en residuos de manejo especial. Dado el caso, se sujetarán a un plan de manejo cuya finalidad principal será promover la generación y valorización de los residuos, así como su manejo integral a través de medidas que reduzcan los costos de su administración, faciliten y hagan más efectivos, desde la perspectiva ambiental, tecnológica, económica y social los procedimientos para su manejo, el Plan de Manejo será ingresado para su valoración a la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Nayarit (SEMANAY), quien es la autoridad competente en la materia. Lo anterior de conformidad con los artículos 5º fracción XII y XXX, 9º fracción III, 27 y 28

de la Ley General antes mencionada; todo lo anterior si se presentase tal condición. De tal manera, ante el funcionamiento de la recolección de los residuos sólidos generados en este proyecto en particular, son manejados mediante un contrato con una empresa particular que presta sus servicios en la región.

Durante la operación los volúmenes de residuos generados tendrán medidas de control que mitigarán o eliminarán los impactos potenciales que pudiesen ocasionarse. Los residuos sólidos urbanos que, para el presente caso, se definen como la basura normal generada por el desecho o la utilización de bienes de uso y consumo de todo el personal que laborará en las diversas etapas y de los visitantes en la etapa de operación, los cuales se dividen en:

- Materiales orgánicos (composteables). Restos de alimentos y de áreas verdes.
- Materiales inorgánicos (reutilizables y/o reciclables). Tales como papel y cartón, plásticos, envases metálicos de bebidas, vidrio.

No habrá emisiones relevantes a la atmósfera de gases, polvos o humos, por lo tanto, no se requerirá de tecnologías especiales para el manejo de estas emisiones, se les dará el debido mantenimiento preventivo a los equipos a utilizar mediante un programa de mantenimiento preventivo. No hubo ni habrá emisiones atmosféricas que pudiesen considerarse como peligrosas y que pongan en peligro la salud humana, considerando, ante todo, que se trata de la construcción de infraestructura para el servicio turístico, por lo que este Apartado, No Aplica. Por ser obras en donde se establece un principio de protección del ambiente, no habrá la generación de ruido por parte de equipos de sonido, aunque se reglamentará el uso de estos equipos, los cuales, por sus características, se buscará que no rebasen preferentemente los niveles establecidos en la normatividad ambiental mexicana de ruido vigente, esto último, es parte de la formación de una cultura en pro del ambiente.

En lo que se refiere a las tecnologías propiamente dichas para el control de residuos líquidos durante la etapa de operación, se contempló la conducción a una estructura que funciona como reservorio donde se almacenaran temporalmente para ser retiradas por una empresa debidamente autorizada y la cual se hace responsable de su adecuada disposición final. Es decir, las aguas residuales de origen doméstico requerirán de un tratamiento para apegarse a la normatividad ambiental vigente. En la operación de Casa de Mita se contempló la instalación y operación de una estructura para la contención de dichas aguas. En el área del predio no se cuenta con los servicios de drenaje que brinde el sistema operador municipal de agua potable y alcantarillado, por lo que se optó por la instalación de los sistemas antes señalados. Durante la operación del proyecto, se estima que se generarán los siguientes volúmenes de residuos:

Etapa	Tipo de residuo	Fuente de emisión	Volumen promedio
Operación y mantenimiento	Residuos vegetales producto de la jardinería	Mantenimiento	25-50 Kg semanales
	Aguas residuales sanitarias	Trabajadores y visitantes (sanitarios)	Variable por día que dependerá de la ocupación
	Gases de combustión	Equipos y cocina	Variable, aunque depreciable
	Ruido	Equipos	85 decibeles promedio
	Aguas residuales	10 trabajadores en promedio (de 20 contemplados) x 250 L/día	2 500 L/día

Etapa	Tipo de residuo	Fuente de emisión	Volumen promedio
		16 residentes ocupación máxima x 250 L/día	4 000 L/día
		8 residentes ocupación mínima x 250 L/día	2 000 L/día

### **II.2.10. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos**

A continuación, se menciona el proceso que seguirá la recolección, manejo y tratamiento de los residuos líquidos, sólidos y gaseosos del proyecto durante su operación:

-Residuos líquidos: En la etapa de operación, las aguas residuales a generarse se consideran de tipo doméstico, ya que incluirán aguas residuales de baños, cocina, y algunos servicios de limpieza de las instalaciones. Esta agua será enviada al contenedor de almacenamiento temporal para ser retiradas por una empresa debidamente autorizada para brindar este servicio.

-Residuos sólidos: Se contará con un sistema de recolección diaria de estos residuos en cada área que conforma el proyecto, para lo cual se implementará un programa de manejo de residuos considerando el volumen a generarse, los residuos serán enviados al sitio donde disponga la autoridad municipal. El H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas será el responsable de darles el destino final o bien conforme al manejo y destino final contemplado en el programa. En lo que refiere al estado actual de la infraestructura instalada para la disposición final, el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas recién inicio la operación del relleno sanitario municipal, administrado por la empresa SIMARS, la cual para efectos administrativos denomino el sitio como -Centro Municipal de Tratamiento Integral de Residuos Sólidos- por sus siglas (CMTIRS) con categoría de Relleno Sanitario Clasificación "A" de conformidad con la cantidad de residuos que se reciben al día, estimado en 250 Ton/día, según lo establece la NOM-083-SEMARNAT-2003. Así también es importante señalar el estatus del sitio colindante al relleno sanitario denominado -Los Brasiles- con más de 20 años en operación, de los cuales los dos últimos años se consideró sitio -controlado- dado que su operación se apegó a los criterios del -Plan de Clausura- autorizado por la SEMANAY.

-Residuos gaseosos: Serán producto de la combustión de gas L. P. en las cocinas y calentadores de agua. Todas las instalaciones contarán con un mantenimiento adecuado, las emisiones hacia el exterior serán poco significativas, por lo que no se considera implementar equipos especiales a los que ya se incluyen comercialmente en los equipos a instalar tales como campana y/o filtros.

-Residuos vegetales: Los residuos vegetales serán triturados para hacer composta y utilizarla como sustrato para las áreas verdes propuestas como medida de mitigación o bien integrar parte de este directamente al suelo ya triturado. También se contempla que sea retirado por la empresa que se encarga de recogerlos y confinarlos a sitios autorizados.

### **III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo**

---

Este Capítulo tiene como finalidad describir en forma detallada las estrategias que el proyecto pretende realizar a fin de garantizar que su desarrollo se realice de acuerdo con la normatividad establecida en los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos vigentes que aplican en el área del proyecto. De acuerdo a lo anterior, este apartado describe el grado de concordancia del proyecto, con respecto a las políticas regionales de desarrollo social, económico y ecológico, contempladas en los planes y programas de desarrollo sectorial, en los niveles federal, estatal y municipal. Sobre la base de las características del proyecto, se identificaron y analizaron los diferentes instrumentos de planeación que ordenan la zona donde se ubica, a fin de garantizar que se sujeta o sujetará a los instrumentos con validez legal. Como punto de partida, se analizan los instrumentos que sean concordantes con el proyecto en comento, los que tienen relación de coordinación multisectorial y gubernamentales que promueven y regulan las estrategias del desarrollo tanto a nivel local como regional como pueden ser: a) Los Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados; b) Los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales; c) Programas de Recuperación y Restablecimiento de las Zonas de Restauración Ecológica; d) Normas Oficiales Mexicanas; e) Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas; f) Bandos y reglamentos municipales.

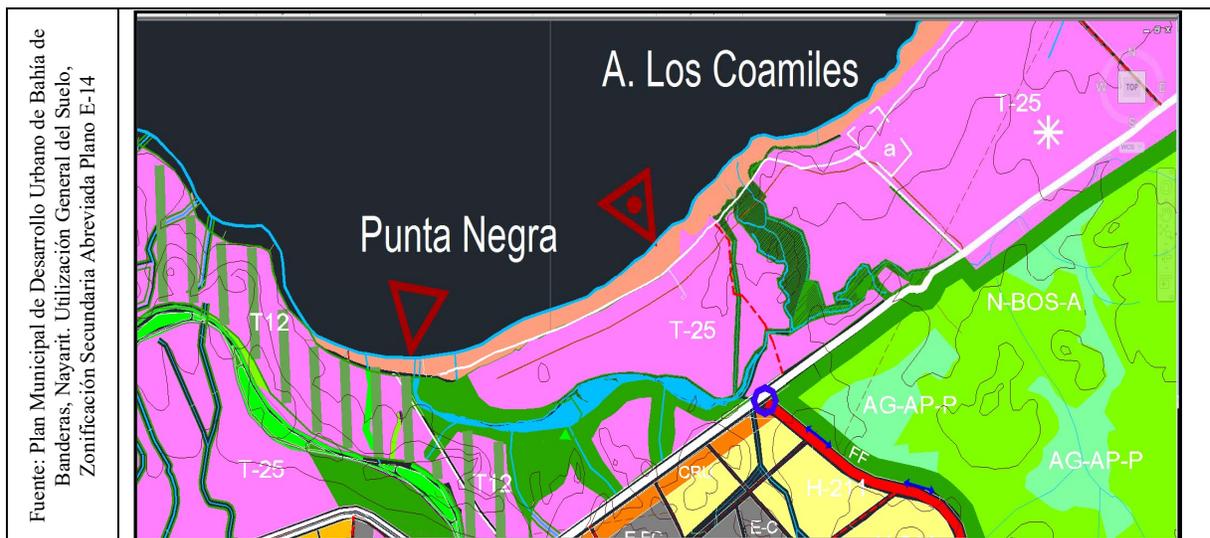
El municipio de Bahía de Banderas es una de las demarcaciones municipales más importantes del estado de Nayarit, quizá después de la capital Tepic en el aspecto económico, en tanto que por sus riquezas naturales como por su patrimonio histórico y arqueológico ocupa un lugar preponderante. Como se señala más adelante, la zona en donde se estableció la infraestructura y/o construcción de Casa de Mita, es de eminente desarrollo habitacional turístico por las potencialidades del uso del suelo, las bellezas escénicas de la región, el clima, estar en la línea de costa y su colindancia con la zona de playa, entre otros aspectos. La mayoría de los predios cercanos y/o contiguos al presente estudio, tienden a desarrollarse como habitacionales y del tipo turístico. La distribución estratégica de las construcciones se realizó con el único fin de conservar la mayor cantidad de área verde, la cual será susceptible de mejorar con su constante conservación.

Los antecedentes más importantes y que hicieron que muchos compradores adquirieran legalmente predios en la zona, fue entre otros, la compra al Fideicomiso Bahía de Banderas de espacios para el desarrollo habitacional y turístico, esto último, por el uso potencial del suelo para tales fines. Las autoridades Federales y del propio estado de Nayarit, promovieron y por Decreto Presidencial de fecha 16 de noviembre de 1988 y publicado en el Diario Oficial de la Federación correspondiente al 28 del mismo mes y año, se autorizó a la Secretaría de Programación y Presupuesto, con la intervención de la Secretaría de la Reforma Agraria a realizar los actos necesarios a efecto de que el Gobierno Federal cediera los derechos y obligaciones que como fideicomitante tiene el Fideicomiso Bahía de Banderas a favor del Gobierno del Estado de Nayarit, sin que se alteraren los derechos de los fideicomisarios, así, como la venta de los mismos poseedores de tierra, es decir, a los ejidatarios directamente.

De acuerdo con la información sectorial sobre la región en donde se inserta Bahía de Banderas, constituye uno de los destinos de playa más visitado por los turistas extranjeros en México. El municipio de Bahía

de Banderas es visitado por más de dos millones de turistas al año de los cuales el 60 por ciento son extranjeros y el 40 por ciento nacionales, la mayor parte de los turistas extranjeros provienen de Estados Unidos (73 por ciento y Canadá con el 17 por ciento), aunque también es significativo el segmento de europeos con nueve por ciento aproximadamente. Bahía de Banderas, Nayarit junto con Puerto Vallarta, Jalisco, han tenido un acelerado ritmo de crecimiento en las actividades turísticas, en el periodo 1992-1997 su crecimiento fue aproximadamente del 13 por ciento anual promedio, lo que hace un estimado de 252 cuartos al año, que significa que en este municipio se construían dos cuartos cada tres días en el periodo antes señalados. De 1997 al 2000, el número de unidades rentables creció en un 60 por ciento, ya para el año 2000 se alcanzaron las 5 390 unidades de alojamiento en 94 establecimientos.

En la zona particularmente en donde se localiza el predio de referencia, se encuentra dentro de un ordenamiento urbano decretado en años recientemente de manera regional. Por lo señalado en el párrafo anterior, el suelo tiene una potencial vocación habitacional turístico, originalmente para la promoción de los terrenos que fueron expropiados a los ejidatarios de la franja litoral comprendida entre la boca del Río Amecca y la boca del Custodio al sur del municipio de Compostela, y por obvias razones el ejido de Higuera Blanca se encuentra inmerso, aunque, Punta Negra tiene una difusión e integración del mismo desarrollo que se ha querido dar a la región, pues Litibú que es lo más importante de referir, ya que FONATUR ha impulsado importantes desarrollos hoteleros. La zona en donde se realizó la construcción de Casa de Mita es de eminente desarrollo habitacional turístico por las potencialidades del uso del suelo, las bellezas escénicas de la región, el clima, la cercanía con la ZOFEMAT correspondiente a la playa, entre otros. Los predios cercanos y/o contiguos al presente estudio, tienden a desarrollarse como habitacionales turísticos, sin potencial para el desarrollo forestal, ganadero o agrícola. Bajo el supuesto establecido en la Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit en vigor, el proyecto fue y es factible.



De acuerdo con el PMDUBB, el proyecto está dentro de la Permisibilidad de Usos, Reservas y Destinos correspondiente a T-25.

**Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas**  
**Permisibilidad de Usos, Reservas y Destinos**  
**Usos Específicos para: Áreas de desarrollo turístico T-25**

Actividades Terciarias		
Oficinas	Públicas de gobierno, sindicales, consulados, representaciones extranjeras, agencias comerciales, de viajes y privadas	Hasta 120 m <sup>2</sup> por uso
Comercio de productos y servicios básicos	Establecimientos para la venta de abarrotes, vinos y calzado; expendios de alimentos sin preparar y de comida; panaderías, dulcerías, fruterías, recauderías, carnicerías, pescaderías, rosticerías, salchichonerías, farmacias, papelerías, periódicos, revistas, librerías, tabaquerías, vidrierías, tlapalerías, salones de belleza, peluquerías, lavanderías, tintorerías, cremerías, misceláneas, lonjas mercantiles y minisúper	Hasta 30 m <sup>2</sup> por uso
Centros comerciales	Centros comerciales	Cualquier superficie por uso
Establecimientos con servicio de alimentos sin bebidas alcohólicas. Solo de moderación	Cafeterías, neverías, fuentes de sodas, juguerías, refresquerías, loncherías, fondas, restaurantes, torterías, taquerías, pizzerías, cocinas económicas, ostionerías, merenderos, expendios de antojitos y salones de fiestas infantiles	Hasta 120 m <sup>2</sup> por uso
Establecimientos con servicio de alimentos y venta de bebidas alcohólicas y de moderación.	Cantinas, cervecerías, pulquerías, bares, centros nocturnos, clubes; salones para fiestas, banquetes y bailes, centros sociales, discoteques, ostionerías, pizzerías y restaurantes en general	Hasta 120 m <sup>2</sup> por uso
		De 121 a 250 m <sup>2</sup> por uso
		Más de 251 m <sup>2</sup> por uso
Educación física y artística	Escuelas de natación, música, baile, artes marciales, de modelos, pintura, escultura, actuación, fotografía, educación física y manualidades y actividades acuáticas	Hasta 250 m <sup>2</sup> por uso
Instalaciones para la recreación y los deportes	Balnearios y actividades acuáticas	Más de 6000 m <sup>2</sup> de terreno
	Gimnasios en general	Hasta 250 m <sup>2</sup> por uso
		De 251 a 1000 m <sup>2</sup> por uso
Parques y jardines.	Plazas, jardines botánicos, juegos infantiles, parques y jardines en general	Cualquier superficie por uso
Instalaciones hoteleras	Hoteles, moteles, departamentos estudio, villas, cabañas, casas de huéspedes, bungalows y posadas.	Cualquier superficie por uso
Seguridad pública y procuración de justicia	Casetas y/o comandancias	Cualquier superficie por uso
Terminales e instalaciones para el transporte	Sitios o bases de taxis	Cualquier superficie por uso
Infraestructura		
Captación y distribución de agua	Operación de plantas potabilizadoras	Cualquier superficie por uso
Instalaciones en general	Plantas, estaciones y subestaciones eléctricas	Cualquier superficie por uso
	Plantas de tratamiento de aguas negras, lagunas de oxidación, de control y de regulación	Cualquier superficie por uso
	Zonas de transferencia de basura	Cualquier superficie por uso

Así, el proyecto estaría dentro de la siguiente modalidad de uso del suelo correspondiente a T-25, lo anterior de acuerdo con el PMDUBB, Nayarit.

**Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas**  
**Modalidades del Uso del Suelo**  
**Normatividad de Utilización del Suelo para: Áreas de desarrollo turístico T-25**

Densidades permitidas	Bruta	No. de viviendas / hectárea	13
		M <sup>2</sup> de terreno bruto / vivienda	800
		Habitantes / hectárea	50
		No. de cuartos de hotel / hectárea	25
		No. de junior suite, máster suite / hectárea	16.8
		No. de departamento, estudio o llave hotelero, villa, cabaña, bungalow, casa hotel o residencia turística / hectárea	13
	Neta	Máximo No. de viviendas por lote mínimo	*
		Superficie mínima del lote (m <sup>2</sup> )	600
		Habitantes / hectárea neta (máxima)	67
		Frente mínimo (ML)	30
		Lote promedio (m <sup>2</sup> )	*
		Habitantes / hectárea (promedio)	*
		Densidad neta hotelera máxima (cuartos/ha)	35.5
		Máximo No. de cuartos de hotel por lote mínimo	*
Intensidad de Ocupación del Suelo	Superficie mínima sin construir (%)		70
	Superficie máxima de desplante (Índice C.O.S.)		0.30
Niveles Máximos de Construcción (Sin considerar sótanos, tinacos y elementos de ornato arquitectónico siempre y cuando no rebasen los 3.00 m de altura)			4
Intensidad de utilización del suelo	Intensidad máxima de construcción (C.U.S.)	Número de veces el área del predio	1.20
Espacio de estacionamiento	Áreas de desarrollo turístico	No. de cajones por cuarto hotelero	0.8
Área de Donación Para Destinos (Porcentaje del área bruta de aplicación de la acción de urbanización a ejecutar)			10
Restricciones de edificación	Frontales (ML)	Hacia elementos viales	15
		Hacia playa (Z.F.M.T.)	15
	Laterales (ML)	Colindante con elementos viales	3
		Colindante con cuerpos de agua (lagunas, canales, ríos, etc.)	15
		Colindante con lote	3
	Traseras (ML)	Colindante con cuerpos de agua (lagunas, canales, ríos, etc.)	20
Colindante con lote		5	

\* = Sujeto al mecanismo de compensación de distribución de áreas del proyecto turístico integral

El centro de población rural de Higuera Blanca es el punto de referencia para lo que se conoce como Punta Negra, se encuentra considerado al día de hoy dentro del PMDUBB, Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región de los Municipios de Bahía de Banderas, Compostela y San Blas, Plan de Desarrollo Municipal de Compostela 2014-2017, pero en ningún programa sectorial, ni en ningún programa de manejo de áreas naturales protegidas, ni en ningún programa de recuperación y

restablecimiento de zonas de restauración ecológica, ni en ningún programa de regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad de la CONABIO, por lo que, este Apartado parcialmente aplica. El área de localización de Casa de Mita se ubica dentro de o en la cercanía de las siguientes Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad (establecidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad –CONABIO-), a saber:

-Regiones Terrestres Prioritarias de México: Casa de Mita se ubica dentro de la RTP-62, conocida como “Sierra Vallejo-Río Ameca”. El límite de ésta región toma la línea de costa al oeste bordeando la Bahía de Banderas; sube al norte hasta la cota de los 800 msnm y continúa por el este hasta cruzar el río Ameca y subir a la cota de los 1 800 msnm, baja nuevamente a la curva de los 1 000 msnm de donde continúa hasta el Río Cuale, el límite continúa por el cauce de éste río hasta la cota de los 200 msnm y sigue por ésta cota hasta la Sierra Vallejo, en donde desciende a la línea de costa. Ésta región incluye vegetación predominante de selvas medianas que son a la vez las más extensas de la costa de Pacífico. Estas selvas medianas son del tipo subcaducifolio, en el norte y sur se incluyeron pequeñas porciones de pino y 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.

		Valor para la conservación
Valor para la conservación	Integridad ecológica funcional Existen extensiones considerables poco perturbadas.	3 (medio)
	Función como corredor biológico Se considera un puente entre zonas bajas y la sierra.	2 (medio)
	Fenómenos naturales extraordinarios Presencia de gran número de especies endémicas y en peligro de extinción.	2 (importante)
	Presencia de endemismos Para plantas vasculares, vertebrados e invertebrados.	3 (alto)
	Riqueza específica Para plantas vasculares, vertebrados e invertebrados.	3 (alto)
	Función como centro de origen y diversificación natural Para plantas vasculares y vertebrados.	3 (muy importante)

Con relación a los aspectos antropogénicos, y 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. En esta Región se identifica lo siguiente:

		Valor para la conservación
Problemática ambiental	Función como centro de domesticación o mantenimiento de especies útiles: Para el maíz	2 (importante)
	Pérdida de superficie original: Se considera que está en aumento	1 (bajo)
	Nivel de fragmentación de la región: En general se mantiene conservada, sólo existen porciones de agricultura de temporal rodeando la costa de Bahía de Banderas	2 (medio)
	Cambios en la densidad poblacional: La población regional no ha sufrido cambios significativos	1 (estable)
	Presión sobre especies clave: Alta en áreas cercanas a las poblaciones	2 (medio)
	Concentración de especies en riesgo: Para plantas vasculares	3 (alto)
	Prácticas de manejo inadecuado: Existe poco manejo adecuado. Principalmente por la ganadería extensiva	2 (medio)

Con relación a la conservación se observa lo siguiente:

		Valor para la conservación:
Conservación	Proporción del área bajo algún tipo de manejo adecuado: Información no disponible.	0 (no se conoce)
	Importancia de los servicios ambientales: Por la captación de agua y algunas especies económicamente importantes.	3 (alto)
	Presencia de grupos organizados: Comunidades campesinas y la UAN.	1 (bajo)
	Políticas de conservación: Se desconocen actividades de conservación en la región.	
	Conocimiento: Se desconoce cuál es el estado actual del conocimiento.	
	Información: No disponible.	

-Regiones Prioritarias Marinas de México: Casa de Mita se ubica dentro del Área Prioritaria Marina Número 22 (Bahía de Banderas), con la siguiente clasificación (AB) área de alta biodiversidad, (AA) área que presenta alguna amenaza para la biodiversidad y (AU) área de uso por sectores. La Problemática: a) Modificación del entorno: Por muelles, atracaderos y turismo. Daño al ambiente por embarcaciones turísticas; b) Contaminación: Descargas de aguas residuales, aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados; c) Uso de recursos: presión sobre ballena jorobada por el sector turístico. Existe recolección de especies exóticas. Introducción de especies exóticas a islas; d) Desarrollos: Desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados. Por otra parte, la Conservación para el área es importante para reproducción de mamíferos marinos y de alimentación de aves. Se menciona que el turismo privado, a nivel estatal, nacional e internacional ha mantenido un nivel de crecimiento hotelero sostenible.

-Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICAS): El proyecto se ubica en el continente relativamente cercano al área de influencia del AICA C-34 (Islas Marietas). Las características del AICA son: a) Presencia de poblaciones significativas de aves (*Sula leucogaster*, *Sterna anaethetus*, *Anonus stolidus* y *Larus atricilla*) que se reproducen en las islas, b) Amenaza por turismo indiscriminado, explotación inadecuada de recursos y desarrollo urbano en el continente. Amenazas: 1) Turismo -isla y continente; 2) Explotación inadecuada de recursos; 3) Desarrollo urbano -complejo hotelero y pista aérea, en continente-; 7) Introducción de especies exóticas -riesgo-.

-Zona Arqueológica de Punta Mita: A nivel regional y relativamente cercano a Casa de Mita, está en Punta de Mita, en abril de 1994 se estableció un Convenio de Colaboración Cultural y Financiera para la Investigación y Rescate Arqueológico de Punta Mita con el Instituto Nacional de Antropología e Historia, Centro Nayarit. El INAH autorizó en 1994 el proyecto denominado -Salvamento Punta Mita-, resultando los registros de sitios arqueológicos ubicados en Punta Mita y en otros lugares de la bahía de Banderas. En la propiedad de Punta Mita se registró la existencia de petrograbados, los cuales se ubican en la parte central de la península denominados como -Conjunto las Abejas-, otro conjunto nombrado -Ojo de Liebre-, frente a la playa -La Piedra del Ojo-, existen en la cúspide del cerro Careyeros en dos grupos, y también en Punta Villeda, en Corral del Mangle y otros petrograbados aislados en diferentes puntos de la propiedad de proyecto Punta Mita; también existen en la playa el Anclote del poblado de Nuevo Corral del Risco. En tres sitios distantes se encontraron hornos; tierra adentro frente a la playa de Plumeros, en la zona conocida como -Las Cocinas- y al sur oriente del cerro de Careyeros. Los montículos

descubiertos se presentan también en el conjunto -Las Abejas-, en el altiplano oriente del cerro Careyeros, en la zona de Plumeros y al extremo sur oriente en el conjunto -Las Abejas- se localizan también fosas (tinajas), destaca el hallazgo de la cueva -Del Guano-, en el extremo norte de la península y el refugio ceremonial en esa misma zona de Plumeros, esparcidos en la península y fuera de la propiedad en el sitio conocido como -El Vivero de Coamiles-. En Punta de Mita quizá el vestigio más representativo sea el centro ceremonial denominado Tintoque que se localiza en la ladera sur oriente del cerro Careyeros inmediato al conjunto -Las Abejas-.

En lo general, las construcciones realizadas en el proyecto se encuentran parcialmente justificadas sobre los intereses establecidos en el Programa Estatal de Desarrollo en sus apartados de ambiente y desarrollo urbano, así como, en las directrices del Plan Nacional de Desarrollo y los principios y lineamientos estratégicos formulados por el Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Nayarit (antes Instituto Nayarita para el Desarrollo Sustentable) a nivel estatal y la SEMARNAT a nivel federal.

De acuerdo con la vinculación con las políticas e instrumentos de planeación del desarrollo en la región, el proyecto se enmarca en los planes y programas para la zona del estado, la federación y los similares del conurbado municipio de Bahía de Banderas. Para el caso particular del presente proyecto, se tiene que este se desarrolló en una zona que según el PMDUBB en el plano E-14, Estrategia Zonificación Secundaria Punta de Mita, Higuera Blanca, Nuevo Corral del Risco, Emiliano Zapata (decreto 8430 del 1 de junio de 2002), se concluye que el proyecto se inscribe en una zona de uso T-25 (se anexa copia de compatibilidad) y de acuerdo con el desglose de superficies presentado previamente en este documento el proyecto utilizará un COS y un CUS permitido en el PMDUBB.

Es importante señalar que los 548.88 m<sup>2</sup> que conforman la planta baja del proyecto están dentro de la permisibilidad de construcción, mientras que en la franja de 20 metros de restricción a partir del límite de la ZOFEMAT se encuentran obras de uso general, es decir, que están en ZOFEMAT, motivo por el que fue observado por la PROFEPA y derivó en someter el proyecto Casa de Mita al procedimiento de evaluación de impacto ambiental en lo que concierne a su operación y mantenimiento, toda vez que por omisión imprudencial, no se realizó en tiempo y forma el documento respectivo. El resto del proyecto cumple con el PMDUBB, tal como se demuestra con la carta de uso de suelo anexa en el presente estudio. Es importante mencionar que acorde con el objetivo principal del Plan Estatal de Desarrollo, el proyecto promoverá el desarrollo sustentable del área preservando la integridad de los sistemas ecológicos del Sistema Ambiental donde se emplaza, y al ofrecer un desarrollo turístico inmobiliario que contribuye a que se revierta el proceso de estancamiento por el que atraviesa la economía estatal, aprovechando el entorno natural, así también, generará oportunidades de desarrollo laborales y empresariales, favoreciendo la calidad de vida de los pobladores en su influencia directa y local.

La zona en donde se establece el proyecto es de eminente desarrollo habitacional turístico por las potencialidades del uso del suelo, las bellezas escénicas de la región, el clima, la cercanía con la costa, entre otros. Los predios cercanos y/o contiguos al presente proyecto, tienden a desarrollarse como habitacionales turísticos, sin potencial para el desarrollo forestal, ganadero o agrícola; en el PMDUBB se establece como una zona con política destinada a habitacional turístico. Las obras realizadas, no presentaron, ni representarán impactos relevantes que no estén regulados por alguna Norma Oficial Mexicana (NOM) o por otras disposiciones jurídicas, sobre todo, por el compromiso de respetar lo que

la autoridad competente dictamine o proponga para asegurar así, el aprovechamiento de las bellezas escénicas de la zona puntual de estudio. Como ya fue señalado con anterioridad, en todo momento cumplirá las medidas de mitigación pertinentes, ya sea las que se señalen en la presente Manifestación de Impacto Ambiental, o lo que la autoridad competente establezca.

### **Análisis de los instrumentos normativos**

Se identificaron y analizaron los instrumentos normativos que regulan el proyecto. Para el desarrollo del mismo, se han evaluado todos los procesos involucrados en etapa de operación, identificando de manera clara las NOM que inciden en la regulación de las obras o actividades contempladas y su forma de cumplimiento. Por otra parte, el proyecto no presentó impactos relevantes que no estuviesen regulados por alguna NOM o por otras disposiciones jurídicas, sobre todo, por el compromiso de respetar lo que la autoridad competente dictamine o proponga para asegurar así, la conservación de los recursos naturales de la zona de estudio, en este aspecto se considera lo siguiente:

-Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 28 Fracción VII y IX.  
Etapa del proyecto que aplica: Operación.

Cumplimiento: El presente proyecto, consiste en una obra inmobiliaria que por su tipo y ubicación se encuentra involucrada en los supuestos de la fracción IX y X, del artículo 28 de la LGEEPA, así como, en el inciso Q y R del Artículo 5 (de las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones) del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, ya que se trata de un proyecto habitacional catalogado como Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales; así como un proyecto inmobiliario ubicado en ambiente costero y en base a que no se afectó vegetación forestal en su etapa constructiva, no se requirió cambio de uso del suelo de áreas forestales y en selvas para desarrollo inmobiliario.

Por lo anterior, en cumplimiento a la Resolución Administrativa de la PROFEPA, se consideró ingresar el proyecto al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental mediante la presentación de la MIA-Modalidad Particular del Sector Turismo, conteniendo una descripción de los posibles efectos en él o los ecosistemas que pudieran ser afectados en la etapa operativa, 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 y no se realizará ninguna otra obra hasta obtener la regularización en las autorizaciones correspondientes.

En específico, la autoridad que evaluará este documento será la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales, Unidad de Gestión Ambiental, Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental de la Delegación en el estado de Nayarit de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Es importante señalar que el sitio del proyecto no presentaba vegetación forestal en ninguna parte de su superficie, por lo que no aplicó el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales.

-Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Etapas del proyecto que aplica: Operación.

Cumplimiento: La operación del proyecto, está condicionada a someterse a la aprobación de la SEMARNAT y regularización ante las diversas instancias, en materia de impacto ambiental, por incluir la construcción de obras de uso general en la franja de 20 metros que limita con la zona costera perteneciente a la ZOFEMAT, por lo que corresponde a un desarrollo inmobiliario que afecta los ecosistemas costeros.

Se ratifica que el instrumento mediante el cual se somete a consideración de la autoridad un proyecto, es precisamente mediante una manifestación de impacto ambiental, en lo concerniente a su operación y mantenimiento para entrar a su etapa de regularización ambiental.

-Ley de Aguas Nacionales.

Etapas del proyecto que aplica: Operación.

Cumplimiento: De acuerdo al Artículo 7 fracción II, de este instrumento legal, donde se declara la protección y conservación de las aguas nacionales, el desarrollo del proyecto considera la satisfacción con las disposiciones relacionadas con esos preceptos ecológicos. Asimismo, respecto a lo asentado en la fracción V del mismo artículo, que se refiere al equilibrio de los ecosistemas acuáticos, al integrar en Casa de Mita las escorrentías naturales se preservaron dada la localización del espacio en donde se desarrolló la obra en comento, en donde la red pluvial se preservó en el patrón natural de escurrimiento como equipamiento de la infraestructura, formando parte toral de las estrategias.

Como un usuario de aguas nacionales, para la satisfacción de sus necesidades en esta materia, la operación del desarrollo se vincula con lo establecido en el Artículo 14, en el sentido del aprovechamiento, preservación y control de su calidad, lo cual se confirma y define en el Capítulo III de derechos y obligaciones, en donde en especial los Artículos 28 y 29, versan sobre la gestión para asegurar el manejo responsable del recurso, se implementará un Programa de uso eficiente del agua en todas las etapas del proyecto, que será reglamentado para su cumplimiento. Se dará tratamiento adecuado a las aguas residuales a fin de cumplir con la norma aplicable, dado que no se cuenta con el servicio del sistema operador municipal.

-Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.

Etapas del proyecto que aplica: Operación.

Cumplimiento: Se atenderá a las disposiciones de la LGPGIR, con la finalidad de darle un adecuado manejo y disposición a los residuos que se generen. Para ello se elaborará un programa específico en el que se definirá el manejo que se les dará a los mismos. Se contará con el servicio profesional de prestadores de recolección de los residuos sólidos municipales del ramo de la región.

-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.

Etapas del proyecto que aplica: Operación.

Cumplimiento: En esta ley sobresalen los siguientes artículos con los que se vincula el proyecto, por las características que actualmente posee, y en donde existen ecosistemas colindantes con representantes de fauna silvestres.

Artículo 18. 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.

Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.

El ejercicio ético inserto en este proyecto, es el resultado de aprovechar el predio de forma sustentable e involucra el ejercicio de conservación del Sistema Ambiental, vinculándose con este instrumento regulador.

Para identificar los efectos que sobre la vida silvestre tendría el proyecto y las obras o acciones que se deberán realizar para prevenir, mitigar o compensarlos, es que se desarrolla la presente Manifestación de Impacto Ambiental, la asunción de responsiva, se realizará a través del resolutivo que, en su caso, se emitirá, el cual se constituye en un instrumento coercitivo.

En caso de identificar áreas de anidación, reproducción, refugio o alimentación de fauna silvestre, se ejecutará un programa de conservación de individuos de fauna silvestre que estén dentro de Norma y/o sean de interés ecológico para la conservación de los ecosistemas donde se inserta el proyecto.

Se cuenta con colaboración solidaria con los protectores de tortuga de la zona de Punta Negra, que cuando llegan a establecerse nidos frente a Casa de Mita, estos son puestos a disposición del campamento tortuguero cercano al proyecto a fin de apoyar las diversas actividades de rescate y conservación de la tortuga marina que desova en la zona costera de Punta Negra.

El aprovechamiento y manejo de las especies y poblaciones en riesgo se debe llevar a cabo de acuerdo a lo establecido en el artículo 87 de la LGEEPA, y en los artículos 85 y 87 y demás aplicables de la Ley General de Vida Silvestre. Por lo tanto, debería de ser de observancia obligatoria por todo desarrollador y para el encargado de realizar la etapa de operación y mantenimiento del proyecto en comento.

La vinculación de esta norma con el proyecto en estudio, es servir como referencia y conocimiento de cuantas de las especies que ocurren en el área del proyecto y en su zona de influencia, se encuentran enlistadas en la norma y como producto de ello, determinar la adopción de medidas encaminadas a la protección y recuperación de dichas poblaciones de flora y fauna silvestres. En este sentido la contribución más significativa del proyecto a la protección de las especies de referencia que pudieran ocurrir en el área, será destinar un área significativa para su protección y recuperación. Estas medidas integradas al diseño del proyecto serán fundamentales para la continuidad de los procesos ecológicos y la conservación del hábitat. Participar en promover la continuidad del ecosistema no se refiere únicamente a la estructura del paisaje, sino también a la continuidad de las relaciones entre los elementos estructurales, es decir el mantenimiento de procesos ecológicos, en este sentido la conservación y la inducción de espacios biológicos será una de las características del proyecto, no obstante, sus limitadas dimensiones que no exceden de los 1 465.05 m<sup>2</sup>.

-NOM-041-SEMARNAT-2006, 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.

-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.

Etapas del proyecto que aplica: Operación.

Cumplimiento: Se implementará un programa de mantenimiento preventivo adecuado de vehículos y equipos que den mantenimiento a Casa de Mita. Normas de observancia para el o los propietarios o legales poseedores de los vehículos automotores en circulación, en el presente caso que deberán de cumplirse durante el tránsito. Lo anterior resulta fundamental como una acción de conciencia ambiental por parte de los prestadores de algún servicio o del dueño del predio de cumplir igualmente la normatividad en la materia.

-NOM-080-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Etapas del proyecto que aplica: Operación.

Cumplimiento: Se implementará un programa de mantenimiento preventivo adecuado de vehículos y equipos.

-NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Etapas del proyecto que aplica: Operación.

Cumplimiento: A pesar de que no se considera relevante para el presente proyecto por sus características, se le dará particular atención a los residuos que se generen en el mantenimiento para verificar que los mismos no son considerados como peligrosos, y en caso de serlo, se les dará el manejo y disposición conforme a la Ley en la materia.

-NOM-003-SEMARNAT-1997, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se rehúsen en servicios al público.

NOM-006-CNA-1997, Fosas sépticas prefabricadas - Especificaciones y métodos de prueba.

NOM-008-CNA-1998, Regaderas empleadas en el aseo corporal - Especificaciones y métodos de prueba.

NOM-009-CNA-1998, Inodoros para uso sanitario. Especificaciones y métodos de prueba.

NOM-010-CNA-2000, Válvula de admisión y válvula de descarga para tanque de inodoro – especificaciones y métodos de prueba.

Etapas del proyecto que aplica: Operación.

Cumplimiento: El proyecto no se encuentra conectado al sistema municipal de drenaje ni a sistema alguno de tratamiento de aguas residuales que brinda organismo operador alguno, por lo tanto, el apearse a norma y monitoreo de las aguas residuales se cumple parcialmente con el sistema interno con que cuenta el proyecto.

Las NOM 006, 008, 009 y 010, serán necesarias cumplirlas para el cuidado del recurso agua dentro de las instalaciones del presente estudio. La vinculación de este conjunto de normas con el proyecto es servir como referencia y conocimiento sobre la optimización del recurso hídrico, con una conducta ambiental que beneficiará al proyecto mismo y su zona de influencia, y como producto de ello, determinar la adopción de medidas positivas encaminadas al aprovechamiento adecuado del mismo. En este sentido la contribución más significativa del proyecto al aprovechamiento del recurso hídrico que pudieran ocurrir en la zona. Estas medidas integradas al diseño del espacio interno del predio serán fundamentales para la conservación de los mantos freáticos de manera muy puntual, recordando que en esta zona de Punta Negra no existe el suministro de agua por el organismo operador municipal.

Por su localización estratégica dentro del ejido de Higuera Blanca y su cercanía con playas, la seguridad sobre la tenencia de la tierra, la promoción nacional e internacional para fomentar el desarrollo habitacional, turístico y económico de la región, su condición climática, belleza escénica del lugar, entre otros aspectos, se procedió a la adquisición del predio legalmente, y se planeó la construcción en lo que se conoce como Casa de Mita para su disfrute y el esparcimiento. Por la disponibilidad de espacio dentro del ejido de Higuera Blanca, y en particular en la zona elegida para la aplicación del presente proyecto, el cual cuenta con tendencia de desarrollo (habitacional turístico), la superficie de referencia para la realización de las obras en comento fue de aproximadamente 1 465.05 m<sup>2</sup>, por lo que, se procedió a la planeación de la localización más idónea y posterior construcción en aproximada 548.88 m<sup>2</sup> que representó el 37.46 por ciento del terreno total. Para el promovente, resultó en primera instancia contar con la factibilidad de uso del suelo y compatibilidad urbanística emitida por el H. Ayuntamiento Constitucional de Bahía de Banderas, Nayarit; ver copias anexas.

En el área de influencia directa e inmediata en donde se desarrollaron las obras, en principio no se contempló el levantamiento de estructura alguna que limitara el libre tránsito de animales terrestres, que como ya fue señalado, es una zona con carencia de vegetación natural con ningún grado de conservación por las actividades de los asentamientos humanos ya establecidos, principalmente viviendas del tipo unifamiliar, pero no con el carácter de nombrarla de característica excepcional o única, es un sitio muy puntual, en donde no se desarrollaron actividades agropecuarias por la pobreza de los suelos, pero que tiene una potencialidad para poder desarrollar proyectos del tipo habitacional y turístico o alternativo. Las estructuras levantadas, su objetivo de su instalación, obedecen al desarrollo propio del proyecto principalmente de protección y seguridad de sus residentes permanentes y temporales. Por otra parte, las edificaciones sólo afectan muy localmente el área donde se establecen, las obras de infraestructura limitarán parcialmente el libre desplazamiento de las especies principalmente de fauna silvestre dentro de la zona de las construcciones señaladas, por una sencilla razón, el proyecto trató de incorporarse al ambiente y dadas las factibilidades que emite la autoridad municipal competente, y no existió el interés de hacer el aprovechamiento de los recursos naturales de la zona.

El establecimiento de especies de flora exóticas, se limitarán a las que se emplean en las obras de jardinería de las áreas comunes y las internas del predio, para lo cual se procurará utilizar especies que no tengan efectos nocivos en la zona como puede ser alelopáticas, plagas, entre otras. El área de influencia directa, aun cuando goza de belleza escénica, es una zona con las características propias de la zona de transición costera-pequeño valle, sin contar con el renglón de cualidades estéticas únicas o

excepcionales. La zona conocida como Punta Negra, perteneciente al ejido de Higuera Blanca, con importancia incipiente en el rubro de servicios turísticos y de desarrollo habitacional del tipo residencial, por lo que se pretende contribuir modestamente con parte de la infraestructura para el mejor servicio hacia el turismo, que actualmente existe un moderado crecimiento en esta zona. En las cercanías del lugar del proyecto, se hace referencia a la existencia de un área arqueológica, pero no contigua ni vecindad alguna, con respecto a sitios de interés histórico se desconoce de su existencia. El proyecto no se encuentra cerca o dentro de alguna área natural considerada como protegida decretada por alguno de los tres niveles de gobierno, por lo tanto, este Apartado, No Aplica.

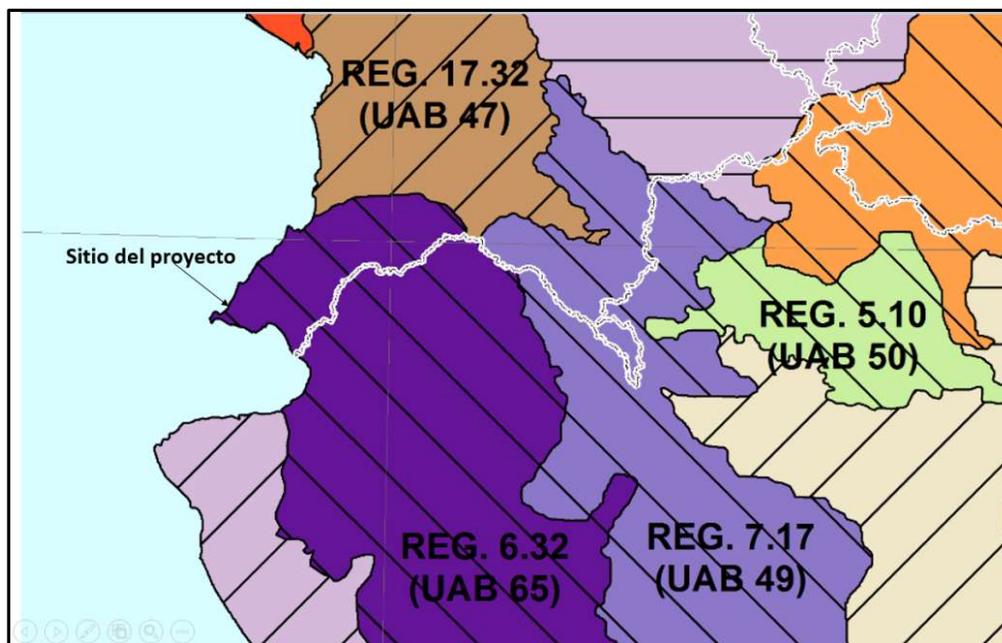
Al considerarse obras muy modestas, que en principio no tiene una modificación sustancial a la armonía visual de la zona, potenciando quizá el desarrollo que tiene esta. No obstante, lo anterior, se pretendió cumplir con el reglamento de construcción del municipio de Bahía de Banderas para la zona, pese a sus dimensiones totales de edificación. A este respecto, y considerando lo establecido en el vigente PMDUBB, el área en donde se llevaron a cabo dichas acciones, encaja perfectamente con los usos y destinos de dichos espacios. Por otra parte, las construcciones tratan de integrarse al paisaje del lugar, mediante la optimización de espacios, armonización, entre otros.

En los espacios considerados para las obras de referencia por presiones antropogénicas, ya se empieza a encontrar una vegetación modificada, la cual, a pesar de su grado de alteración, se ha evitado la erosión de los suelos por la práctica de eliminación de cubiertas vegetales, es decir, por no tener los suelos expuestos a las acciones eólicas, hídricas, entre otros. No se tuvo ni se tiene contemplado el aprovechamiento de algún o algunos de los elementos nativos que componen el medio natural de la zona o del área misma del proyecto. Como ha sido mencionado, al considerar la vocación potencial habitacional turístico del sitio, se contempla principalmente la variable paisajística, ambiental y climática del sitio como parte de su atractivo.

### **Vinculación del proyecto, con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**

El sitio del proyecto se ubica en la región 6.32 (UAB 65), denominada Sierras de la Costa de Jalisco y Colima.

CLAVE REGION	UAB	NOMBRE DE LA UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIADOS DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERÉS	POLITICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCION PRIORITARIA	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 SUSTENTABLE	BAJA	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



Las estrategias aplicables del OEGT y su vinculación al proyecto son las siguientes:

Estrategia	Vinculación con el proyecto
<p>A. Dirigidas a la Preservación</p> <p>Estrategia 1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación <i>in situ</i>, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación.</li> <li>-Fomentar la creación de mecanismos de apoyo para las comunidades rurales, grupos de comuneros, pescadores y campesinos que tengan áreas dedicadas a la conservación o que contribuyan a la protección de la biodiversidad de su área de influencia.</li> <li>-Establecer mecanismos de coordinación institucional en los tres órdenes de gobierno para la autorización de obras y actividades en áreas propuestas para la conservación del patrimonio natural.</li> <li>-Promover en los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales, las condiciones para la articulación, la conectividad y el manejo regional de las áreas sujetas a conservación.</li> <li>-Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad.</li> <li>-Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.</li> <li>-Impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la condición de los elementos de la biodiversidad nacional.</li> <li>-Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y</li> </ul>	<p>El proyecto se ubica en una zona urbana y de uso turístico, fuera de alguna ANP del estado de Nayarit y que en su etapa constructiva no fue afectada cubierta vegetal de ningún tipo.</p> <p>Se considera implementar en la etapa operativa un Programa de contingencias ambientales a fin de salvaguardar la integridad de los residentes y de los ecosistemas aledaños al proyecto.</p> <p>Dentro de las medidas de mitigación, se contemplan acciones encaminadas a la protección de la flora y fauna del área de influencia del proyecto.</p> <p>Considerando la escasa cubierta vegetal dentro del SA, no se consideran un riesgo los incendios forestales dada la urbanización de este y el uso del suelo completamente transformado a actividad agropecuaria y urbano.</p>

<p>seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo.</li> <li>-Fomentar la creación y mayor cobertura de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).</li> <li>-Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional.</li> <li>-Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el combate de incendios forestales.</li> <li>-Promover el establecimiento de corredores biológicos entre Áreas Naturales Protegidas (ANP) u otras modalidades de conservación.</li> <li>-Celebrar convenios de o concertación, con instituciones involucradas en la preservación de áreas naturales para promover y proponer que las zonas susceptibles de ser declaradas como área natural protegida sean inscritas legalmente según corresponda. Asimismo, promover la elaboración de planes de manejo y el asesoramiento a los sujetos agrarios involucrados.</li> </ul>	
<p>Estrategia 2. Recuperación de especies en riesgo.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo).</li> <li>-Diseñar planes y programas estratégicos para la restauración de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por la actividad antrópica.</li> <li>-Formular directrices sobre traslocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas.</li> <li>-Erradicar especies exóticas que afectan negativamente a las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular y en las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que se consideren prioritarias por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.</li> <li>-Establecer disposiciones legales, administrativas y políticas en materia de traslocación y el movimiento de especies, y que favorezcan la producción, comercio y consumo de las especies nativas.</li> <li>-Llevar a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que provoca la autorización para la traslocación e introducción de especies, sobre especies nativas y el ambiente en general.</li> <li>-Instrumentar el Programa de Conservación de Especies en Riesgo 20072012, y sus Programas de Acción para la Conservación de Especies en Riesgo.</li> <li>-Fomentar la recuperación de especies en riesgo mediante proyectos de reproducción, traslocación, repoblación y reintroducción, en el marco del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).</li> </ul>	<p>Los espacios destinados como áreas verdes y jardinadas se cubrirán o enriquecerán de vegetación nativa para evitar la erosión del suelo. Considerando la presión actual que se presenta en el SA, el establecimiento de áreas verdes que serán inducidas dentro del polígono de zona federal contribuirá a mantener espacios adecuados para el desarrollo de especies nativas de vida silvestre.</p> <p>Se colocarán letreros y señalamientos sobre las conductas a ser llevadas por los trabajadores y residentes del proyecto, se prohibirá cualquier tipo de actividad furtiva. Asimismo, se implementarán acciones de vigilancia para asegurar que no se realicen este tipo de actividades durante la etapa operativa del proyecto.</p> <p>El promovente contará con un programa de protección de especies vegetales y animales. En dicho programa se describirán en las técnicas apropiadas para el rescate de organismos en caso de ser necesario, de acuerdo con las características particulares de cada especie, con especial atención a las consideradas en la</p>

	<p>NOM-059-SEMARNAT-2010. Así también se describirá el uso y manejo de especies vegetales nativas en áreas verdes y jardinadas.</p> <p>Quedará prohibida la extracción y el comercio de cualquier organismo vegetal encontrado en el área de este y sus alrededores, queda prohibida la cacería, captura, comercialización y maltrato de especies de fauna silvestre, tanto de las encontradas en el área del proyecto como en sus alrededores,</p> <p>Se evitará la compactación del suelo en las áreas libres de desplante, con el fin de evitar destruir nichos y con eso proteger a las especies de fauna de hábitos subterráneos que pudiesen establecerse en las áreas verdes.</p> <p>Se controlará la presencia de perros y gatos (en general de fauna doméstica) dentro de las áreas de conservación, dado que dichos animales constituyen una amenaza para la fauna silvestre en general. Si por razones de seguridad es necesario mantener perros dentro del proyecto, se mantendrán encadenados y bajo supervisión mediante un reglamento de control de fauna doméstica.</p>
<p>Estrategia 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Promover la integración de un sistema de apoyo al desarrollo científico que articule los esfuerzos, recursos y políticas de todas las instituciones de educación superior e investigación para el desarrollo e impulso de conocimiento sobre los ecosistemas y su biodiversidad.</li> <li>-Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos.</li> <li>-Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas.</li> </ul>	<p>Considerando que es un proyecto de baja densidad en una zona urbana que será habitado solo en periodos vacacionales, no se considera llevar a cabo actividades de apoyo científico, aunque con las medidas a implementar de protección a la biodiversidad se espera tener un proyecto sustentable que garantice la integridad funcional de los ecosistemas aledaños al proyecto.</p> <p>No se contemplan actividades de aprovechamiento de biodiversidad o actividades culturales acerca de esta, las actividades de tipo educación</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rescatar el manejo, formas de organización y valores derivados de los conocimientos empíricos o tradicionales, sean éstos etnobotánicos, etnozoológicos o de otro tipo.</li> <li>-Incorporar en la investigación sobre la biodiversidad, aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad comercial, etc.), y de manejo (tecnologías, propagación, rehabilitación, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.).</li> <li>-Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas.</li> <li>-Rescatar el manejo, formas de organización y valores derivados de los conocimientos empíricos o tradicionales, sean éstos etnobotánicos, etnozoológicos o de otro tipo.</li> <li>-Incorporar en la investigación sobre la biodiversidad, aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad comercial, etc.), y de manejo (tecnologías, propagación, rehabilitación, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.).</li> <li>-Realizar los estudios de valoración económica de los usos de la biodiversidad nacional, particularmente en el caso de los elementos más utilizados y de los usos que afectan negativamente los recursos.</li> <li>-Realizar esfuerzos de modelaje e investigación científica orientada a evaluar los impactos de las emisiones a la atmósfera y el efecto que produciría el cambio climático en las áreas naturales protegidas y en ecosistemas naturales, así como en la abundancia relativa de las especies que sean clasificadas como prioritarias para la conservación, de conformidad con la Ley General de Vida Silvestre), previendo los efectos que los cambios de unos acarrearán para otros.</li> <li>-Fortalecer en todos los niveles acciones de educación ambiental encaminadas a propiciar cambios de actitud y comportamiento en la sociedad frente a la biodiversidad.</li> <li>-Monitorear ecosistemas prioritarios amenazados.</li> <li>-Monitorear “puntos de calor” en tiempo real para detectar incendios.</li> <li>-Monitorear especies silvestres para su conservación y aprovechamiento.</li> <li>-Monitorear y evaluar las especies exóticas o invasoras.</li> </ul>	<p>ambiental tendientes a la protección de la biodiversidad estarán dirigidas a los trabajadores y residentes.</p>
<p>B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable</p> <p>Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados.</li> <li>-Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.</li> <li>-Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.</li> <li>-Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana.</li> </ul>	<p>No se contempla el aprovechamiento de recursos genéticos ni de especies de flora o fauna silvestre, solamente la reforestación con especies nativas en zonas perturbadas libres de desplantas, las cuales serán adquiridas en viveros regionales que las produzcan para su comercialización.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>-Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomente y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad.</li> <li>-Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección o manipulación tradicional hecha por grupos mexicanos (indígenas, campesinos u otros).</li> </ul>	
---	--

<p>Estrategia 5: Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad.</li> <li>-Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos.</li> <li>-Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno.</li> <li>-Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal.</li> <li>-Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria.</li> <li>-Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores.</li> <li>-Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos.</li> <li>-Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.</li> <li>-Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada.</li> </ul>	<p>Considerando la naturaleza del proyecto, no se considera llevar a cabo actividades agrícolas o pecuarias en ninguna etapa de este, aunque esta sea la actividad predominante en el SA.</p>
---	---

<p>Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Incrementar la productividad del agua en distritos de riego.</li> <li>-Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado.</li> <li>-Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego.</li> <li>-Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego.</li> <li>-Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola.</li> </ul>	<p>Considerando la naturaleza del proyecto, no se considera llevar a cabo actividades agrícolas o pecuarias en ninguna etapa de este que requieran el uso de este tipo de infraestructura o tecnología.</p>
<p>Estrategia 7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y /o de población indígena.</li> <li>-Mantener actualizada la zonificación forestal.</li> <li>-Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado.</li> <li>-Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).</li> <li>-Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales.</li> <li>-Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal.</li> <li>-Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.</li> </ul>	<p>Considerando la naturaleza del proyecto, no se considera llevar a cabo actividades de aprovechamiento forestal en ninguna etapa de este, cabe señalar que en la etapa de preparación del sitio y construcción no hubo remoción de arbolado y los escasos elementos arbóreos presentes se integraron al diseño del proyecto.</p>
<p>Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.</li> <li>-Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales, así como a los usuarios y proveedores.</li> <li>-Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.</li> <li>-Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales.</li> <li>-Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales.</li> <li>-Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP.</li> <li>-Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales.</li> <li>-Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable.</li> <li>-Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad.</li> <li>-Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).</li> </ul>	<p>El proyecto respetó aspectos como son el patrón hidrológico natural, desplantando el proyecto de manera que se respetó la topografía del sitio del proyecto.</p> <p>No se contempla solicitar estímulos fiscales en la operación del proyecto por conservación de servicios forestales pues se ubica en un ambiente urbano.</p> <p>No se contempla participar en mercados o cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable ni actividades ecoturísticas.</p>

<p>-Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la Cadena de Custodia en la CONAFOR. -Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP.</p>	
<p>C. Dirigidas a la Protección de los recursos naturales</p> <p>Estrategia 9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mantener actualizada la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas del país y adoptar las medidas necesarias para el registro oportuno y veraz de los volúmenes concesionados y utilizados.</li> <li>-Instrumentar planes de manejo de acuíferos sobreexplotados.</li> <li>-Propiciar la preservación de los ecosistemas del país procurando mantener el caudal ecológico.</li> <li>-Instrumentar proyectos de recarga artificial de acuíferos.</li> <li>-Operar Bancos de Agua.</li> <li>-Desarrollar sistemas regionales de información para reforzar la gestión del agua por cuenca y acuífero.</li> <li>-Dar un papel más relevante a los Comités Técnicos de Aguas en la gestión de los acuíferos.</li> <li>-Fortalecer la organización y funcionamiento de los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares.</li> <li>-Reforzar los sistemas de medición y verificación del cumplimiento de los volúmenes concesionados.</li> </ul>	<p>Con lo que respecta a la introducción de agua potable, en la operación del proyecto, no se cuenta con la conexión al Sistema Operador Municipal, el agua se adquirirá de servicio comercial de pipas por lo que no se realizará aprovechamiento de acuíferos de manera irregular.</p>
<p>Estrategia 10: Reglamentar el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos para su protección.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Identificar cuerpos de agua de atención prioritaria.</li> <li>-Instrumentar reglamentos para el uso del agua en cuencas y elaborar proyectos de reglamentos en acuíferos prioritarios.</li> <li>-Ejecutar el proceso de planeación, programación, presupuesto y aplicación obligatoria de los Programas Hídricos por Cuenca Prioritaria.</li> <li>-Establecer proyectos de veda de agua subterránea.</li> <li>-Actualizar decretos de veda y poligonales acordes con las condiciones de agua renovable (disponibilidad) en las cuencas y acuíferos.</li> <li>-Establecer declaratorias de reserva de aguas superficiales y subterráneas.</li> <li>-Formular reglamentos para la distribución de las aguas superficiales por cuenca y subterránea por acuífero.</li> </ul>	<p>Con lo que respecta al servicio de agua potable, en la operación del proyecto, no se contará con la conexión al Sistema Operador Municipal, por lo que no se realizará aprovechamiento de acuíferos o aguas superficiales.</p>
<p>Estrategia 11: Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Contar con un programa de mantenimiento de infraestructura en las presas.</li> <li>-Crear un fondo nacional para el mantenimiento y rehabilitación de presas e infraestructura hidráulica mayor.</li> <li>-Asegurar que los volúmenes de agua concesionados estén acordes con la disponibilidad de las fuentes de abastecimiento.</li> </ul>	<p>El presente proyecto no aprovechará recursos hídricos provenientes de presas administradas por la CONAGUA en ninguna etapa de este, pues es un hotel que será habitado solo en periodos vacacionales.</p>

<p>Estrategia 12: Protección de los ecosistemas.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.</li> <li>-Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.</li> <li>-Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.</li> <li>-Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.</li> <li>-Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).</li> </ul>	<p>En el diseño y construcción del proyecto se respetó la geomorfología del terreno, evitando la creación innecesaria de bordos, canales o rampas, que cambiasen sustancialmente el perfil original del terreno.</p> <p>No se consideran actividades agropecuarias en ninguna etapa del proyecto pues es de naturaleza habitacional.</p>
<p>Estrategia 13: Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados.</li> <li>-Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.</li> <li>-Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.</li> </ul>	<p>No se utilizarán este tipo de sustancias en ninguna etapa del proyecto ni se llevarán a cabo actividades agropecuarias considerando la naturaleza del proyecto.</p>
<p>D. Dirigidas a la Restauración</p> <p>Estrategia 14: Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.</li> <li>-Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.</li> <li>-Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos.</li> <li>-Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos.</li> <li>-Compensar las superficies forestales pérdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas.</li> <li>-Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales.</li> <li>-Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.</li> <li>-Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN.</li> </ul>	<p>Los espacios destinados como áreas verdes y jardinadas se cubrirán o enriquecerán de vegetación nativa para evitar la erosión del suelo. Considerando la presión actual que se presenta en el SA, el establecimiento de áreas verdes que serán inducidas dentro del polígono del proyecto y de su zona federal contribuirá a mantener espacios adecuados para el desarrollo de especies nativas y hábitat de fauna silvestre.</p> <p>Para la habilitación de áreas verdes y jardinadas el promovente desarrollará un programa de reforestación. Asimismo, el proyecto contará con un listado de especies nativas, que se elaborará tomando en consideración la vegetación característica del SA.</p>

<p>-Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN.</p>	
<p>E. Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</p> <p>Estrategia 15: Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Generar y aplicar el conocimiento geológico del territorio para promover la inversión en el sector.</li> <li>-Brindar capacitación y asesoría técnica de apoyo a la minería.</li> <li>-Apoyar con información y conocimiento geocientífico a instituciones e inversionistas, para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales hacia la actividad minera, así como para solucionar las demandas sociales en lo relacionado al uso óptimo del suelo y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</li> </ul>	<p>Considerando la naturaleza del proyecto, no se considera llevar a cabo actividades del sector minero en ninguna etapa de este.</p>
<p>Estrategia 15BIS: Coordinación entre los sectores minero y ambiental.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades.</li> <li>-Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen.</li> <li>-Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños mineros, para favorecer mayores niveles de cumplimiento ambiental.</li> </ul>	<p>Considerando la naturaleza del proyecto, no se considera llevar a cabo actividades mineras en ninguna etapa de este, por lo que no aplica la normatividad ambiental que regula este tipo de actividad.</p>
<p>Estrategia 21: Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Diversificar y consolidar la oferta turística, a través del desarrollo de productos turísticos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.</li> </ul>	<p>El presente proyecto se apega a las políticas nacionales y estatales de actividad turística inmobiliaria de calidad en una zona de eminente vocación turística respetando el uso del suelo establecido para esta zona.</p>
<p>Estrategia 22: Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Identificar y priorizar inversiones y acciones de política pública con criterios regionales de fortalecimiento y diversificación.</li> <li>-Identificar y priorizar inversiones y acciones de política con criterios regionales de impulso a zonas marginadas.</li> <li>-Actualizar y ampliar el Programa Agenda 21 para el Turismo Mexicano, mediante la evolución de la metodología de indicadores y el desarrollo de la capacidad de respuesta in situ para el seguimiento, verificación del cumplimiento de metas y su integración a los planes de desarrollo de los destinos turísticos.</li> <li>-Promover acciones de adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en los destinos turísticos principalmente en las costas.</li> <li>-Participar en los programas de investigación, sobre las causas y efectos de los fenómenos naturales, el perfeccionamiento de monitoreo y</li> </ul>	<p>En la región en donde se localiza el predio de referencia, se encuentra dentro de un ordenamiento urbano decretado en años recientemente de manera regional. El suelo tiene una potencial vocación habitacional turístico, originalmente para la promoción de los terrenos que fueron expropiados a los ejidatarios de la franja litoral comprendida entre la boca del Río Ameca y la boca del Custodio al sur del municipio de Compostela, y por obvias razones el ejido de Higuera Blanca se encuentra inmerso, aunque,</p>

<p>alertamiento de la población y los turistas en los destinos turísticos más vulnerables del país.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mejorar los criterios de operación de los Convenios de Coordinación en materia de reasignación de recursos, de manera que se apoyen proyectos que obedezcan a esquemas de planeación o de prioridades estratégicas regionales.</li> <li>-Fomentar que se generen las sinergias con el CPTM y FONATUR, para evaluar y en su caso rediseñar sobre la base de su evolución, cobertura geográfica y desempeño en los mercados, los programas regionales “Centros de Playa”, “Mundo Maya”, “Tesoros Coloniales”, “Ruta de los Dioses”, “Frontera Norte” y “En el Corazón de México”.</li> </ul>	<p>Punta Negra tiene una difusión e integración del mismo desarrollo que se ha querido dar a la región, pues Litibú que es lo más importante de referir, ya que FONATUR ha impulsado importantes desarrollo hoteleros. La zona en donde se realizó la construcción de Casa Suspiro es de eminente desarrollo habitacional turístico por las potencialidades del uso del suelo, las bellezas escénicas de la región, el clima, la cercanía con la ZOFEMAT correspondiente a la playa, entre otros. Los predios cercanos y/o contiguos al presente estudio, tienden a desarrollarse como habitacionales turísticos, sin potencial para el desarrollo forestal, ganadero o agrícola. Bajo el supuesto establecido en la Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit en vigor, el proyecto Casa Suspiro fue y es factible.</p>
<p>Estrategia 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).</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Identificar segmentos de mercado nacionales e internacionales no atendidos y/o emergentes, así como sus necesidades de accesibilidad por infraestructuras, equipamientos y de financiamiento al consumo.</li> <li>-Cartografiar y monitorear segmentos y nichos de mercado convencionales y especializados; actuales y emergentes.</li> <li>-Organizar la investigación de mercados y su socialización para apoyar la toma de decisiones entre entidades públicas, privadas y sociales.</li> <li>-Crear mecanismos para ampliar la práctica del turismo en el mercado doméstico.</li> <li>-Impulsar programas de turismo para segmentos especializados del turismo doméstico: adultos mayores, jóvenes, estudiantes, discapacitados y otros que se consideren pertinentes.</li> <li>-Fomentar programas de financiamiento a la demanda de turismo doméstico, incluyendo equipamiento especializado para la accesibilidad de los discapacitados.</li> </ul>	<p>De acuerdo con la información sectorial sobre la región en donde se inserta Bahía de Banderas constituye uno de los destinos de playa más visitado por los turistas extranjeros en México. Es visitado por más de dos millones de turistas al año de los cuales el 60 por ciento son extranjeros y el 40 por ciento nacionales, la mayor parte de los turistas extranjeros provienen de Estados Unidos (73 por ciento y Canadá con el 17 por ciento), aunque también es significativo el segmento de europeos con nueve por ciento aproximadamente. Bahía de Banderas, Nayarit junto con Puerto Vallarta, Jalisco han tenido un acelerado ritmo de crecimiento en las actividades turísticas, en el periodo 1992-1997 su crecimiento fue aproximadamente del 13 por ciento anual promedio, lo que hace un estimado de 252 cuartos al año, que significa que en este municipio se construían dos</p>

	<p>cuartos cada tres días en el periodo antes señalados. De 1997 al 2000, el número de unidades rentables creció en un 60 por ciento, ya para el año 2000 se alcanzaron las 5 390 unidades de alojamiento en 94 establecimientos, por lo que el presente proyecto contribuye al impulso de la actividad turística en esta región.</p>
<p>D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional.</p> <p>Estrategia 31: Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Atender las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante el mejoramiento de la infraestructura básica y equipamiento urbano, así como con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.</li> <li>-Fortalecer el rescate de espacios públicos deteriorados e inseguros para fomentar la identidad comunitaria, la cohesión social, la generación e igualdad de oportunidades y la prevención de conductas antisociales.</li> <li>-Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana.</li> <li>-Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos.</li> <li>-Mejorar la comprensión, experiencia y disfrute de las ciudades a través de la integración de estrategias de información y mecanismos de identidad en el mobiliario urbano, lo que contribuirá a fomentar la movilidad peatonal y turística, así como el acceso a los sistemas de transporte público.</li> <li>-Promover la constitución de asociaciones de municipios para que impulsen conjuntamente proyectos dirigidos a la construcción o mejoramiento de infraestructura en materia de rellenos sanitarios, drenaje, agua potable, transporte urbano y suburbano.</li> </ul>	<p>Los antecedentes más importantes y que hicieron que muchos compradores adquirieran legalmente predios en la zona del proyecto, fue entre otros, la compra al Fideicomiso Bahía de Banderas de espacios para el desarrollo habitacional y turístico, esto último, por el uso potencial del suelo para tales fines. Las autoridades Federales y del propio estado de Nayarit, promovieron y por Decreto Presidencial de fecha 16 de noviembre de 1988 y publicado en el Diario Oficial de la Federación correspondiente al 28 del mismo mes y año, se autorizó a la Secretaría de Programación y Presupuesto, con la intervención de la Secretaría de la Reforma Agraria a realizar los actos necesarios a efecto de que el Gobierno Federal cediera los derechos y obligaciones que como fideicomitante tiene Fideicomiso Bahía de Banderas a favor del Gobierno del Estado de Nayarit, sin que se alteraran los derechos de los fideicomisarios, así, como la venta de los mismos poseedores de tierra, es decir, a los ejidatarios directamente, estas acciones están encaminadas al beneficio de los habitantes de la región mediante la adecuada planeación de la actividad turística de esta zona.</p>
<p>E. Desarrollo social.</p> <p>Estrategia 33: Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.</p>	<p>El presente proyecto no se ubica en alguna zona rural o de población indígena, sus características son el de una zona urbana turística con alto nivel de inversión en este sector y la</p>

<p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mejorar el ingreso promedio de los hogares rurales con menores percepciones económicas en términos reales.</li> <li>-Aplicar el Programa Especial Concurrente (PEC) (Ley de Desarrollo Rural Sustentable) a través de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS).</li> <li>-Acrecentar la articulación de los recursos y esfuerzos que, en materia de desarrollo de capacidades para la población rural, impulsan los organismos públicos, sociales y privados en los ámbitos federal, estatal y municipal, mediante el fortalecimiento del Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SINACATRI).</li> <li>-Establecer proyectos regionales de carácter integral y solicitar al poder Legislativo un presupuesto específico y exclusivo para éste tipo de proyectos con recursos de aplicación concurrente.</li> <li>-Coordinar la formulación y realización de los Programas Municipales y Estatales de Capacitación Rural Integral (PMCRI), dentro de la estrategia del SINACATRI y la operación del Servicio Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SENACATRI).</li> <li>-Atender preferentemente las demandas de los habitantes rurales de bajos ingresos en materia de desarrollo de capacidades, inversión rural y organización para la operación y consolidación de proyectos de diversificación económica y productiva, que tomen en cuenta explícitamente las necesidades e intereses de los hombres y de las mujeres.</li> <li>-Brindar atención prioritaria en el desarrollo de capacidades a los segmentos de la población con mayores rezagos y tradicionalmente excluidos, tales como mujeres, jóvenes e indígenas, con la finalidad de que generen sus propias iniciativas de desarrollo.</li> </ul>	<p>naturaleza del proyecto es habitacional.</p>
<p>Estrategia 37: Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos.</li> <li>-Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial.</li> <li>-Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres, así como la de sus hijos.</li> <li>-Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.</li> </ul>	<p>En la etapa operativa se integrará personal femenino para el mantenimiento del proyecto a fin de apoyar a este sector poblacional en las actividades productivas.</p>
<p>Estrategia 38: Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Asegurar que ningún niño o joven quede fuera de las instituciones educativas por tener que trabajar en actividades domésticas o productivas para asegurar su sustento o el de su familia.</li> <li>-Promover la asistencia y permanencia escolar a través de becas educativas para la población más pobre.</li> <li>-Otorgar becas y apoyo para la adquisición de útiles escolares a los niños y jóvenes de familias que viven en condición de pobreza, con el fin de que</li> </ul>	<p>El proyecto en ninguna de sus etapas se vincula al sector educativo pues se trata de un proyecto turístico habitacional.</p>

<p>tengan acceso a una educación de calidad que les permita desarrollar sus capacidades y habilidades para vincularse de manera efectiva con el mercado de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Apoyar a las personas en condiciones de pobreza para la entrada y permanencia a educación técnica, media y superior u otro tipo de capacitación que facilite el acceso a mejores fuentes de ingreso.</li> <li>-Brindar asistencia técnica y capacitación con el fin de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento productivo.</li> </ul>	
<p>3. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.</p> <p>A. Marco Jurídico</p> <p>Estrategia 42: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos como función permanente de servicio social, desarrollando programas permanentes de vigilancia al cumplimiento de la ley.</li> <li>-Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras.</li> <li>-Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población.</li> <li>-Promover la restructuración y consolidación de las formas organizativas y asociativas al interior de los Núcleos Agrarios, para optimizar el aprovechamiento de sus recursos conforme a sus vocaciones.</li> </ul>	<p>El predio donde se encuentra establecido el proyecto, fue adquirido legalmente mediante contrato de compra-venta ante el Notario Público por lo que se encuentra debidamente en posesión legal por parte del promovente.</p>
<p>B. Planeación del ordenamiento territorial.</p> <p>Estrategia 43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características de los Núcleos Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural.</li> <li>-Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país.</li> <li>-Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas.</li> </ul>	<p>El sitio del proyecto es de propiedad privada y no contempla desarrollar proyectos productivos en ninguna de sus etapas.</p>
<p>Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas.</li> </ul>	<p>El proyecto pretende fortalecer la actividad turística que se desarrolla en la región dando empleos permanentes en su operación.</p>

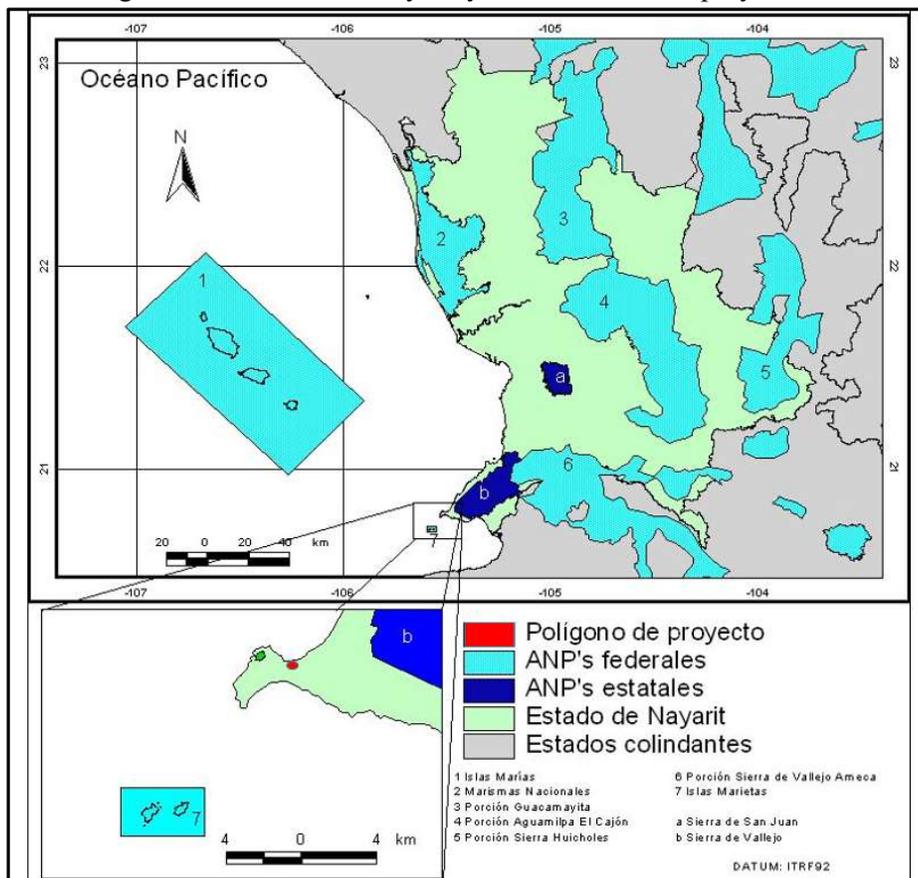
-Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional.

### Áreas Naturales Protegidas

El sitio donde se inserta el proyecto, no se encuentra al día de hoy dentro de algún programa sectorial, ni en ningún programa de manejo de áreas naturales protegidas, ni en ningún programa de recuperación y restablecimiento de zonas de restauración ecológica, ni en ningún programa de regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad de la CONABIO.

El polígono en el que se construyó el proyecto no se ubica en ninguna Área Natural Protegida (ANP). El área de reserva más cercana es la Sierra de Vallejo.

### Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Nayarit y su relación con el proyecto.



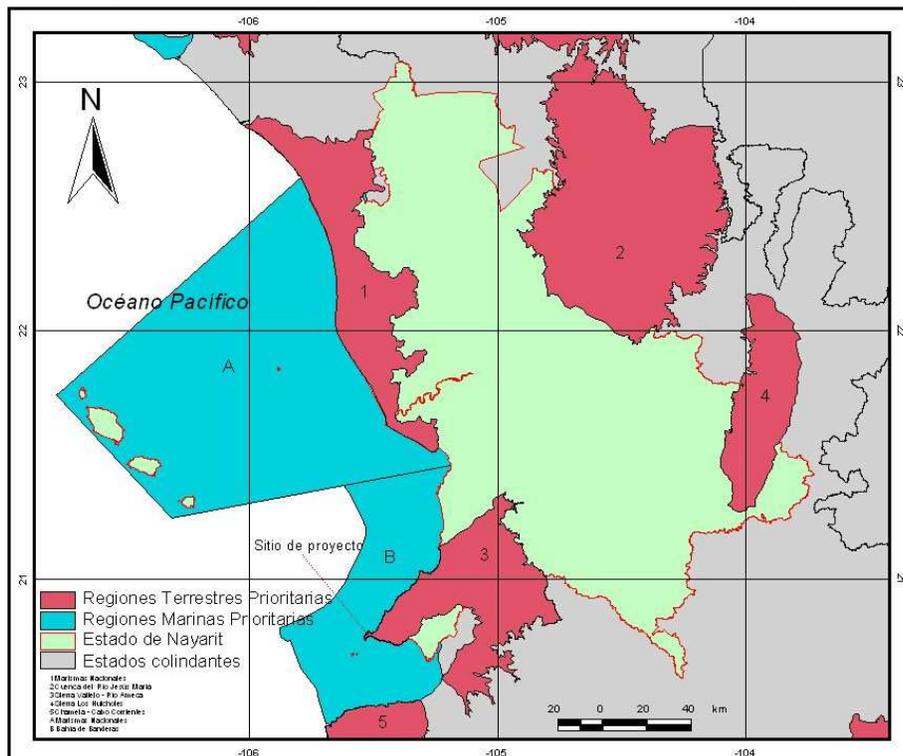
### Regiones Prioritarias

Por la importancia que revisten desde el punto de vista riqueza específica, se han establecido en México, dos categorías de Regiones Prioritarias: Regiones Terrestres y Marítimas. El Programa Regiones

Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad. Cabe destacar, que estas regiones son simplemente unidades de referencia definidas por las diferentes instituciones y la comunidad científica, para que, en algún momento, dados sus atributos bióticos, puedan ser integradas a los sistemas oficiales de áreas protegidas, pero que, hasta este momento, no cuentan, ni se constituyen en limitaciones para el desarrollo.

Con las reservas del caso y solamente como referencia, se tiene que, el proyecto se localiza dentro de la Región Terrestre Prioritaria 62, Sierra de Vallejo-Río Ameca (identificada en la siguiente figura con el número 3) la cual tiene una superficie de 2 813 km<sup>2</sup> y abarca los municipios de Compostela, Mascota, Puerto Vallarta, San Pedro Lagunillas, San Sebastián del Oeste, Talpa de Allende y Xalisco. Asimismo, muy cerca, se encuentra la Región Marina Prioritaria 22 Bahía de Banderas (identificada en la figura con la letra B).

Regiones Terrestres y Marinas Prioritarias en el estado de Nayarit



En los últimos años se ha realizado un esfuerzo importante por parte del municipio de Bahía de Banderas para contar con una planeación importante a nivel local y regional, esto ha generado la realización de Programas de cobertura regional tales como Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del corredor costero Nuevo Vallarta-Compostela-San Blas” y del “Programa de Ordenamiento Ecológico de la región de los municipios de Bahía de Banderas, Compostela y San Blas”, mismos que permiten buscar un desarrollo sustentable de los municipios involucrados desde una perspectiva integral y que resultan instrumentos de gran valía para los proyectos de aprovechamiento turístico que se han presentado en los últimos años en la zona.

## **IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto**

---

### **Delimitación y justificación del ámbito de estudio**

#### **Conceptos generales**

La delimitación del Sistema Ambiental (SA) como requisito establecido por la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental (REIA), pretende realizar un análisis claro y objetivo de los elementos ambientales, sociales y económicos con los que el proyecto pueda tener alguna interacción, tanto en lo inmediato como en el largo plazo. Para ello, la delimitación y descripción del SA en el que se encuentra la superficie de terreno propuesta para la operación del proyecto, consideró los aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos de mayor relevancia, que pueden ser susceptibles de cambio por el hecho de operar el proyecto. En los siguientes párrafos se detalla la estrategia empleada para la delimitación del SA en el que se inscribe el sitio del proyecto y el de su área de influencia.

La estrategia se basó en una aproximación de escalas cartográficas diversas con la finalidad de comprender las características del territorio en el cual se insertó el proyecto propuesto y en el cual se consideran los tres análisis fundamentales siguientes: Territorial, funcional y tendencial. El análisis territorial incluyó la identificación y localización de los elementos bióticos y abióticos presentes en la zona costera del municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, zona urbana de Punta Negra y/o Playa Careyeros, en el predio donde se inserta el proyecto, y su valoración espacial tanto desde el punto de vista dimensional como su relevancia en las dinámicas sistémicas. Básicamente consistió en:

- Delimitación y descripción del sitio del proyecto.
- Consulta de la cartografía específica con la información oficial disponible (INEGI, 1:50 000 y 1:250 000) y para el sitio del proyecto a partir del análisis cartográfico, verificaciones en campo y de estudios específicos ejecutados en la superficie propuesta.
- Caracterización ambiental, según sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos más relevantes.
- Zonificación con los instrumentos legales aplicables, particularmente los de índole de planeación en lo que a compatibilidad se refiere.

En el análisis funcional, se parte del concepto sistémico integral, en el cual las condiciones en que se presenta actualmente el ecosistema, es el resultado de la convergencia de una serie de dinámicas asociadas en donde lo que le sucede a algún elemento, afecta en alguna medida al resto de los elementos. Inferir la dependencia entre los distintos actores y la susceptibilidad de cada uno de ellos al cambio, aportó elementos para dimensionar espacialmente las cadenas de sucesos que pudieran ocurrir en caso de afectar alguno de los elementos presentes en el sitio del proyecto, su área de influencia y el SA. Una vez conocido el funcionamiento de los elementos bióticos y abióticos de manera independiente, así como de la interdependencia entre cada uno de ellos de forma sistémica, con base en expresiones y evidencias de los ciclos y procesos naturales, permitió concebir la integridad funcional del ecosistema del propio SA y, por ende, ser la justificación plena para su delimitación. Se integraron escenarios de eventos y efectos a partir del cruce con información socioeconómica, así como, con las disposiciones de los

instrumentos legales aplicables a la zona y las políticas de desarrollo para conocer y entender la evolución actual del sistema, y así, poder inferir el escenario futuro en caso de continuar con dichas tendencias.

El ejercicio analítico, permitió responder dos preguntas básicas:

1. ¿Cuáles son, cuántos son y dónde se localizan los elementos ambientales que componen el SA?
2. ¿Cuál es la condición, grado de conservación e importancia de los elementos ambientales que componen el SA?

Dentro de los elementos más relevantes para definir la amplitud del SA, fue precisamente las dimensiones del proyecto, las acciones a desarrollar en la etapa operativa y con ello, previsiblemente las áreas hasta donde pudieran manifestarse los efectos por la operación del proyecto. Resultado de este análisis, se conciben dos áreas:

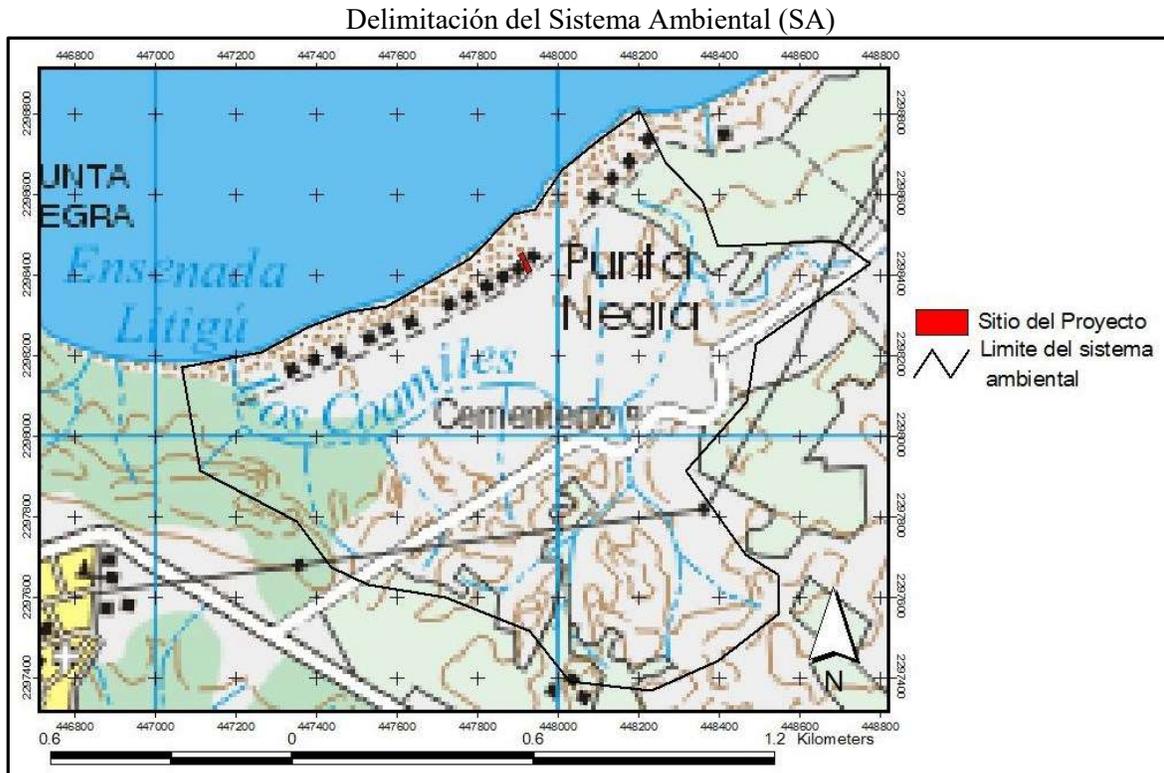
- Sitio del proyecto. El cual se constituye, específicamente en el espacio físico dentro de la poligonal del predio, en donde de forma directa se realizaron las obras e infraestructura permanente. Comprende una superficie acreditada como propiedad de 1 465.05 m<sup>2</sup>.
- Área de influencia. Se define así al espacio en donde, por el establecimiento del proyecto, las actividades de operación y mantenimiento y la modificación de los elementos físicos y bióticos que en el sitio del proyecto ocurren, pueden manifestarse de alguna forma los efectos ambientales.

Es seguro, que muchos de los efectos se manifiesten fuera de los límites del sitio del proyecto, por lo cual, considerando las dinámicas hidráulicas, por ejemplo, o la capacidad de movimiento de los organismos que eventualmente se presentan en el área que limita con el proyecto y obviamente las dinámicas ecológicas con los ecosistemas vecinos, por lo cual se definió el área de influencia directa del proyecto. Se prevé que los impactos no se manifiesten más allá del camino Punta de Mita-Higuera Blanca, y de la zona considerada como urbana aledaña al sitio del proyecto que sirven como barrera física dentro de las dinámicas más relevantes de los elementos físicos y bióticos, mientras que, hacia la zona costera, según la topografía del sitio del proyecto no se afectará la hidrodinámica de esta zona, como lo es el ambiente costero y marino.

Es importante hacer hincapié, en que para la delimitación del SA, se realizó un análisis sistémico, concluyendo que estas unidades refieren con objetividad suficiente para la evaluación del impacto ambiental, el carácter sistémico del ambiente en el área en donde es previsible que se sucedan cambios por efecto del proyecto que se somete.

#### **IV.1. Delimitación del sistema ambiental**

Para delimitar el SA se consideró como base al límite que conforma la subcuenca de los escurrimientos naturales que bordean el sitio del proyecto, como la unidad de análisis de los componentes ambientales que tendrán relación con el presente proyecto donde se estableció una superficie de 123.2 ha y donde se tendrán interacciones ambientales futuras por los impactos acumulativos esperados una vez operando y, comparte una superficie con características biofísicas y procesos naturales comunes con relación al área de estudio como se observa en la siguiente figura.



El SA tiene influencia hacia el proyecto porque las condiciones ambientales inciden predominantemente desde la parte alta de la cuenca que lo conforma hacia su parte baja, donde se ubica el proyecto, así la cobertura vegetal, el grado de conservación de suelos, la infraestructura e intensidad de uso del suelo puede modificar su vida útil y la calidad de su servicio. La parte del SA que involucra el sitio donde se establece el proyecto representa la superficie de afectación o de impactos directos, donde se presentan áreas fuertemente transformadas y de vegetación secundaria principalmente, con áreas de infraestructura habitacional y de caminos con fragmentación de esta parte del ecosistema terrestre, y que por sus características no habrá pérdida de hábitat de flora o fauna silvestre relevante, considerando la condición del sitio y la ubicación del proyecto. Con estos límites establecidos, los impactos por la operación del proyecto no deben trascender el SA definido en esta MIA-P.

No se debe perder de vista, que como cualquier proyecto turístico habitacional, los impactos indirectos en su fase operativa principalmente de tipo benéfico, sobre todo en lo que respecta a lo socioeconómico pueden trascender los límites del SA concebido en este manifiesto, incluso se apuesta a que trasciendan las fronteras del estado y del país, por lo que extender el SA para la etapa operativa en todas las esferas de lo socioeconómico, es sumamente difícil e irrelevante para los objetivos perseguidos en este documento. Con esto se asegura, que todos los elementos susceptibles previstos a afectar por el proyecto, no tienen impactos adversos de relevancia, aditivos, ni sinérgicos, con otros elementos sensibles, que trasciendan o amenacen la estructura o funcionalidad de otros eco o sociosistemas por fuera de este SA.



Vista al sur del proyecto, se aprecia la zona agrícola con vegetación secundaria y ruderal



El SA presenta en un 80 por ciento actividad agropecuaria, donde ha desaparecido la vegetación forestal completamente dando paso a frutales y vegetación arvense y ruderal, así mismo, la infraestructura carretera y de caminos sacacosechas han fragmentado el SA en su parte media y a través de la zona agrícola; así mismo la infraestructura urbana de la zona conocida como Punta Negra/Playa Careyeros y las actividades de sol y playa que se realizan en esta zona han transformado la zona costera siendo la ZOFEMAT la zona más conservada del SA.

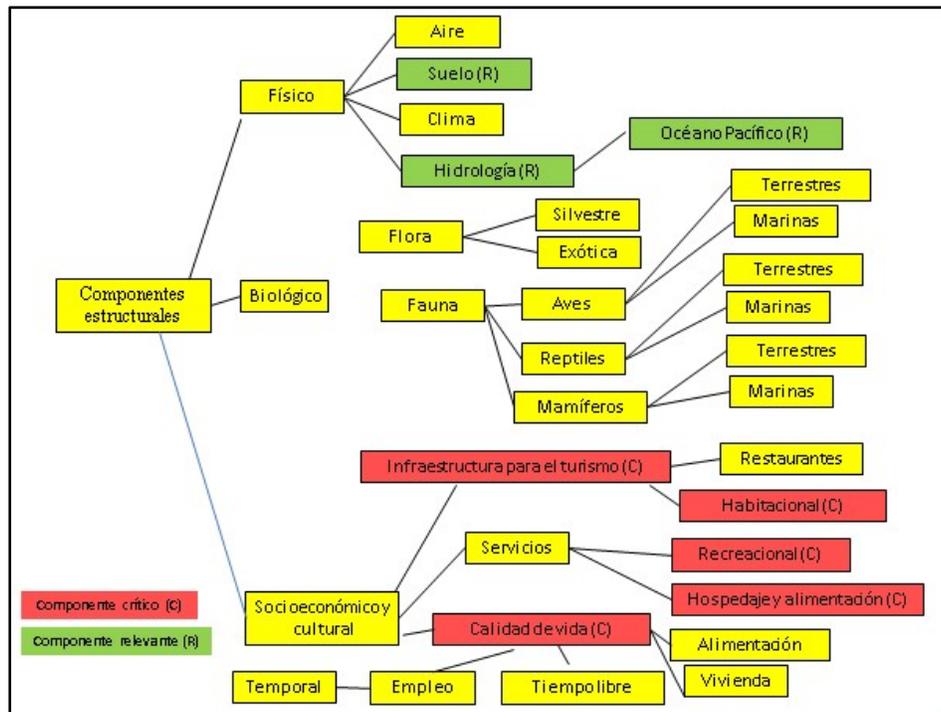
Vista de la ZOFEMAT donde se aprecia la zona turístico habitacional de Punta Negra/Playa Careyeros y donde se realizan actividades recreativas por el turismo nacional e internacional



Limite noreste donde se aprecia vegetación secundaria y ruderal en predios abandonados con tendencia al desarrollo turístico habitacional



En la siguiente figura, se presenta un esquema descriptivo de la estructura del ambiente del sitio en el que se desarrolló la construcción del proyecto, identificando los componentes más relevantes (R) y los componentes críticos (C) que se consideran para este caso en particular. La estructura definida en el esquema, no implica minimizar u omitir la importancia de otros factores o componentes, sino en elegir aquellos componentes ambientales que serán directamente afectados de manera positiva y negativa en distintos grados de intensidad y magnitud espacial y temporalmente de forma más o menos relevante por el proyecto en sus etapas de construcción y operación, o que por su fragilidad y/o características intrínsecas pudieran ser alterados.



### **Componentes ambientales relevantes identificados**

**Suelo:** El suelo del sitio donde se establece la infraestructura y edificación fue afectado por las actividades de preparación del sitio, tales como limpieza, excavaciones, nivelaciones, así como, por la cimentación y la introducción de servicios, además de captar los residuos sólidos generados durante toda la obra, aunque en general, la afectación fue local.

**Hidrología oceánica.** Este componente es relevante debido a que constituye el paisaje dominante y que le confiere belleza escénica al lugar y que hace atractiva la ubicación del proyecto, además de que el turismo de playa es uno de los atractivos más importantes de la región. Podría sufrir afectaciones, debido al posible mal funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales del proyecto, aunque con el debido mantenimiento, se evitaría estar generando impactos durante la operación del mismo.

**Fauna.** Este componente es relevante debido a que en el área de influencia y el SA que la soporta, en la composición faunística se encuentran especies principalmente de reptiles incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como es el caso de la tortuga golfina que llega a formar nidos en ocasiones en la ZOFEMAT colindante con el predio en estudio.

### **Componentes ambientales críticos identificados**

**Infraestructura turística (servicios turísticos).** Se considera componente crítico, toda vez que la economía de la zona, del municipio y de la región costera de Bahía de Banderas gravita en torno a la infraestructura turística, particularmente el proyecto se ubica en una zona donde se ofrecen una serie de servicios turísticos, que están siendo fomentados por las diversas instancias del gobierno para su mejoría en calidad

y cantidad, así como, para el desarrollo económico de la zona. El impacto en este componente será positivo significativo al aumentar la infraestructura habitacional-turística de buena calidad e integrada al paisaje de la zona y demandará bienes y servicios de la zona que fomentarán la derrama económica.

Calidad de vida de la población. Este componente es crítico ya que la calidad de vida de los habitantes de las localidades aledañas depende en gran medida de los ingresos obtenidos por la actividad turística que ahí tiene lugar. En este sentido, el presente proyecto será benéfico por contribuir al mejoramiento de la calidad de vida poblacional de manera modesta dadas sus dimensiones y alcances, al liberar recursos económicos mediante la generación de empleos temporales durante la construcción y permanentes en la etapa de operación del proyecto, así como por el consumo de bienes y servicios que se realicen en la región por parte de los residentes permanentes y usuarios temporales del proyecto, además del pago de impuestos que deberán realizar ante el municipio, lo que se traducirá en obras de beneficio para la comunidad, del municipio de Bahía de Banderas y la región

### **Área de influencia directa**

El área de influencia directa del proyecto equivale a la superficie del terreno sobre la cual se realizará la operación y, más particularmente, a la superficie donde se realizó la modificación del uso del suelo e introducción de infraestructura necesaria donde operará, así como, las áreas paralelas hacia los predios colindantes en una franja de 10 m (ecosistema terrestre), hacia el norte, sur y oriente se considera la delimitación de zona urbana como un sitio completamente transformado donde el proyecto no incidirá en sus características biofísicas. Considerando la delimitación natural del proyecto por la zona costera en la parte poniente del predio, no se prevé generar afectación al ecosistema oceánico pues el sitio del proyecto se restringe a la ZOFEMAT en una franja de 20 metros sin intervenir la zona oceánica, dando una superficie aproximada del predio de 1 465.05 m<sup>2</sup>.

Cabe agregar que desde el punto de vista del medio natural la zona se encuentra fuertemente perturbada, ubicado dentro del área considerada como urbana y desarrollos turísticos en operación en la zona costera además de viviendas unifamiliares, así como, actividades de turismo de sol y playa. En el área de influencia se presenta uso habitacional, caminos comunes y la carretera que va a Higuera Blanca-Punta de Mita y que cruza el SA al sureste del proyecto la cual cuenta con tránsito constante de vehículos y personas tanto de la localidad, como de los visitantes nacionales y extranjeros, que visitan la zona y que propician afectaciones en la distribución de especies animales y vegetales de los alrededores por el turismo que ahí se recrea. El sitio para la operación del proyecto, no presenta características como de tipo únicas o excepcionales, pues se ubica en una zona donde la condición original ha sido fuertemente transformada, donde no existe presencia de cubierta vegetal forestal y solo se presenta vegetación arvense y ruderal en fragmentos aislados, así como, pastos inducidos como se puede constatar en las fotografías que se presentan en el documento.

### Límite del área de influencia del sitio del proyecto



Calle de acceso al proyecto en su límite sur, se aprecia la infraestructura urbana consolidada y con servicios operando



## IV.2. Diagnóstico ambiental

### Escenario original previo a las etapas de preparación del sitio y construcción

En este punto se realiza un análisis con la información que se recopiló en la fase de caracterización ambiental, con el propósito de hacer un diagnóstico del SA previo a la realización del proyecto, en donde se identificaron y analizaron las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y grado de conservación del área de estudio y de la calidad de vida que se presentaban en la zona previo al desarrollo del proyecto, considerando aspectos de tiempo y espacio.

Las bellezas escénicas del SA original previo a la realización del proyecto como la vegetación subtropical, además de adecuada comunicación, la disponibilidad y factibilidad de servicios urbanos han permitido establecer una zona de aprovechamiento habitacional desde hace más de 20 años, de acuerdo al PMDUBB, aspecto por lo cual el SA ha sido objeto de planeación, construcción y operación de desarrollos con fines inmobiliarios y turísticos con gran éxito en la franja costera, donde existe una carretera federal que cruza en la parte oriente pero fuera del SA y líneas eléctricas de baja tensión. Toda esta infraestructura ha modificado al ambiente natural en el SA sustituyendo áreas silvestres con infraestructura encaminada al desarrollo económico regional, influenciados por el éxito de Puerto Vallarta y Nuevo Vallarta, destinos que tienen ya pocas oportunidades de crecimiento por haber ocupado gran parte de la superficie aprovechable, por lo que el crecimiento se dirigió hacia el norte en el municipio de Bahía de Banderas, espacio donde se localiza el SA.

El sitio donde se insertar el proyecto se identifica dentro del sector productivo terciario (desarrollo turístico habitacional) gracias a que en años recientes la región ha tomado mayor importancia para el desarrollo de espacios destinados al esparcimiento y recreación, lo anterior ha traído beneficios a esta zona gracias a la apertura de fuentes de empleo tanto temporales como permanentes. Los límites del predio colindan con áreas urbanas con uso turístico, infraestructura urbana, vialidades y la ZOFEMAT, donde la actividad turística y la propia de los centros de población que derivan en actividades que inducen disturbios en el ambiente como es el tráfico constante de vehículos y personas y el desarrollo turístico habitacional, ha provocado una transformación continua y sinérgica de las condiciones biofísicas del área.

Las condiciones anteriores, han producido importantes alteraciones en muchos casos irreversibles al ambiente de la zona donde se inserta el proyecto. Asimismo, el uso de suelo predominante en toda la región y en el municipio de Bahía de Banderas, establece que las principales actividades desarrolladas son las turísticas y habitacionales, lo que ha implicado un deterioro de distinta intensidad y magnitud al ambiente natural, de tal suerte que se han producido afectaciones en los diferentes componentes ambientales, tanto físicos, como biológicos, pero de la misma manera, se han generado impactos positivos a los pobladores, mejorando su calidad de vida y su economía. Todo esto ha derivado en que algunos componentes del ecosistema original regional hayan sido perturbados, tales como la pérdida de la cubierta vegetal y de la fauna silvestre asociada a ella, degradación de la calidad ambiental del sitio, entre otros, por lo que el equilibrio ecológico local y regional también ha sido afectado; pero no necesariamente por el proyecto en comento.

La calidad de vida de la población local, municipal y regional, ha mejorado notablemente, no sólo por las fuentes de empleo, buenos salarios y capacitación que ofrece el sector turístico por sí mismo, sino también por el pago de impuestos, que ha permitido la inversión en diversas obras de beneficio social y de instalación de servicios en el municipio de Bahía de Banderas. Es importante hacer notar que el turismo es la principal vocación del municipio de Bahía de Banderas y esta actividad con buena planificación, es considerada como amable desde el punto de vista ambiental, ya que un buen proyecto bien diseñado en compatibilidad con el ambiente, no implica el manejo de sustancias peligrosas y/o tóxicas o procesos de deterioro de los componentes ambientales que sustentan la actividad turística.

El presente proyecto considera mejoramiento de áreas verdes, así como la protección ambiental de los componentes biofísicos del sitio, pues se considera su preservación como un componente paisajístico atractivo y argumento para los servicios que se ofrecen. Aunado a lo anterior, se debe considerar que las afectaciones existentes en la zona de influencia del proyecto, que pueden ser en ciertos aspectos irreversibles, no representan una situación que ponga en riesgo la operación del proyecto, toda vez que existen posibilidades de remediar o compensar algunas de ellas, involucrando al sector turístico, los futuros usuarios, autoridades y la población en ese sentido.

Cabe señalar, que el presente proyecto se estableció en una superficie que no rebasó lo establecido en el PMDUBB, asimismo, el aprovechamiento de los recursos naturales del sitio en la operación serán básicamente el paisajístico y los elementos naturales que se integran al diseño del proyecto para su adecuado funcionamiento y sustentabilidad ambiental. Como producto de la construcción del proyecto, el elemento suelo fue el más impactado por la realización de maniobras propias de este tipo de desarrollos (preparación del espacio para cimentaciones, introducción de servicios, entre otros), aunque de manera no significativa considerando las condiciones de transformación que han cambiado las condiciones biofísicas del sitio del proyecto.

En términos generales, se define que el ecosistema en el ámbito del proyecto se encontraba en un bajo estado de conservación, que ha resentido los efectos de las actividades humanas, con efectos relevantes en la mayor parte de área de influencia directa del proyecto y se estima que su capacidad homeostática, ha tolerado los procesos de transformación, que bien planeados son factibles. Con el fin de describir el estado de los elementos que fueron empleados en las etapas previas, a continuación, se presenta su condición y grado de conservación original. El listado es enunciativo y pretende referir solamente los elementos más representativos sensibles al cambio en el ámbito eco o sociológico, obviamente bajo una apreciación dimensional antrópica.

Siendo la base para identificar los impactos al ambiente y por ende la parte total para la evaluación de alternativas para la mitigación de impactos, se constituye en la calificación del estado del elemento, acorde con el esquema metodológico de valoración del proyecto. Se ha optado por calificar el grado de alteración con cuatro adjetivos:

- Alto ( $x > 30\%$ ). Para cuando las características naturales, no son reconocibles y dominan aquellas derivadas de la alteración, el elemento natural ha desaparecido de más del 30 por ciento del escenario dominante.
- Medio ( $10\% \leq x < 30\%$ ). Reservado para cuando existe una alteración importante de los componentes naturales que definen el elemento, pero aquel que lo caracteriza aún es evidentemente dominante en el escenario perceptivo, se estima que el efecto se manifiesta en más del 10 y menos del 30 por ciento en proporción, dentro del escenario perceptivo.
- Bajo ( $x < 10\%$ ). Descriptor de un elemento o componente del ambiente, que conserva la mayoría de los elementos que lo definen, y se puede asegurar que no difiere significativamente de aquel que podría concebirse como inalterado.
- Nulo ( $x = 0$ ). Cuando las condiciones del ambiente no cuentan con elementos perceptibles que permitan calificar el deterioro, por inexistente o por insignificante.

Los criterios de valoración para los elementos físicos del ambiente, se basan principalmente en el factor Calidad, concebido como parámetro que se refiere a la desviación de los valores identificados pero adosados al factor Naturalidad, *versus* los valores perceptibles de un ambiente no alterado. Los elementos bióticos, adoptan el aspecto simple de Naturalidad, donde se estima el estado de conservación de las comunidades e indica el grado de perturbación derivado de la acción humana, en comparación con otro de referencia, que se ubica relativamente cerca. Por su parte, la concepción de los atributos del escenario socioeconómico, recurren al criterio de Representatividad, como el factor descriptivo del estado. Se refiere a qué tan relevante es la actividad con respecto a las principales actividades en la localidad. A efecto de resumir la información derivada del inventario ambiental, a continuación, se recurre a la descripción del fenosistema o elementos perceptibles de los elementos del ambiente que están representados en la superficie del terreno, objeto del análisis y que se constituyen en los elementos descriptivos del estado del ambiente susceptible.

Inventario ambiental (indicadores de estado)

Elemento	Factor de condición	Grado de alteración estimada
<b>MEDIO FÍSICO</b>		
Calidad del agua	La afluencia de turismo en la zona del proyecto es alta sobre todo en ciertos periodos del año, considerando que la infraestructura turística tiende a incrementarse, actualmente los efectos por contaminación son poco evidentes. De la misma manera a pesar de una importante infraestructura urbana en Litibú e Higuera Blanca, que cuenta el primero al parecer con sistema de tratamiento de aguas residuales, por lo que el agua de la zona costera, tampoco presenta rasgos de deterioro relevantes en sus atributos. Paradójicamente, en el escenario es notable la presencia de basura en la zona costera principalmente atribuido por el arrastre desde la zona urbana y producto de los turistas que visitan la zona.	<b>BAJO</b> En la zona no se ha reportado riesgo sanitario, por lo que se ubica dentro de norma, a través del Programa Integral de Playas Limpias de la SEMARNAT, de acuerdo con estándares nacionales e internacionales, la calidad ambiental de las playas de esta zona de Bahía de Banderas donde se ubica el SA del proyecto es aceptable.
Naturalidad del suelo	La condición del suelo en el 95 por ciento del terreno se califica como transformado, pues su calidad y naturalidad se encuentran marcadas por camino de acceso, la alteración de tipo antrópico, las dinámicas socioeconómicas determinan en mayor medida las condiciones del escenario actual.	<b>Alto (x &gt; 30%)</b> Las características naturales, no son reconocibles y dominan aquellas derivadas de la alteración, el elemento natural ha desaparecido de más del 95% del escenario dominante.
Calidad del aire	El aire no presenta efectos relevantes por afectación antrópica y se califica como totalmente natural, ya que en el sitio no se realizan actividades industriales o de transformación, aunado a la alta capacidad dilutiva de la zona.	<b>NULO</b> (No detectable)
Modificación del clima local	Existen construcciones o artefactos en el área del proyecto y el SA, aunque el clima no ha sido objeto de afectación en el ámbito regional y local, posiblemente solo llegue a ser diferente puntualmente en la zona del proyecto cuando se encuentre operando.	<b>NULO</b> (No detectable)
<b>MEDIO BIOTICO</b>		
Dominancia de flora silvestre	Actualmente la flora se mantiene pobremente representada y con zonas fuertemente afectadas en	<b>Alto (x &gt; 30%)</b>

	<p>el 95 por ciento del entorno del predio, existen puntos bien definidos en el SA con completa transformación, por ejemplo, en la zona costera y su inmediata contigua hacia la parte continental.</p> <p>Un espectador, ubicado en la parte más elevada del SA, percibiría el escenario donde se inserta el proyecto como un ambiente completamente transformado, con escasa presencia de flora, determinada por la ausencia de cubierta vegetal continua, el análisis de la vegetación evidencia la predominancia de elementos ruderales, cultivados y secundarios en áreas fragmentadas aisladas, estando el 95 por ciento de la superficie sin cubierta vegetal original.</p>	<p>Las características naturales no son reconocibles y dominan aquellas derivadas de la alteración, el elemento natural ha desaparecido de más del 95% del escenario dominante.</p>
Fauna	<p>El estado de conservación de la fauna, se encuentra asociado a la vegetación, la frecuencia de avistamientos de fauna silvestre poco frecuente pues es una zona de tránsito, sin áreas de refugio, alimentación, reproducción o anidación por sus características transformadas o perturbadas, por lo que solo es posible observar fauna menor de paso.</p>	<p>Alto (<math>x &gt; 30\%</math>)</p> <p>Las características naturales no son reconocibles y dominan aquellas derivadas de la alteración, el elemento natural ha desaparecido de más del 95 por ciento del escenario dominante.</p>
Escenario perceptivo	<p>Actualmente la vegetación como el elemento más conspicuo y que define el escenario perceptivo, se mantiene con afectación evidente en el ámbito local y regional, existen puntos bien definidos de su completa transformación, como son los desarrollos inmobiliarios de la zona. El resto del territorio, puede ser apreciado por un espectador ubicado en la parte alta del SA, como un ambiente homogéneo, con variación en la flora espacialmente, determinada por la densidad y la fragmentación de la cubierta vegetal.</p> <p>Su estado es de bajo a nulo en riqueza biológica, aunque difiere a ambientes donde no existe afectación alguna en la parte alta a nivel de SA.</p>	<p>MEDIO</p> <p>(El escenario difiere en toda la región y la actividad humana muestra efectos evidentes en el paisaje)</p>
Flujos de materia y energía	<p>El deterioro natural y antrópico registrado en el predio ha sido parcial y muestra alteración significativa en los flujos de materia y energía dentro del predio altamente transformado además de su zona de influencia directa.</p>	<p>MEDIO</p> <p>(no medible)</p>
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>		
Economía	<p>Las dinámicas relacionadas al sociosistema en el área del proyecto son importantes, existe un flujo de capital de inversionistas nacionales y extranjeros, presencia de fuentes de empleo y desarrollo de infraestructura turístico-habitacional.</p>	<p>MEDIO</p> <p>(Los efectos son regionales significativos)</p>
Empleo y mano de obra		
Estilo y calidad de vida		
Turismo		
Asentamientos humanos		

En las siguientes imágenes del año 2007 al 2016 se aprecia la condición biofísica del sitio del proyecto, su área de influencia y el SA donde se aprecia que las condiciones de transformación han sido constantes en una zona netamente considerada como urbana y de uso agropecuario, las cuales se presentaban previo a la realización del proyecto en una región donde la actividad agrícola, pecuaria y más recientemente

turística, han desplazado la cubierta vegetal original para el establecimiento de cultivos, pastizales e infraestructura urbana.

Zona donde se inserta el proyecto al año 2007, se aprecia la zona urbana y parcelas agrícolas, así como la infraestructura urbana asociada a la actividad turística de la región



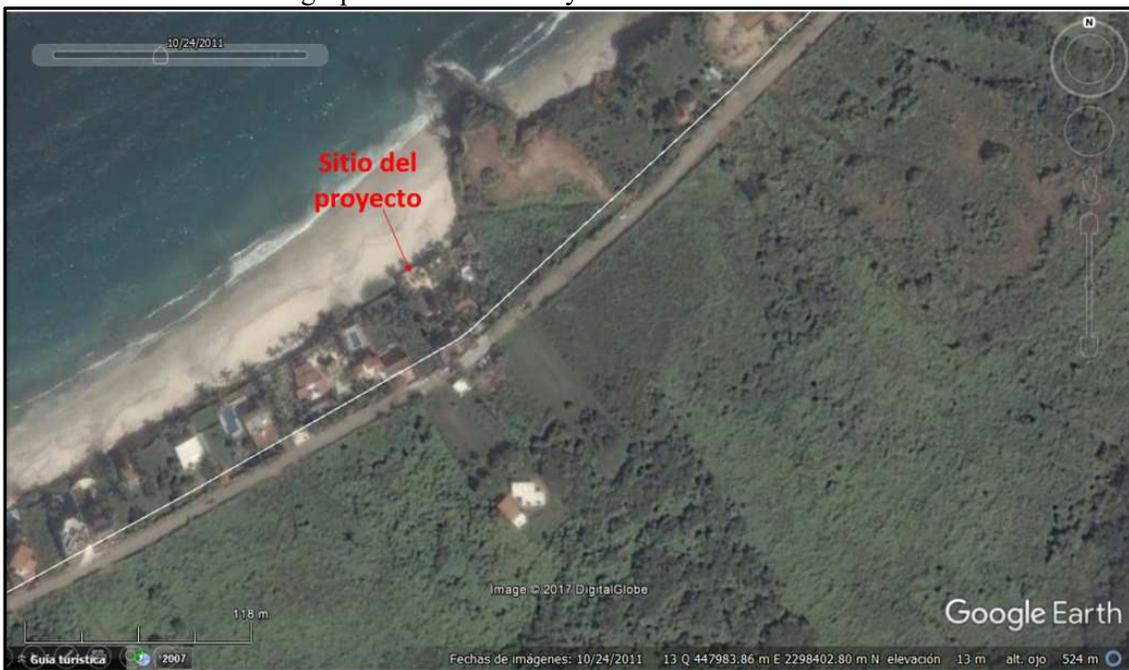
Zona donde se inserta el proyecto al año 2009, se presentan las mismas condiciones como tendencia de cambio de uso del suelo hacia la actividad turística



Zona donde se inserta el proyecto al año 2010, se aprecia disminución de la cubierta vegetal para actividades agropecuarias en el SA y la consolidación de la zona urbana



Zona donde se inserta el proyecto al año 2010, se aprecia disminución de la cubierta vegetal para actividades agropecuarias en el SA y la consolidación de la zona urbana



Zona donde se inserta el proyecto al año 2016, se aprecia la zona en época de estiaje lo que denota la fuerte fragmentación y pérdida de cubierta vegetal que ha tenido históricamente el SA, el área de influencia y el sitio del proyecto



Diversas imágenes que dan cuenta de los inicios de la construcción del proyecto







### **IV.3. Caracterización y análisis del sistema ambiental**

En este apartado se presenta información referente a la caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando en forma integral los componentes del SA del sitio donde se establece el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una mejor identificación de sus condiciones ambientales, de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro que operan actualmente en el área de interés. Para el desarrollo de esta sección se analizaron de manera integral los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como, los diferentes usos del suelo e hidrológico que hay en el área de estudio. Las descripciones y análisis de los aspectos ambientales se apoyan con cartografía y fotografías de la zona y sus alrededores y que están incluidas en las fotografías contenidas en el documento mismo. A continuación, se describen los atributos del medio que caracterizan al SA.

#### **IV.3.1. Aspectos abióticos**

##### **a). Clima**

La distribución de los climas se debe a la interacción de factores como: latitud, altitud, distribución de tierras, cuerpos de agua y relieve. A su vez, la distribución climática de una región determina, en buena medida, la diversidad de tipos de hábitat y especies vegetales que en ella se pueden encontrar. Para caracterizar el clima del área de estudio, se emplearon los datos climáticos de la estación de Las Gabiotas, operada por la CNA Delegación Nayarit. Nayarit se sitúa en la zona de dominio de los vientos alisios, sin embargo, dada su localización al pie de las sierras que recorren el país en toda su longitud, estos vientos no son los dominantes, que, de ser así, la entidad sería un desierto. En contraste, la mayor precipitación de la vertiente del Pacífico se encuentra en Nayarit, con dos épocas de humedad marcadas; debiéndose a los siguientes factores: 1) Durante la época húmeda del año, de junio a octubre, predomina una especie de monzón, la cual, es una corriente que sopla de los mares al continente e introduce humedad; la segunda causa en importancia en el aporte de humedad, en esta época, son los ciclones tropicales, algunos de éstos, tocan las costas de Nayarit y ocasionan lluvias torrenciales y vientos huracanados; 2) En la época seca, de noviembre a mayo, los eventos que introducen humedad al estado

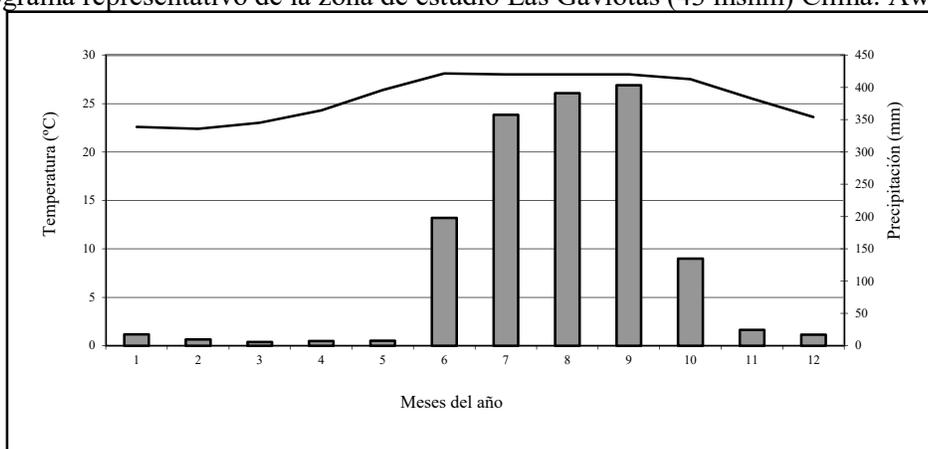
en orden de importancia son: la corriente de chorro, los vientos del Oeste, los vórtices fríos o “cabañuelas” y los nortes; aunque éstos no afectan substancialmente la cantidad de precipitación.

El clima de la región se clasifica como del tipo  $Aw_2(w)(i')w''$  y que pertenece a un Cálido Subhúmedo, el más húmedo de los cálidos subhúmedos con un régimen de lluvias en verano. El porcentaje de lluvia invernal se encuentra entre 5-10.2 % de la anual, y que presenta poca oscilación anual de las temperaturas medias mensuales entre 5° y 7° C. La temperatura media anual es de 25.2-24.8° C y la temperatura mínima registrada es de 22.4-21.3° C en los meses de enero, febrero y diciembre, la temperatura máxima se presenta en los meses de mayo a agosto 25.6-28.8° C. La dirección de los vientos fluctúa entre el NW-Sur a principios del año y Oeste-Sur a fines del mismo. Los vientos de enero a abril resultan los de mayor intensidad (10-12 Km/Hora, con una duración de 12 a 18 horas). De acuerdo a la CGSNEGI en la Carta Climática 1:1 000 000 y E. García (1988; 2005) la temperatura promedio para la Estación Climatológica Las Gaviotas 18-031 (43 msnm),  $Aw_2(w)(i')w''$ . El tipo climático en donde se establece el desarrollo presenta los siguientes registros en promedio por mes.

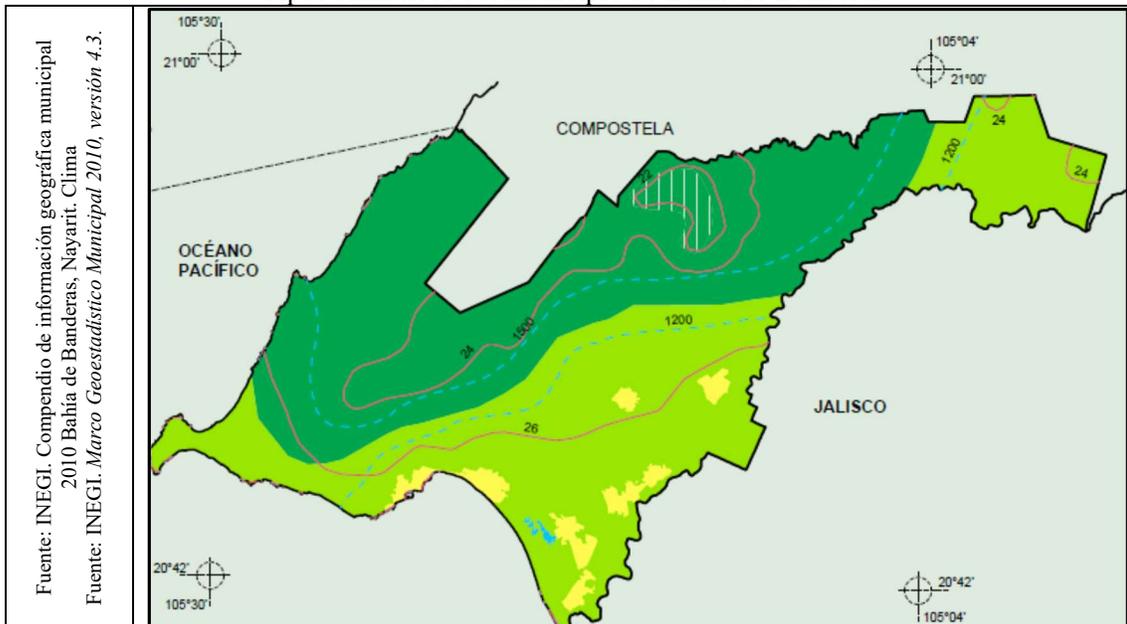
Registros climáticos para la zona de estudio

Mes	Temperatura (°C)	Precipitación (mm)	Mes	Temperatura (°C)	Precipitación (mm)
Enero	23.0	17.3	Julio	28.1	364.5
Febrero	22.5	9.3	Agosto	28.1	397.1
Marzo	23.2	6.4	Septiembre	28.1	387.3
Abril	24.4	8.0	Octubre	27.6	137.2
Mayo	26.6	7.4	Noviembre	25.6	23.6
Junio	28.2	191.8	Diciembre	23.9	17.0
Anual	25.7	1,566.9			
P/T	60.7		% Precipitación Invernal		2.1
Oscilaciones	5.7		Años de Registros	22	26

Climograma representativo de la zona de estudio Las Gaviotas (43 msnm) Clima:  $Aw_2(w)(i')$



### Tipos climáticos del municipio de Bahía de Banderas



Fuente: INEGI. Compendio de información geográfica municipal 2010 Bahía de Banderas, Nayarit. Clima  
Fuente: INEGI. Marco Geostadístico Municipal 2010, versión 4.3.

Simbología	
	Isoterma en °C
	Isoyeta en mm
	Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad
	Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media
	Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad
	Cuerpo de agua
	Zona urbana

#### Temperaturas promedio (°C)

La temperatura media anual registrada en la Estación Las Gaviotas, es de 25.7°C, presentándose el periodo más cálido en el periodo comprendido entre junio-septiembre; coincidente con la mayor precipitación. El periodo más frío es el invierno y febrero es cuando se presentan las temperaturas medias más bajas. Aunque se pueden registrar temperaturas inferiores a los 21°C, el aprovechamiento turístico de la zona es satisfactorio en esta temporada. La temperatura media anual, así como, las mínimas y máximas medias mensuales son producto de la influencia que en la zona representan los vientos descendentes de la zona serrana y el marcado efecto buffer del mar, cuya brisa promueve una regulación extremadamente efectiva.

#### Precipitación promedio anual (mm)

La precipitación anual promedio es de 1 599 mm, con una marcada concentración de esta en el periodo comprendido entre junio-octubre, cuando se registra el 92.5 por ciento del total, a diferencia del periodo

de invierno cuando se presenta solamente el 2.15 por ciento. Para esta región, al igual que para todo el estado, la concentración de la lluvia en el verano es un efecto del desplazamiento hacia el norte de la Zona Intertropical de Convergencia de la circulación general de la atmósfera; a partir de noviembre la entrada de masas de aire seco limita la precipitación y la humedad atmosférica por lo que el grado de confort se mantiene aún durante el invierno. Lo abundante de la precipitación en la zona, a diferencia de la región del Valle y la Bahía de Vallarta, se debe a la influencia de los vientos cargados de humedad provenientes del mar y al efecto convectivo provocado por los grandes cuerpos montañosos de la Sierra de Vallejo. Estos vientos, cuyas direcciones dominantes son la suroeste y oeste, mantienen una velocidad de entre 4 y 6 m/s, que la mantiene en calidad de brisa.

Precipitación promedio y media anual en el área de influencia del proyecto Casa de Mita (mm)

Estación	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Med
Las Gaviotas	17.0	9.4	7.9	9.8	9.2	189.2	369.9	390.1	408.9	150.7	19.0	17.9	1 599

### **Riesgos meteorológicos**

La influencia de los elementos climáticos en el proceso de detección de fenómenos meteorológicos extremos es muy importante, debido a que incide en todos los estadios del proceso de los análisis de peligrosidad natural y prevención de riesgos. La interacción entre los elementos meteorológicos y el medio físico caracterizan la potencial peligrosidad de una situación atmosférica. Es decir, el comportamiento y las consecuencias de un mismo fenómeno atmosférico adverso suelen ser distintas en áreas de territorio que, aunque relativamente cercana una de la otra, presentan características físicas diferentes.

### **Meteoros**

Los fenómenos meteorológicos que impactan más a la entidad son: heladas y granizadas. Las primeras se producen en invierno y su frecuencia está relacionada principalmente con los tipos de clima y el relieve, de tal forma que su distribución sigue un patrón acorde con los factores referidos; mientras que las granizadas ocurren en verano y no guardan, en el estado, una correlación evidente con los climas.

### **Heladas y granizadas**

El Océano Pacífico, esto es en la zona costera donde se ubican las obras de referencia, representa una fuente de amortiguamiento para las temperaturas mínimas extremas y por lo tanto para la presencia de heladas, logrando un efecto de menor incidencia. Debido a lo anterior, el fenómeno de las heladas no representa un parámetro de riesgo meteorológico significativo para el área de estudio, en el caso particular, no existe la incidencia de heladas en la zona a lo largo del año. En la zona de estudio, se presenta un rango de granizadas de 0-2 días al año. Este fenómeno no guarda un patrón de comportamiento bien definido y está asociado con los periodos de precipitación; la máxima incidencia de granizadas se presenta en los meses de julio y agosto.

### **Sequía**

El fenómeno de la sequía se considera como una desviación de la precipitación de lo normal en algún período. A su vez el Servicio Meteorológico Nacional (1994) señala que la sequía es una situación anormal que se da por la falta de precipitación en una zona, durante un período prolongado. Esta ausencia de precipitación presenta la condición de anómala cuando ocurre en el período normal de lluvias para una región determinada. Así, para declarar que existe sequía en una zona, debe tenerse primero un estudio de sus condiciones climatológicas.

En la zona de influencia directa del proyecto, el período de precipitación se da en los meses de junio-septiembre, donde se alcanzan las máximas acumulaciones hídricas, para presentar las mínimas entre los meses de mayo-octubre, considerado este período como de sequía temporal. Esta tendencia se detalla en el climograma de la estación utilizada para caracterizar el área de estudio. El riesgo por sequía meteorológica se aprecia sequía ligera al sureste de San Blas; la zona donde la cantidad de humedad es definida dentro del rango normal, se ubica en el litoral de San Blas y Compostela, donde se ubica el presente proyecto, donde el factor de cercanía a masas de agua provoca un efecto de mayor humedad en el ambiente y por ende en las cantidades de precipitación.

### **Lluvias torrenciales**

Las lluvias torrenciales o máxima en 24 horas representan un fenómeno de riesgo meteorológico de similar importancia económica que el de las sequías, dado que en las regiones de más bajas altitudes (costa) provocan inundaciones, lo que aunado a una deficiente planeación urbana puede llegar a ocasionar graves y costosos desastres. En el área del proyecto, el período de más alta humedad oscila de los meses de junio a septiembre, período que coincide con la presencia de tormentas tropicales y huracanes en el Océano Pacífico. En el área del proyecto, la presencia de lluvia máxima en 24 horas, sigue un patrón espacial similar al de la precipitación, debido a que esta variable tiene una influencia directa con la incidencia de huracanes en la zona, es decir en forma descendente de la costa hacia el continente. En la mayor parte de la costa, se recibe una lámina que oscila de 230.2-265.4 mm, a partir de este intervalo, la cantidad de agua disminuye hasta 195.1 mm, ubicado continente adentro.

### **Inundaciones**

Con respecto al riesgo por inundaciones, se puede señalar que este fenómeno es generado por un flujo de agua, que sobrepasa las condiciones normales, alcanzando niveles extraordinarios e imposibles de ser controlado por las obras de captaciones naturales o artificiales. Este efecto provoca colateralmente daños en las zonas urbanas, suelos de cultivos y principalmente en terrenos con pendientes planas. Atendiendo a lo anterior, se puede indicar que los tipos de inundación pueden ser ocasionadas por diversos factores: por el desbordamiento de los ríos y lagos (fluviales), en terrenos de topografía plana y dependiendo de sus unidades de relieve (geomorfología), y debido a la acumulación de agua ocasionada por lluvias torrenciales, huracanes y en general por excesos de precipitación en sus diversas formas (pluvial). Estos tres tipos de inundaciones ocasionarían mayores desastres, si los sistemas de drenaje en las zonas urbanas son deficientes o inexistentes. También la deficiente planeación de las zonas urbanas puede representar un riesgo para las poblaciones ubicadas en las márgenes de los ríos y cuerpos de agua, debido al incremento de sus niveles. Con respecto al riesgo por inundaciones, el área del proyecto, se encuentra

expuesta a la incidencia de lluvias torrenciales y ciclones que aportan una gran cantidad de humedad, éstos fenómenos hídricos ocasionan torrentes de agua o lodo, erosión regresiva y aluvial, afectan también el área agrícola de la zona, incidiendo en la productividad del suelo y en los volúmenes y calidad de la producción agrícola.

En el caso de fenómenos ocasionados por agua a nivel regional, el río Grande de Santiago y Ameca ha causado grandes inundaciones con las consecuentes pérdidas materiales y económicas y a veces lamentables pérdidas humanas, ya que muchas tierras dedicadas a las actividades agropecuarias son inundadas, así como, numerosos asentamientos poblacionales que frecuentemente bordean a éstos ríos, aunque el sitio específico del proyecto, se ubica fuera del área de afectación de estos escurrimientos. Recientemente, se presentaron inundaciones por la Tormenta Tropical Norman (21 y 22 de septiembre de 2000), lo que provocó que los municipios costeros de Nayarit se declararan en zona de desastre provocado por las lluvias atípicas e impredecibles. Con respecto a las inundaciones de tipo pluvial, si bien, la amenaza de inundación depende de un fenómeno hidrometeorológico incontrolable por el hombre, si se relaciona con lluvias de alta intensidad (lluvias torrenciales), existen circunstancias inducidas por los criterios de uso y tipo de suelo, que crean las condiciones propicias para este tipo de inundaciones.

Las inundaciones de tipo pluvial, dependen de la incidencia de fenómenos meteorológicos como las lluvias torrenciales y la presencia de huracanes en la zona de estudio. En la mayor parte de la costa, se recibe una lámina que oscila de 230.2 a 265.4 mm, a partir de éste intervalo, la cantidad de agua disminuye hasta 195.1 mm, ubicados continente adentro. En conclusión, se puede señalar que los mayores riesgos de inundación, con base en la distribución espacial de las lluvias torrenciales, lo que provoca que el fenómeno se combine formando los dos tipos de riesgos por inundación de tipo fluvial y pluvial. Particularmente, el sitio del proyecto, se ubica en una zona donde la topografía favorece los escurrimientos hacia la zona costera aledaña y su relativa ubicación en la parte alta, evita en todo momento que sea propensa a inundaciones.

### **Huracanes**

La temporada de huracanes en el Océano Pacífico, comprende por lo general del 1 de junio al 30 de noviembre. La mayor parte de estos fenómenos toman una trayectoria paralela a las costas de la República Mexicana debido a la influencia que ejerce la corriente fría de Baja California. El estado de Nayarit, tiene un período de recurrencia de huracanes de ocho a 10 años (CNA, 2002). De acuerdo con el National Hurricane Center, la ocurrencia de éstos fenómenos en el estado de Nayarit, se puede considerar como baja, debido a que los huracanes que han tocado tierra sobre el territorio estatal durante el período que comprende de 1950 a 2001, asciende sólo a cinco eventos, de los cuales tres fueron clasificados como Tormentas Tropicales y dos como huracanes dentro la categoría 1 (velocidades de viento entre 118.4 y 151.7 km h-1), tomando en cuenta a la escala de Saffir-Simpson.

En los siguientes cuadros, se reportan los huracanes y tormentas tropicales que han tenido influencia, en diferente grado de intensidad y magnitud en el estado de Nayarit. En estos mismos cuadros, se hace referencia a información correspondiente a cada evento, donde se incluye el nombre, fecha de ocurrencia, tipo, categoría (Saffir-Simpson) y la máxima velocidad que presentó el fenómeno durante su trayectoria.

En función de los datos mostrados, se señala que los fenómenos que han tenido influencia indirecta y que han aportado una gran cantidad de humedad, por la cercanía con la que han pasado de las costas del estado de Nayarit (menos de 100 km) asciende a 24 eventos, clasificados como Tormentas Tropicales y Huracanes, éstos últimos en las categorías 1 a 4 en la escala de Saffir-Simpson. El más recientemente, el huracán Kenna, afectó la zona costera del área de estudio en el año 2002. La década en la cual ha ocurrido la mayor cantidad de huracanes ha sido en los años de 1990 a 2000. Como puede observarse en la siguiente figura, los eventos que tuvieron incidencia en el estado de Nayarit fueron siete, de los cuales uno fue Tormenta Tropical y seis fueron Huracanes. Los huracanes que pasaron más cercanos a los municipios de Bahía de Banderas y San Blas, fueron el Calvin en 1993 y Norman en año 2000. El primero pasó a una distancia de 36 km, en la categoría de Tormenta Tropical con una velocidad de viento de 111.0 km h-1 y el segundo, a una distancia de 20.4 km, en la categoría de Depresión Tropical con vientos de 46.2 km h-1.

#### Huracanes de mayor impacto en México

Nombre del ciclón	Lugar(es) de entrada a tierra	Fecha de ocurrencia	Vel máx (Km/h)	Categoría	Región	Decesos
Gilberto	Puerto Morelos, Q. Roo La Presa, Tamps.	Sept. 0-13-1998	287 (215)	H5 [H4]	Atlántico	327
Wilma	Isla Cozumel (Puerto Morelos Q. Roo)	Oct. 15-25-2005	230 (220)	H4	Atlántico	4
Keena	San Blas, Nayarit	Oct. 21-25-2002	230	H4	Pacífico	
Emily	20 Km al norte de Tulum, Q. Roo Mezquital, Tamps.	Jul. 10-21-2005	215	H4[H3]	Atlántico	
Isidoro	Telchac Puerto, Yuc.	Sep. 14-26-2002	205	H3	Atlántico	
Tico	Caimanero, Sin.	Oct. 11-19-1983	205	H3	Pacífico	
Pauline	Puerto Ángel, Oax. Acapulco, Gro.	Oct. 6-10-1997	195 (165)	H3[H2]	Pacífico	400

Fuente: Comisión Nacional del Agua. Lineamientos de Acciones Electromecánicas contra Fenómenos Hidrometeorológicos Mayo de 2008

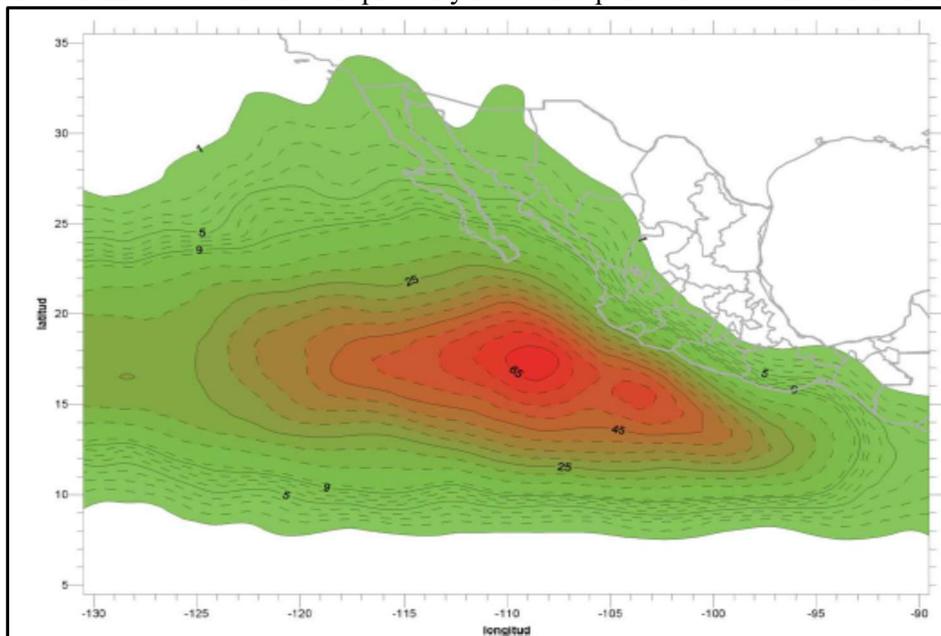
#### Nayarit: Frecuencia de Huracanes y Tormentas Tropicales y su influencia

Número	Nombre	Fecha de ocurrencia		Tipo	Categoría	Velocidad Máxima (km/h)
		día-mes	Año			
1	Huracán # 1	14-19 Junio	1950	H	1	138.75
2	Tormenta Tropical # 7	11-15 Septiembre	1951	TT	TT	83.25
3	Huracán # 12	20-11 Octubre	1957	H	4	222.00
4	Tormenta Tropical # 13	29-30 Octubre	1958	TT	TT	83.25
5	Tormenta Tropical # 1	10-12 Junio	1959	TT	TT	83.25
6	Valerie	24-26 Junio	1962	H	1	138.75
7	Lilian	24-29 Septiembre	1963	TT	TT	83.25
8	Natalie	06-08 Julio	1964	TT	TT	83.25
9	Maggie	16-19 Octubre	1966	TT	TT	83.25
10	Annette	20-22 Junio	1968	TT	TT	83.25
11	Hielen	26-30 Junio	1970	TT	TT	74.00
12	Lily	28 Agosto - 01 Sep.	1971	H	1	138.75
13	Priscilla	06-13 Octubre	1971	H	3	203.50
14	Irwin	27-31 Agosto	1981	TT	TT	83.25
15	Otis	24-30 Octubre	1981	H	1	138.75
16	Adolph	21-28 Mayo	1983	H	2	175.75
17	Eugene	22-26 Julio	1987	H	2	157.25
18	Douglas	19-23 Junio	1990	TT	TT	101.75
19	Virgil	01-05 Octubre	1992	H	4	212.75

20	Calvin	04-09 Julio	1993	H	2	175.75
21	Boris	27 Junio-01 Julio	1996	H	1	148.00
22	Hernán	30 Sep. -04 Octubre	1996	H	1	138.75
23	Greg	05-09 Septiembre	1999	H	1	120.25
24	Norman	20-22 Septiembre	2000	TT	TT	74.00
25	Patricia	23-24 Octubre	2015	H	5	275-350

Fuente: Comisión Nacional de Agua, 2002.

### Distribución del número de tormentas tropicales y huracanes para el Pacífico nororiental de 1949-2000



Las costas del estado de Nayarit se encuentran en el séptimo lugar en cuanto a la frecuencia de ciclones, con 21 eventos en un período de 27 años, es decir, un ciclón por año, o cuatro ciclones en cinco años; estas tormentas se originan principalmente en el llamado Mar Mexicano, situado al sur de las costas de los estados de Michoacán y Guerrero durante los meses de junio-octubre; esta zona se ha caracterizado por presentar aguas con temperaturas mayores a los 25°C. Los ciclones y tormentas tropicales que afectan a las costas de Nayarit corren primero paralelos a la costa de Oaxaca-Michoacán, siguiendo una trayectoria Sureste-Noroeste. Una vez que alcanzan la latitud 20° Norte una porción considerable, alrededor del 30 por ciento, se desplaza hacia la costa de Nayarit, mientras que el resto, hasta un 75 por ciento, penetra al Golfo de México.

La humedad relativa en la zona, tiene una gran relación con los vientos dominantes en la zona con una humedad que va alrededor del 60 por ciento en promedio, mientras que, en la zona del Pacífico, el porcentaje es un poco mayor; llega hasta el 70 por ciento. La evaporación varía en razón directa a la temperatura llegando hasta 190 mm en las partes no cercanas a la línea de costa y 175 mm en la zona del Pacífico durante el mes de mayo. Los conceptos de tormenta tropical, ciclón, huracán y tifón, aunque diferentes, describen el mismo tipo de desastre. En esencia se refieren a grandes sistemas cerrados de circulación de aire en la atmósfera, en los que se combinan bajas presiones y fuertes vientos que rotan en el sentido opuesto de las agujas del reloj en el hemisferio norte y en el sentido de las agujas del reloj en el hemisferio sur. Estos sistemas se denominan –ciclón- en el Océano Índico y el Océano Pacífico

sur, -huracán- en el Océano Atlántico occidental y el Océano Pacífico oriental, y –tifón- en el Océano Pacífico occidental. Los huracanes y tifones (nombres locales para tormentas originadas en el Caribe y en la región del Mar de China respectivamente) son el mismo tipo de tormenta que los -ciclones tropicales-.

Un ciclón tropical es un sistema de tormenta no frontal caracterizado por un centro de baja presión, bandas de lluvias en espiral y fuertes vientos. Normalmente se origina sobre aguas tropicales o subtropicales, y rota en el sentido de las agujas del reloj en el hemisferio sur y en dirección opuesta en el hemisferio norte. El sistema adquiere más fuerza con el calor liberado al ascender el aire húmedo y condensarse el vapor de agua que contiene (sistema de tormenta "de núcleo cálido"). Para ello, la temperatura del agua debe ser superior a 27°C. Los ciclones, huracanes y tifones pueden predecirse con varios días de antelación. Sus efectos son en gran escala y con frecuencia muy destructivos, habitualmente más que los de las inundaciones. Primero, en una arremetida repentina y breve, los fuertes vientos causan daños importantes en la infraestructura y las viviendas, en particular en las construcciones menos sólidas. Posteriormente, suelen producirse fuertes lluvias e inundaciones, y en regiones costeras llanas mareas de tormenta. En el caso de los ciclones, su llegada a un lugar determinado sólo puede anunciarse a las poblaciones amenazadas con pocas horas de antelación. Las personas suelen optar por esperar hasta el último momento antes de abandonar su hogar y sus pertenencias. Por ello, muchas veces, el número de muertos por ahogamiento en las mareas altas y las inundaciones repentinas, y las pérdidas materiales, son muy elevados.

La radiación solar, medida como la cantidad de calorías que se reciben en un cm<sup>2</sup> por día, da el potencial de aprovechamiento de la energía solar. En esta zona en estudio los máximos de energía se obtienen entre los meses de junio-julio; los mínimos en los meses de diciembre y enero. Por estaciones, los máximos valores se tienen en primavera y verano, en tanto que los mínimos (de 350), se registran en Invierno. De la cantidad de radiación solar y de la reflectancia de la zona para luz visible depende, en gran medida, el grado de comodidad para el turista. Comparando los datos consignados para Puerto Vallarta se obtuvo la siguiente tabla:

Radiación Solar Total Mensual ( Cal/cm<sup>2</sup>/día )

Lugar	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Vallarta	375	425	525	475	425	525	475	425	425	375	375	325

Radiación Solar Media (Cal/cm<sup>2</sup>/día)

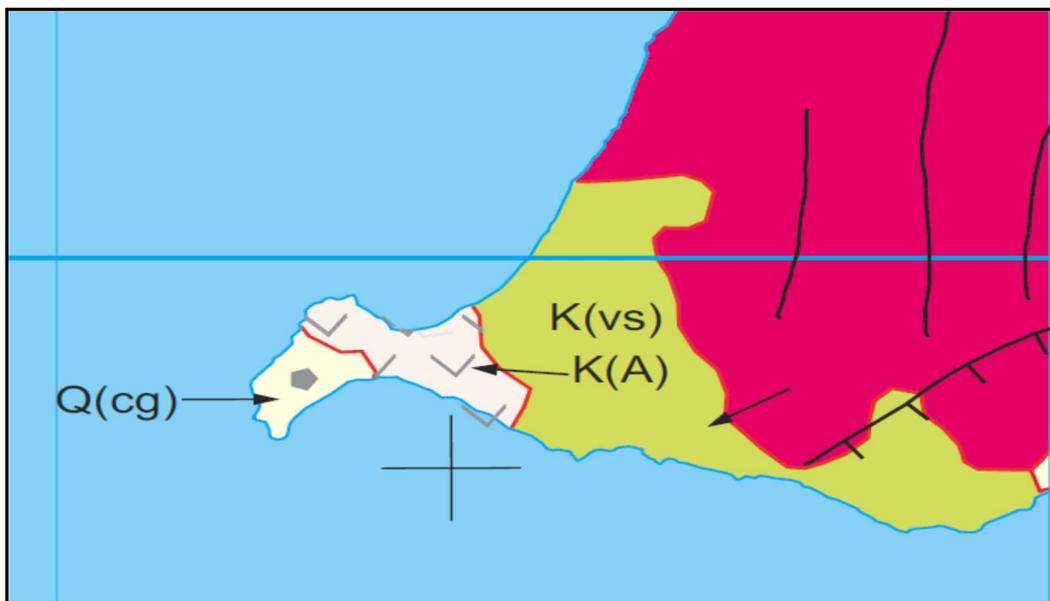
Lugar	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Vallarta	475	475	375	375

\*Los valores están expresados en: LY = LANGELY = CONSTANTE SOLAR = 1.4 CAL/GR/CM<sup>2</sup> MIN.

De estos datos se puede observar, que, en la mayor parte de los meses, en dicha zona se recibe menor insolación que otras zonas costeras del país, lo que se refleja en un mayor confort. A nivel mesoclimático, el área en estudio que por su localización y la obstrucción a los vientos dominantes del Sur-Oeste, tienen una temperatura más alta, menos humedad relativa y menor precipitación. No existe información sobre la altura de la capa de mezclado de aire y sobre la calidad del aire, así como, de los vientos dominantes, humedad relativa y absoluta, balance hídrico.

**b). Geología y geomorfología**

El estado de Nayarit está comprendido desde el punto de vista geológico dentro de cuatro Provincias que son: Sierra Madre Occidental, Llanura Costera del Pacífico, Sierra Madre del Sur y Eje Neovolcánico. Las obras realizadas dentro del predio Casa de Mita, se encuentra dentro de la Provincia Sierra Madre del Sur. Esta Provincia Sierra Madre del Sur, limita al norte con el Eje Neovolcánico; al este, con la Llanura Costera del Golfo Sur y con la Cordillera Centroamericana; y al oeste y sur, con el Océano Pacífico. Abarca porciones de los estados de Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán de Ocampo, México, Morelos, Puebla, Oaxaca, Veracruz y todo el estado de Guerrero. Esta región es considerada entre las más complejas del país y debe muchos de sus particulares rasgos a su relación con la placa de Cocos. A dicha placa se debe la fuerte sismicidad que se manifiesta en esta provincia, en particular sobre las costas de Oaxaca, Guerrero y Colima, pero sobre todo en la Trinchera de Acapulco, que es una de las zonas más activas.



K(A): Rocas ígneas extrusivas (Andesita)

CRONOESTRATIGRAFÍA		LITOLOGÍA		ROCAS SEDIMENTARIAS		ROCAS ÍGNEAS		ROCAS METAMÓRFICAS
		VOLCANOSEDIMENTARIAS		INTRUSIVAS	EXTRUSIVAS			
CENOZOICO C	CUATERNARIO	SUELOS						
		Q						
		Terciario T						
		PLIOCENO Tpl						
		MIOCENO Tm						
CENOZOICO M	TERCIARIO T	OLIGOCENO To						
		EOCENO Te						
		PALEOCENO Tpal						
		CRETÁCICO SUPERIOR Ks						
		CRETÁCICO INFERIOR Ki						
MESOZOICO M	JURÁSICO J	JURÁSICO SUPERIOR Js						
		JURÁSICO MEDIO Jm						
		JURÁSICO INFERIOR Ji						
		TRIÁSICO T̄						
		PALEOZOICO SUPERIOR Ps						
PALEOZOICO P	PALEOZOICO INFERIOR Pi							
PRECÁMBRICO pE								

Esa relación es la que seguramente ha determinado que algunos de los principales rasgos morfoestructurales de la provincia (depresión del Balsas, cordilleras costeras, línea de costa) tengan orientación este-oeste, condición que tiene importantes antecedentes en la provincia del Eje Neovolcánico y que contrasta con las predominantes orientaciones noroeste-sureste del norte del país. Esta provincia comprende, por medio de la subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima, una pequeña área del sur del estado. La Subprovincia Sierra de la Costa de Jalisco y Colima, que representa una franja irregular que penetra en el estado de Nayarit, corresponde a la zona en forma de cuerno que encierra por el norte a la Bahía de Banderas y el territorio contiguo; abarca todo el municipio de Bahía de Banderas, parte de los municipios de Compostela, Ahuacatlán, Amatlán de Cañas y una pequeña fracción de los municipios de Ixtlán del Río y San Pedro Lagunillas. Su extensión equivale a 7.57 por ciento de la superficie total del estado.

Presenta los siguientes sistemas de topofomas: Sierra Alta Compleja, es el más extendido, el relieve principal lo conforman las sierras Vallejo y Zapotán; Llanura Costera con Deltas, corresponde a la llanura costera del río Ameca, lugar en el que están situadas las poblaciones Valle de Banderas y San Juan de Abajo; Llanura de Piso Rocoso o Cementado con Lomeríos, en la cual se asientan las localidades Punta de Mita e Higuera Blanca; Lomerío, bordea a la sierra Vallejo en sus flancos oriental y sur; Valle Ramificado con Lomeríos, en las poblaciones Monteón y Lo de Marcos; y Valle Ramificado, sitio donde se localiza el poblado Aguamilpa.

La mayoría de las rocas son ígneas (extrusivas e intrusivas) del Terciario. Les siguen, en cuanto a superficie, los depósitos aluviales, palustres y litorales de edad cuaternaria que caracterizan a la provincia Llanura Costera del Pacífico; en menor cantidad están los depósitos sedimentarios clásticos del Terciario y Cuaternario y volcanoclásticos de diferentes edades; y aún más escasos son los afloramientos de rocas sedimentarias marinas del Mesozoico (Cretácico). Se tienen reportes de rocas metamórficas del Paleozoico (esquistos y mármoles), en las poblaciones Higuera Blanca y Amatlán de Cañas; sin embargo, no se cuenta con dataciones precisas. Las principales estructuras geológicas las representan aparatos volcánicos, extensos derrames de lava, fallas y fracturas regionales que afectan a las rocas y han formado grandes fosas tectónicas, por donde las corrientes de diversos ríos tienen un control en su cauce.

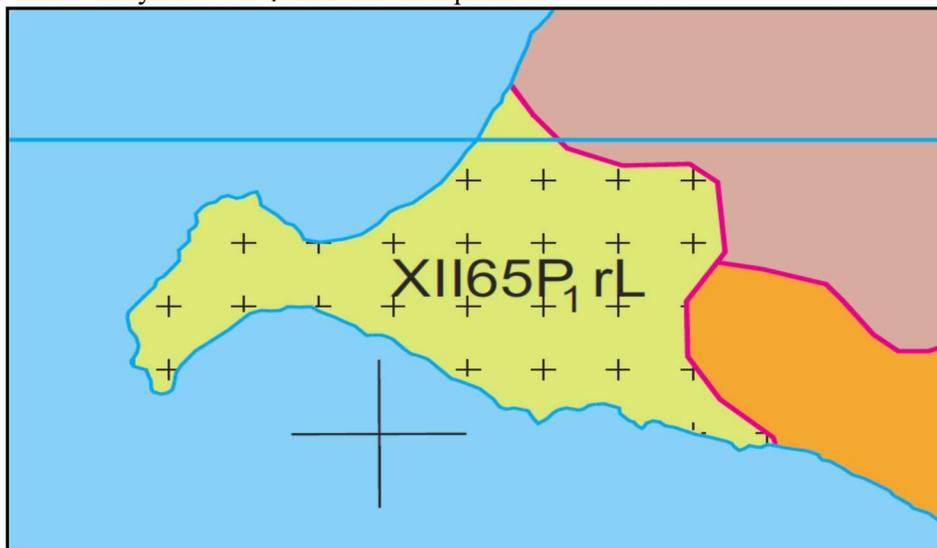
Las rocas andesíticas y volcanoclásticas del Cretácico, expuestas en el suroeste del estado en la Sierra Madre del Sur y la roca caliza del Cretácico Inferior que aflora en el centro, fueron sujetas a un periodo de compresión a principios del Cretácico Superior, por efectos del emplazamiento del batolito del Pacífico. Este cuerpo intrusivo ácido está representado por sus apófisis en forma de troncos con orientación paralela a la línea de costa y diques con diferentes orientaciones, cuyos principales afloramientos se tienen en las sierras Vallejo y Zapotán. Produjo en las rocas mencionadas pliegues en chevrón, fracturas, fallas, mineralización y metamorfismo; el ejemplo más palpable se tiene en la localidad Punta Mita. Estos cuerpos intrusivos presentan fallas normales y fracturas que originan bloques de dimensiones y altitudes diversas; en algunas localidades están intrusionados a su vez por diques diabásicos.

La roca de origen volcánico K(A), clasificada como andesita, se localiza en el suroeste del estado, en la zona de Punta Mita. Presenta estructuras masiva y vesicular, contiene además vetillas de calcita y metamorfismo incipiente; se asocia a depósitos volcanosedimentarios del Cretácico por lo que se infiere

de la misma edad. La secuencia volcanosedimentaria, representada como K(vs), consiste de una intercalación de lutita, arenisca, toba, derrames de composición dacítica y caliza. Los estratos volcanoclásticos contienen fragmentos subredondeados de roca volcánica andesítica; la toba y los derrames dacíticos se encuentran silicificados, y la caliza recristalizada. Subyace a rocas volcánicas del Cretácico y del Terciario-Cuaternario; en algunos afloramientos se observa que rocas graníticas del Cretácico la afectan, por lo que se le considera singenítico. Posiblemente, al igual que la anterior unidad, correspondan al cinturón volcanosedimentario desarrollado en el occidente de México durante el Mesozoico. Se distribuye en el suroeste, en las estribaciones suroccidental y oriental de la sierra Vallejo y forma parte de la provincia Sierra Madre del Sur.

La geomorfología general en donde se localiza el proyecto Casa de Mita, es dentro de la Provincia de la Sierra Madre del Sur en la Subprovincia de Sierras de la Costa de Jalisco y Colima. Esta provincia, limita al Norte con el Eje Neovolcánico, al Este con la Llanura Costera del Golfo Sur, la Provincia de las Sierras de Chiapas y la Llanura Costera Centroamericana del Pacífico, y al Sur, con el Océano Pacífico. Comprende la porción Sur del estado de Nayarit. Esta gran región, considerada la más compleja y menos conocida del país, debe mucho de sus particulares rasgos a su relación con la Placa de Cocos. Es una de las placas móviles que hoy se sabe integran a la litosfera. La Placa de Cocos emerge a la superficie litosférica en los fondos del Océano Pacífico al Oeste y Sureste de las costas mexicanas, hacia las que lentamente se desplaza (dos a tres cm al año), para encontrar a lo largo de las mismas el sitio llamado “de subducción”, donde buza nuevamente hacia el interior del planeta. A ella se debe la fuerte sismicidad que se manifiesta en esta provincia, en particular sobre las costas guerrerenses y oaxaqueñas, siendo la trinchera de Acapulco una de las zonas más activas. El estado de Nayarit sólo comprende una pequeña franja del extremo Noroeste de esta Provincia. La Subprovincia de las Sierras de las Costas de Jalisco y Colima es una franja que penetra en el estado de Nayarit, corresponde a la saliente o cuerno que encierra por el Norte a la Bahía de Banderas y territorio contiguo, y que abarca parte de los municipios de Ahuacatlán, Amatlán de Cañas y Compostela. Tiene una extensión de 2 150.662 Km<sup>2</sup>, lo que significa un 7.70 por ciento del territorio nayarita.

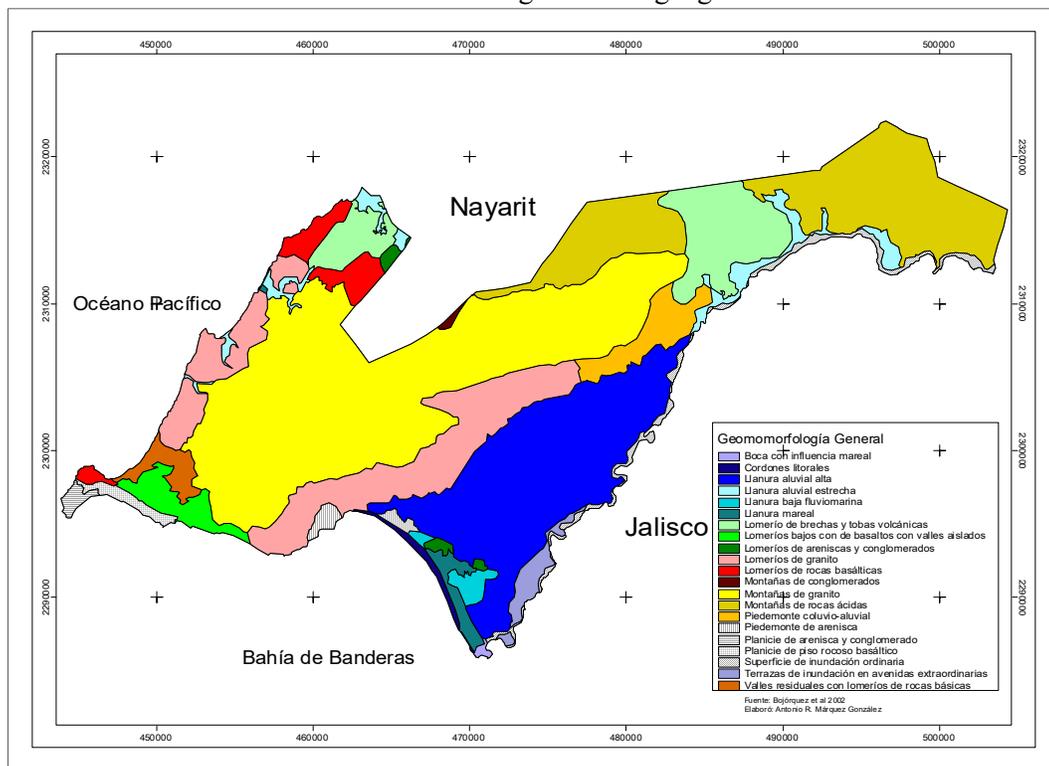
Unidad Fisiográfica XII. Provincia Sierra Madre del Sur 65. Subprovincia Sierras de las Costa de Jalisco y Colima P<sub>1</sub>rL. Llanura de piso rocoso o cementado con lomeríos



INEGI. Carta Estatal Regiones Fisiográficas. Nayarit

Los sistemas de toposformas está formado de la siguiente manera: Sierra alta compleja 57.73 por ciento, Llanura costera con deltas 21.86 por ciento, Lomerío típico 12.36 por ciento, Llanura con lomerío de piso rocoso o cementado 3.99 por ciento, Valle ramificado 2.73 por ciento y, Valle ramificado con lomerío 1.33 por ciento. Estratigráficamente, en esta Provincia afloran quizá las rocas más antiguas de Nayarit. Son rocas metamórficas del Triásico, constituidas por afloramientos de equistos y gneiss, productos de un metamorfismo termodinámico, por el contacto con rocas intrusivas del Cretácico, que afloran formando una franja cuasiparalela al límite sur del estado. Las rocas ígneas extrusivas cubren, sin embargo, la mayor proporción del área que abarca la Sierra Madre del Sur en Nayarit. Este grupo de rocas lo formaron tanto las andesíticas como las riolíticas, granitos y los basaltos que ocupan la parte superior de la columna volcánica de ésta Provincia, que son del tipo que se presentan en la zona de estudio, en donde se observan afloramientos riolíticos subyaciendo a capas basálticas que en algunas zonas han sido excavadas por los escurrimientos.

Bahía de Banderas: geomorfología general



Sobreyaciendo a las rocas volcánicas, y también del Terciario, se presentan en algunas localidades afloramientos de rocas sedimentarias clásticas, como conglomerados de pumicitas o cantos en matrices de arenisca. En el sitio de influencia del proyecto es posible observar solo pequeños afloramientos de este tipo o fragmentos de los mismos, ya como parte del terreno ya de origen externo. Por último, los depósitos aluviales rellenan los valles del Río Ameca, en la Bahía de Banderas, y hacia la costa, cerca de Punta Raza. El Cretácico Superior está representado por depósitos marinos y continentales constituidos por argilitas y grauvacas, areniscas y limolitas, conglomerados andesíticos y riolíticos, así como depósitos marinos representados por calizas recristalizadas. Las argilitas y grauvacas se encuentran aflorando a lo largo de la carretera Compostela-Las Varas en donde afloran junto a conglomerados

andesíticos y riolíticos, se incluyen en la misma secuencia y son ellos quienes definen el Cretácico Superior de la región de Puerto Vallarta y sur de Nayarit, como predominantemente riolítico.

El sitio de las obras realizadas no se encuentra en una zona propensa a hundimientos, lo que no implica riesgos de colapso o asentamientos superficiales del terreno, contracción y expansión de arcilla por cambios de humedad a nivel de los suelos, con riesgos asociados a las inundaciones. Los asentamientos humanos actuales y temporales, así como, el establecimiento de desarrollos habitacionales en todos sus tipos o bien, en incremento de la frontera agrícola, las actividades agropecuarias que practican los pobladores de la región tales como la agricultura extensiva de temporal, huertas de frutales, ganadería extensiva y la extracción de madera para diversos fines, que han afectado la cubierta vegetal de la región, aunado todo esto a los altos índices de erodabilidad hídrica en las áreas con pendientes fuertes son las principales causas de la erosión de los suelos de la zona, aunado todo lo anterior, la salinización de los suelos por la acción y cercanías con el mar. Según Figueroa, de los principales macrosismos que han afectado al estado de Jalisco, son importantes por su relación geográfica con el estado de Nayarit:

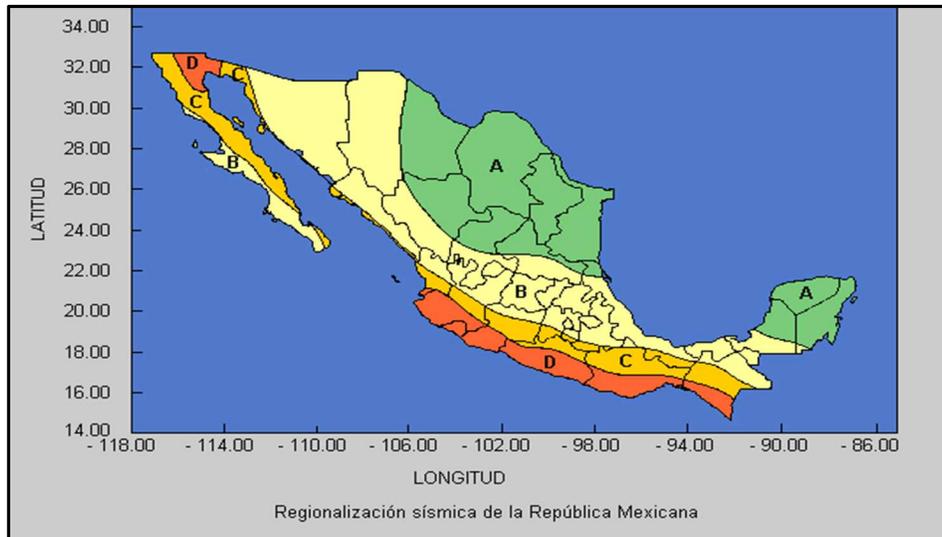
Magnitud en la Escala de Richter (1845 a 1985)			
7/Abr/1845	VII	5.1 - 6.0	Ninguna
14/Jun/1858	VIII	6.1 - 7.0	III
11/Feb/1875	IX	7.1 - 7.7	III
7/Jun/1911	V	5	Ninguna
15/Abri/1941	VI	5	III
14/Mar/1979	V	5	IV

Fecha	Magnitud en la Escala Richter
30/Nov/1934	7
27/Sep/1950	5.25
8/Mar/1964	4.40
8/Mar/1964	4.50
26/Sep/1965	4.00

De estos datos se puede enfatizar, que aun cuando las magnitudes de los temblores sentidos no han sido las más altas, es necesario tomar en cuenta los datos anteriores para el diseño de la cimentación de las diversas construcciones. La región donde se inserta el sitio en estudio, está dominada por procesos volcánicos de emisión lávica. En la zona del proyecto la topografía se caracteriza por el encuentro de la zona de planicie que confluyen con la línea de costa, presentando el sitio pendiente someras con presencia de pequeños a muy someros acantilados que termina en la zona de playa.

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas o regiones sísmicas. Esto se realizó con fines de diseño antisísmico. Para realizar esta división (Figura 1) se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10 por ciento de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy

frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70 por ciento de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70 por ciento de la aceleración del suelo. Aunque la Ciudad de México se encuentra ubicada en la zona B, debido a las condiciones del subsuelo del valle de México, pueden esperarse altas aceleraciones. (Véase Zonificación del Valle de México más adelante). El mapa que aparece a continuación se tomó del Manual de diseño de Obras Civiles (Diseño por Sismo) de la Comisión Federal de Electricidad. [http://www2.ssn.unam.mx:8080/website/jsp/region\\_sismica\\_mx.jsp](http://www2.ssn.unam.mx:8080/website/jsp/region_sismica_mx.jsp)



Fuente: [www2.ssn.unam.mx](http://www2.ssn.unam.mx)

Los resultados del Atlas de Riesgo del Municipio de Bahía de Banderas son los siguientes riesgos:

-RIESGOS GEOLÓGICOS: Estructuras geológicas (algunas activas), con asociación de sismicidad histórica. Mismas que han formado una depresión en el piso oceánico y dentro de continente en la parte central del valle (denominado Graben de Ixtapa). Puede afectar diversas poblaciones importantes del municipio. Una falla regional importante afecta la parte norte de PUNTA de MITA, que debe de limitar el crecimiento en esta zona.

-LITOLOGÍA. La litología juega un papel importante durante los fenómenos sísmicos, dado que las ondas viajan de diferente manera en cada una de ellas, el Valle de Bahía de Banderas presenta una mayor vulnerabilidad ante eventos sísmicos por lo probabilidad de la ocurrencia de fenómenos de licuación de suelos. En este mismo rubro la zona costera del municipio, específicamente la zona adyacente a la LAGUNA del QUELELE, presenta una mayor vulnerabilidad ante a licuación de suelos, por lo somero del acuífero presente.

-SISMIDAD REGIONAL: La sismicidad regional, en esta parte del continente, presenta las condiciones óptimas para el arribo de un Tsunami. Por la batimetría presente del RÍO AMECA hacia el norte y los modelos desarrollados, se estima que puede arribar un oleaje de hasta 4 metros de altura y afectar una franja de un kilómetro de la zona costera.

-FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS: Los fenómenos hidrometeorológicos más significativos, son las depresiones tropicales que pueden presentarse en forma más intensa en número y violencia, por efecto de los cambios climáticos. En este sentido las inundaciones que se generen pueden deberse no solo por ciclones tropicales, también por tsunamis, por el cambio

climático o las desviaciones del cauce del RÍO AMECA, pueden cubrir áreas extensas, sobre todo la zona limítrofe, entre Jalisco y Nayarit.

AGUA POTABLE: La capacidad de carga del recurso agua potable está en su límite. Es necesario considerar alternativas para continuar con el suministro de este vital líquido en el marco del desarrollo del desarrollo sustentable. Así como el respectivo saneamiento antes de la descarga hacia los diferentes cuerpos de agua. Compete a las autoridades, federales estatales y municipales, vigilar que los empresarios, hoteles y particulares no descargan aguas residuales sin tratamiento acorde a la normatividad vigente hacia el mar.

-INFRAESTRUCTURA CARRETERA: En cuanto a infraestructura carretera, se puede concluir que esta sobrepasada y no existen alternativas de circulación.

-SERVICIOS DE SALUD: De igual manera los servicios de salud, estén rebasados, si se considera que además de la población del municipio, existen de 250 000 a 300 000 personas que anualmente visitan o trabajan eventualmente en el municipio.

### **c). Suelos**

La composición del suelo en el sitio del proyecto y zonas aledañas se presenta como una unidad de suelos del tipo Feozem háplico (Hh) como elemento principal más Regosol éutrico (Re) y Cambisol crómico (Bc) como secundarios; con clase textural lítica media. Los suelos del tipo del Feozem háplico y Regosol éutrico se encuentran en la mayor parte de la zona de influencia directa del predio Casa de Mita, cuya distribución no es continua y su presencia depende en gran medida del grado de pendiente y desarrollo de la vegetación. Las características de ambos tipos de suelo en la región son las siguientes.

Feozem háplico: Es de color gris oscuro en húmedo. Separación de contraste claro y forma ondulada. Reacción nula al HCl diluido. Consistencia blanda en seco. Consistencia friable en húmedo. Adhesividad ligera. Plasticidad ligera. Estructura de forma: bloques subangulares. Tamaño fino y desarrollo moderado. Porosidad abundante y constitución finamente porosa. Raíces muy finas frecuentes. Raíces finas frecuentes. Raíces medianas frecuentes. Raíces gruesas abundantes. Es un suelo medianamente profundo y es abundante en los Valles Aluviales, se encuentra en pendientes moderadas y en donde el sustrato y la vegetación permiten su desarrollo y edáficamente se caracteriza por ser un suelo muy desarrollado con horizontes A y B bien estructurados, aunque el desarrollo de cada uno depende de las facilidad que brinde el sustrato para su desarrollo.

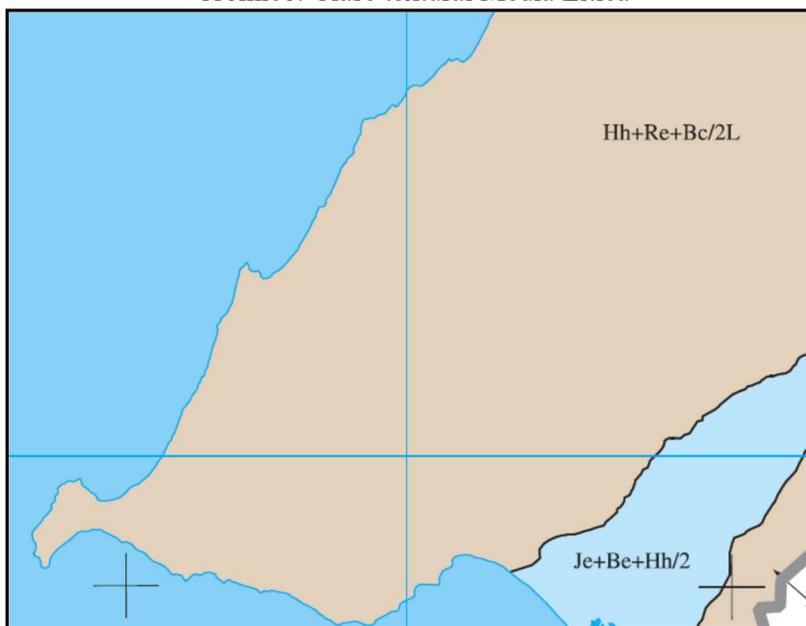
El horizonte A como capa superficial, tiene un espesor promedio 30 cm, pudiendo ser menor por efecto de las pendientes, es de color café muy oscuro y rico en materia orgánica (más de 1 por ciento), con un contenido de nutrientes o bases (K, Ca, Na y Mg) mayor de 50 por ciento; su textura es Limo Arenosa o Media (menos de 35 por ciento de arcilla y menos de 65 por ciento de arena). El horizonte B es la capa subyacente cuyo espesor es menor de 20 cm de color café grisáceo oscuro, pobre en materia orgánica (menos de 1 por ciento) y un contenido de nutrientes o bases mayor de 50 por ciento su textura es Limo Arcilloso o Media y presenta algunos minerales primarios todavía identificables.

Regosol éutrico: Es de color pardo oscuro en húmedo. Separación de contraste suelto y forma plana. Reacción nula al HCl diluido. Textura: migajón arcilloso. Consistencia blanda en seco. Consistencia friable en húmedo. Adhesividad ligera. Plasticidad ligera. Esqueleto con grava de tamaño fino y medio.

Forma subredondeada y cantidad frecuente: guijarros de forma angular y cantidad muy escasa. La alteración es sana y su naturaleza riolita y granito. Estructura de forma: bloques subangulares. Tamaño fino y desarrollo moderado. Porosidad moderada y constitución porosa esponjosa. Raíces muy finas escasas. Raíces finas muy escasas. Raíces medias muy escasas. Drenaje interno drenado.

Edafológicamente es un suelo esquelético o de desarrollo débil, morfológicamente está constituido por horizontes A, B, y C, los cuales presentan los minerales dominantes de la roca que les da origen, en este caso riolitas, granitos y basaltos. Son de color claro café grisáceo por el bajo contenido de materia orgánica (menos de 1 por ciento), y una predominancia de materiales primarios, tienen una estructura arenosa o gruesa (más de 65 por ciento de arena), en todo su espesor, y el contenido de nutrientes o bases (Ca, K, Na, Mg) mayor de 50 por ciento en todo el perfil, es generalmente somero (50 cm), excepto el Regosol éutrico, moderadamente profundo que se presenta sobre los macizos cerriles en la porción oriente de la zona de estudio.

Suelo dominante Hh = Feozem Háptico. Suelos secundarios Re = Regosol Éutrico + Bc = Cambisol Crómico. Clase textural Media Lítica



INEGI. Carta Estatal Edafológica. Nayarit

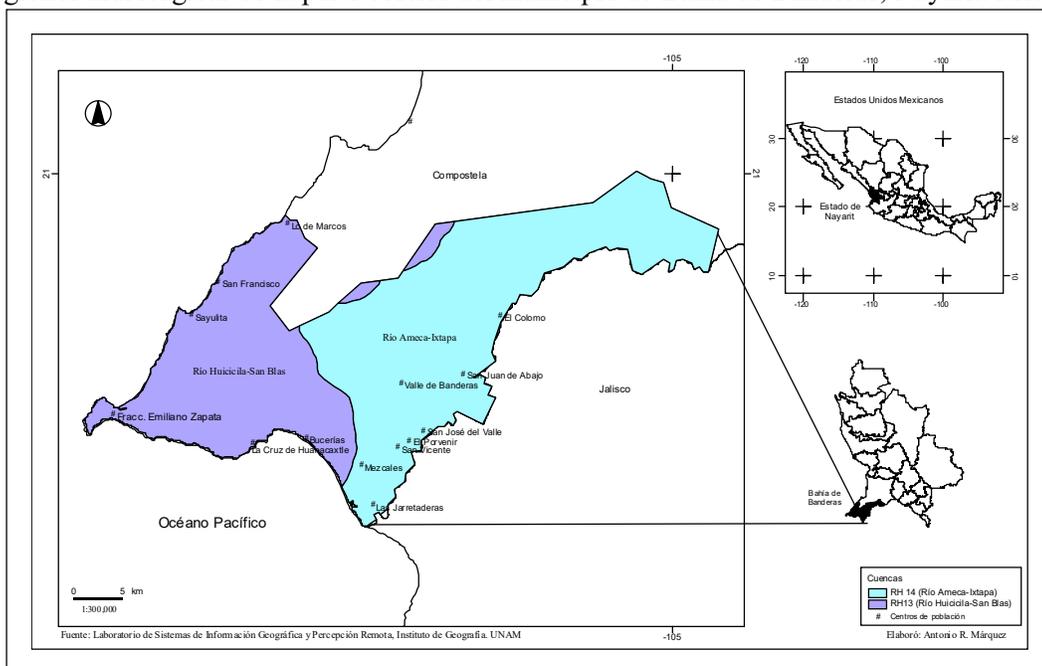
En términos agrológicos estos suelos se pueden considerar como de fertilidad moderada, aunque presentan limitaciones para su desarrollo por las pendientes del terreno y disponibilidad de agua, aunque su desarrollo y aprovechamiento es favorable cuando se encuentran en sitios planos o de pendientes someras y más aún cuando se cuenta con riego. Por otra parte, el uso actual del suelo en el predio de Casa de Mita, actualmente no se utiliza para el desarrollo de la vida silvestre: flora y fauna. En sus inmediaciones ya se empiezan a establecerse principalmente desarrollos habitacionales y de esparcimiento, además de áreas que se encuentran cubiertas de vegetación natural y que sólo son utilizadas para caminar por sus senderos y como sitios de tránsito obligado para acceder a otras propiedades privadas y parcelas ejidales de la zona. El sitio en particular, se encuentra en grados diferentes de degradación de sus cubiertas vegetales y de la superficie del suelo, lo anterior, porque hace años espacios en donde se desarrolló la actividad agropecuaria (ganadería extensiva principalmente), y

la práctica de una agricultura que nunca tuvo un desarrollo importante. La cubierta vegetal actual, es pobre, alterada y una dominancia de pastizales y vegetación secundaria producto de la alteración de la Selva Baja Subcaducifolia.

#### d). Hidrología superficial y subterránea

La zona de estudio se encuentra dentro de la vertiente del Pacífico, formando parte de la Cuenca Huicicila-San Blas, en la Subcuenca Huicicila. La zona de estudio se encuentra dentro de la vertiente del Pacífico, formando parte de la Cuenca Huicicila-San Blas, en la Subcuenca Huicicila. En esta subcuenca escurren una serie de ríos que desembocan en el Océano Pacífico, de ellos destacan: Huicicilla, Chila, La palapa y Lo de Marcos. Su forma es irregular y alargada en dirección Este-Oeste, está ubicada entre los paralelos 20°43' 00" y 21°15' 00" de latitud norte y los meridianos 103° 21' 00" y 105° 2' 100" de longitud oeste. El predio no es cruzado por ningún cauce permanente o temporalero; quizá por ello no cuenta con importancia ecológica ambiental alguna. La RH13, está dividida en dos porciones, la Norte y la Sur. En la porción Norte, se encuentra la parte del estado de Nayarit, y se localiza entre los 20° 41' 00" y 21° 48' 00" de latitud Norte y entre los 104° 41' 00" y 105° 31' 00" longitud Oeste. Esta porción Norte, es alargada con eje de Norte a Sur, tiene una longitud aproximada de 123 km y una anchura máxima de 55 km. La RH 13 está dividida en dos Cuencas, separadas por la desembocadura del Río Ameca; aparece la Cuenca del Río Huicicila-San Blas formada por una serie de escurrimientos que desembocan en el Océano Pacífico, de los que destacan los ríos El Naranjo, Los Otates, Huicicila, La Tigresa y El Agua Azul. Al Norte de la Cuenca se encuentra una zona de esteros y marismas cercanos a la población de San Blas.

Regiones hidrológicas de la parte costera del municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. México



Regiones, cuencas y subcuencas hidrológicas

Región		Cuenca		Subcuenca		superficie municipal %
Clave	Nombre	Clave	Nombre	Clave	Nombre	
RH13	Huicicila	B	Río Huicicila-San Blas	a	Río Huicicila	48.32
RH14	Ameca	C	Río Ameca-Ixtapa	c	Río Ameca-Ixtapa	51.68

Fuente: CGSNEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250 000

El área de estudio queda incluida en la Subcuenca del Río Huicicila, cuya superficie es de 537 km<sup>2</sup>, abarcando una gran gama de tipos de vegetación, condiciones geológicas y de relieve, que en poco o nada son influenciadas por la pequeña superficie en que se localiza Casa de Mita. Por lo que, la cuenca se describe de forma general las características de la Subprovincia Fisiográfica de Las Sierras de las Costas de Jalisco y Colima. La principal corriente superficial relativamente cercana de la zona al proyecto la compone una corriente superficial de tipo intermitente conocido como Los Coamiles, que carece de aprovechamiento para riego agrícola o cualquier otra actividad. Aunque de forma esporádica es utilizado para la recreación y esparcimiento. De este escurrimiento, no existen registros o información alguna sobre avenidas (máximas y extraordinarias) para el área de influencia por no ser un arroyo de gasto importante.

Específicamente en el predio donde se pretende establecer el proyecto, no se conoce que se formen escurrimientos naturales temporales, aunque seguramente por las características de las pendientes y su orientación, funcione para la captación de agua aunque no se conforme como de importancia para la hidrología superficial local. Con lo que respecta a los embalses y cuerpos de agua cercanos al sitio del proyecto, el único cuerpo de agua digno de referirse es el Océano Pacífico. Otro cuerpo de agua pero que tienen una distancia considerable del área del proyecto, es La Laguna de El Quelele, que tienen sus aguas como usos principales pesquero, el turístico para la recreación y el esparcimiento.



INEGI. Carta Estatal Hidrología Superficial. Nayarit

El municipio de Bahía de Banderas se encuentra ubicado en la vertiente sur-oeste del estado de Nayarit en las Regiones Hidrológicas No. 13 (Huicicila), y la No. 14 (Ameca). La mayor parte del territorio del municipio la cubre la RH13, y sólo la parte más sureña la RH14. La RH13, cubre una extensión de 13.11 por ciento de la superficie estatal. Está dividida en dos porciones, en donde la porción norte, se localiza entre los 20° 41' 00" y 21° 48' 00" de latitud norte y entre los 104° 41' 00" y 105° 31' 00" longitud oeste; es alargada con eje de norte-sur, tiene una longitud aproximada de 123 Km y una anchura máxima de 55 Km. Está dividida en dos cuencas costeras, separadas por la desembocadura del río Ameca. La cuenca del río Huicicila-San Blas (dentro de Nayarit) localizada en el suroeste, entre los ríos Grande de Santiago y Ameca, su porción sur abarca la parte norte de la Bahía de Banderas; la integran las subcuencas de los ríos Huicicila, Ixtapa y San Blas, que en conjunto conforman un área de 356 413.15 ha. Entre los escurrimientos más importantes que desembocan en el Océano Pacífico se encuentran los ríos Charco Hondo, Los Izotes, Calabazas, El Bote, Sayulita, Carricitos, Puntoque, El Caloso, El Tizate y Las Animas, estos, se encuentran dentro del municipio de Bahía de Banderas. La Cuenca del río Cuale-Pitillal se encuentra dentro del estado de Jalisco. Para Casa de Mita la corriente superficial más cercana la representa el arroyo Los Coamiles, con el cual no existe ninguna comunicación o interrelación.

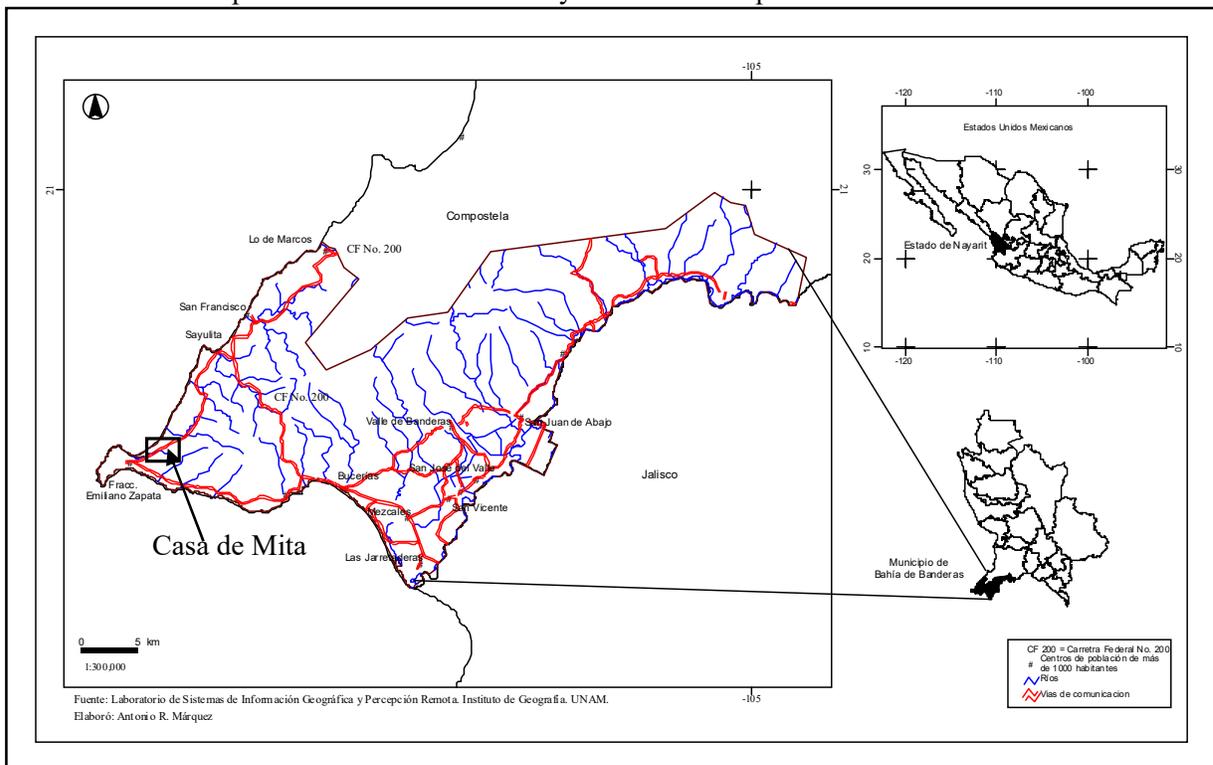
El área y porcentaje que ocupa dentro del municipio de Bahía de Banderas la subcuenca del río Huicicila es de 36 784.97 ha. Entre sus características más importantes se encuentran: gasto máximo 1 386.000 m<sup>3</sup>/s; gasto máximo aforado 957.000 m<sup>3</sup>/s; gasto mínimo 0.000 m<sup>3</sup>/s; velocidad media de 4.33 m/s y profundidad máxima de 2.35 m (POTEN, 2001). La localización de la zona de estudio es en la cuenca Huicicila-San Blas y dentro de la subcuenca del río Huicicila. Tiene una superficie de 1 625 km<sup>2</sup>, se localiza al sur del estado, prolongándose hacia el estado de Jalisco. Entre las características de la cuenca, se encuentran con un escurrimiento promedio de 100 a 200 mm; gasto máximo 1 673.000 m<sup>3</sup>/s; gasto máximo aforado 1 200.000 m<sup>3</sup>/s; gasto mínimo 3.760 m<sup>3</sup>/s; velocidad media de 5.36 m/s; profundidad máxima de 6.18 m. En su recorrido recibe varios tributarios como son los ríos Ameca, Tetiteco, Ahuailco, Atenguillo, Ahuacatlán, Mascota, Salsipuedes, Las Conchas, Las Mesas, Huastitán, Las Truchas, Galván, El Indio, Ahuacatlán, Salado y La Palapa (Jiménez, 1994).

El granito presenta un intemperismo intenso de poco espesor en algunos lugares no cartografiados, como en Higuera Blanca y Punta de Mita, lo que origina una permeabilidad secundaria que da lugar a acuíferos locales superficiales, con nivel estático somero y gasto mínimo, cuya calidad del agua es dulce y pertenece a la familia cálcica, sódica-bicarbonatada, que se usa para el consumo doméstico, también, en esta unidad existen manantiales, que afloran por fracturas o en contacto con otras rocas. Los depósitos acuíferos subterráneos deben su formación a la coincidencia básica de tres procesos en un mismo lugar, éstos son: 1) Precipitación mayor a la evaporación; 2) Capacidad media de infiltración y, 3) Existencia de materiales en el subsuelo que funcionan como zona impermeable. La posibilidad de encontrar acuíferos subterráneos es mayor en las áreas de influencia de las corrientes superficiales, independientemente de que éstas sean intermitentes o no (INEGI, 2000; 2001; SPP, 1981). Con lo que respecta a la potabilidad del agua, los pozos que se ubican en línea recta entre el poblado de Valle de Banderas e Ixtapa, tienen las mejores condiciones de potabilidad, ésta disminuye en los pozos cercanos a la costa, debido a que en ellos se incrementa el contenido de sales; sin embargo, todos los pozos de la zona están dentro de rangos aceptables para el consumo humano (SPP 1981; INEGI, 2000; 2001).

El acuífero de Punta Mita, cubre una extensión de 0.18 por ciento (en la zona se ubican los terrenos de los ejidos de Higuera Blanca y Sayulita). El agua subterránea cobra singular importancia, ya que es escasa y no existen fuentes superficiales, utilizándose con fines de abastecimiento público-urbano, con miras a desarrollar áreas turísticas. En esta zona se tienen registrados seis aprovechamientos (cinco pozos y una noria); la profundidad del nivel estático en promedio es de 3 m y su recuperación de 0.2 m/año. La recarga del acuífero se calcula que es de 2.7 Mm<sup>3</sup> anuales y las extracciones medidas son de 1.044 Mm<sup>3</sup>, por lo tanto, la disponibilidad es de 1.656 Mm<sup>3</sup>; se ha establecido en ella decreto de veda. Aunque hay excedente, su explotación debe ser estrictamente supervisada, pues ya se ha detectado intrusión salina en uno de los pozos costeros. La calidad del agua varía de dulce a salada, los sólidos totales disueltos van de 118-2 624 ppm, actualmente no muestra indicios de contaminación.

El acuífero de Valle de Banderas representa 0.65 por ciento de su superficie. Su aprovechamiento se basa en el turismo y como consecuencia, persiste un crecimiento demográfico progresivo en las poblaciones que están dentro y fuera del contorno de la zona. La actividad agrícola se incrementa y demanda agua subterránea, por lo que la extracción va en aumento. Se han cuantificado 80 pozos y 14 norias, en los cuales la profundidad del nivel estático fluctúa entre 1-20 m y su restablecimiento es de 0.3 m/año. El acuífero es de tipo libre con una dirección del flujo subterráneo hacia el suroeste, donde existe buena disponibilidad y la recarga se estima en 123.4 Mm<sup>3</sup>/año, la extracción estimada es de 52.166 Mm<sup>3</sup>/año, que determina un volumen positivo de 71.234 Mm<sup>3</sup>/año que aún pueden extraerse, sin embargo, se ha decretado veda para la zona (INEGI, 2000; 2001).

Principales vías de comunicación y ríos del municipio de Bahía de Banderas



Con relación al drenaje subterráneo, la zona de estudio se encuentra dentro de la Unidad Geohidrológica de Material Consolidado con Posibilidades Bajas. Las rocas de esta unidad se agrupan por tener escaso

fracturamiento, contenido alto de arcillas y baja permeabilidad aunado a la topografía abrupta que favorece el escurrimiento. Las más abundantes son las rocas ígneas, tanto extrusivas como intrusivas; las primera son en su mayoría de composición ácida (riolita, toba riolítica y riodacítica) y en menor proporción, intermedia y básica, (toba andesítica, andesita y basalto), éstas últimas expuestas en la parte central y oriente del área. Las rocas ígneas intrusivas (granito y granodiorita), forman parte de un batolito que tiene pequeños afloramientos en toda la región, siendo los más representativos los de la parte occidental. El granito presenta un intemperismo intenso de poco espesor en algunos lugares no cartografiados, como en Higuera Blanca y Punta de Mita, lo que origina una permeabilidad secundaria que da lugar a acuíferos locales superficiales, con nivel estático somero y gato mínimo, cuya calidad del agua es dulce y pertenece a la familia cálcica, sódica-bicarbonatada, se usa para consumo doméstico, también, en ésta unidad existen manantiales, que afloran por fracturas o en contacto con otras rocas.

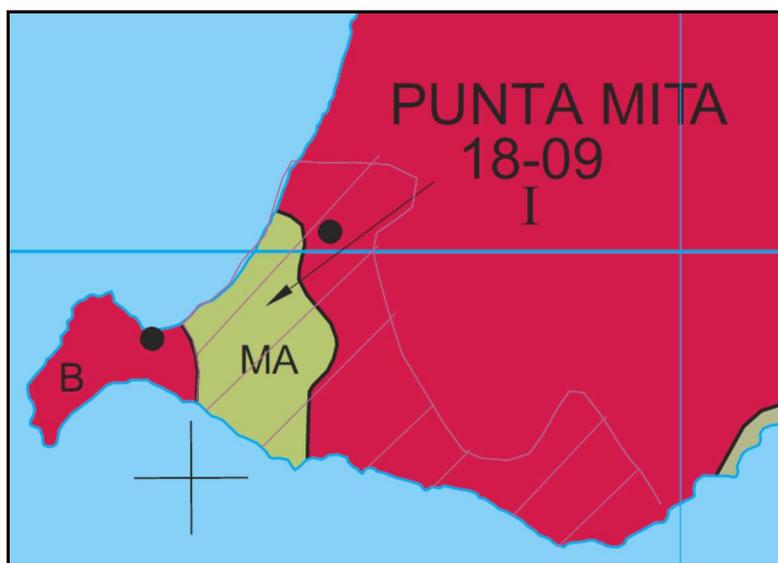
Con lo que respecta al drenaje subterráneo, el uso que se da a las aguas subterráneas es principalmente para consumo humano y en las zonas de cultivos para el riego de estos. Por otra parte, la localidad de Higuera Blanca cuenta como única fuente de abastecimiento de agua un pozo. Con lo que respecta a la cercanía a pozos de aprovechamiento de agua para consumo humano bajo del sistema operador, no existe ninguno de ellos en el entorno inmediato al proyecto. La calidad del agua producto del análisis químico de muestras de agua para una noria en acuífero en la localidad de Higuera Blanca (Según la Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas de escala 1:250 000), la calidad del agua subterránea que se extrae es propicia para consumo humano o doméstico.

Análisis químico de muestras de agua en pozo en acuífero en la localidad de Higuera Blanca

Fecha	Ca-*	Mg*	Na-*	K *	Dureza CaCO3*	RAS	PH	CE**	SO4*	HCO3*
20-11-79	48	34.7	39.6	4.7	264.5	1.06	7.1	0.73	38.4	292.8

NO3*	CO3*	Cl-*	Total de Sólidos Disueltos*	Calidad de Agua para Riego	Agres. del Agua	Observaciones
2.5	-----	60.3	521	C <sub>2</sub> -S <sub>1</sub>	Agresiva	P.T.O.= 80, artesiano

\* = En miligramos por litro. \*\* = En milimhos por centímetro.  
 \* = En miligramos por litro. \*\* = En milimhos por centímetro.



INEGI. Carta Hidrología subterránea, Nayarit

PERMEABILIDADES EN MATERIALES CONSOLIDADOS		CONDICIÓN DE EXPLOTACIÓN	
ALTA	A	SUBEXPLOTADA	I
MEDIA ALTA	MA	EN EQUILIBRIO	II
MEDIA	M	SOBREEXPLOTADA	III
BAJA MEDIA	BM	ZONA DE EXPLOTACIÓN	PUNTA MITA 18 - 09
BAJA	B	ZONA DE VEDA	

INEGI. Carta Estatal Hidrología Subterránea. Nayarit

La dirección del flujo subterráneo, en general, es hacia el oeste siguiendo el perfil topográfico y el drenaje de los ríos que van a desembocar al Océano Pacífico; el agua subterránea se transmite, en su mayoría, a través de rocas ígneas, por lo cual tiene bajo contenido de sólidos disueltos y baja dureza, resultando de importancia para uso del riego, el doméstico, el pecuario y el recreativo. Los principales usos del agua subterránea son: (1) Agrícola; (2) Pecuario y (3) Urbano-Turístico. Ninguna de las áreas de veda bajo control de la Comisión Nacional del Agua, se encuentra dentro del área del proyecto.

#### IV.2.2. Aspectos bióticos

##### a). Vegetación terrestre

De acuerdo con la Carta de Uso del Suelo, Punta Sayulita F-13-C-58 de CETENAL (1975), la zona de influencia en donde se localiza el proyecto, se ubica en un espacio donde se presentaba vegetación del tipo de Selva Mediana Subcaducifolia (SMSc) y Vegetación Secundaria derivada del tipo anterior, aunque actualmente en el área de influencia del proyecto, la vegetación se encuentra en un fuerte grado de deterioro producto de su fragmentación y transformación derivados de la actividad agropecuaria y asentamientos humanos regionales y dentro del sistema ambiental, considerando que el predio se encuentra cercano a la zona urbana y turística de Punta de Mita, Higuera Blanca y Litibú, donde se ofrecen servicios al turismo, por lo que en su mayor parte se considera un sistema transformado.



CETENAL. Carta de Uso del Suelo. Punta Sayulita F-13-C-58 en el año 1974, sin proceso de urbanización

De acuerdo al estudio de caracterización de la vegetación presente en el SA, le fue asignado un valor de conservación en diferentes categorías de conservación que son: 1). Vegetación Conservada - Comunidades que presentan el menor grado de alteración-, 2). Vegetación Perturbada: Las alteraciones que corresponden a esta categoría de conservación corresponden a dos criterios de conservación; el primero es la pérdida acentuada de cobertura, que se expresa en los claros abiertos como en la fragmentación de los manchones de vegetación y, segundo, muy particularmente, la presencia de especies indicadoras de disturbio. Para el caso de la zona de estudio el criterio de conservación determinante es el factor de cobertura, y densidad representado por el volumen, donde sobre todo en las áreas afectadas por fuerte perturbación, la pérdida de cobertura las coloca en la categoría de vegetación secundaria, siendo comunidades con una composición florística característica en la mayor parte del SA y, 3). Vegetación Transformada -para áreas de cultivo o antropogénicas. Este último estadio agrupa a comunidades que acusan de la pérdida total, o casi, de la vegetación original, principalmente en el área de influencia.

En el SA se encuentra presente una asociación de palmas de *Orbignya guacuyule*, con vegetación arbórea típica de SMSc, con elementos como son *Bursera simaruba*, *Caesalpinia sp* y *Ficus cotinifolia*, los arboles de esta zona alcanzan alturas mayores de 10 m, y se desarrollan sobre las márgenes de un escurrimiento temporal que corre de NE a SW; no obstante, estas condiciones no se presentan de ninguna manera en la zona de influencia del proyecto. En el área de influencia, se encuentra Pastizal y Matorral secundario, composición dominante en la mayor parte de las inmediaciones del predio; el predio se encuentra alterado de su conformación original, no existe, por lo tanto, vegetación de importancia ecológica, que tiene relación también por la transformación de los suelos en años anteriores para el desarrollo de actividades agropecuarias.

En el SA, las especies que se registraron son: *Acacia cochliacantha*, *Acacia farnesiana*, *Acacia hindsii*, *Acacia pennatula*, *Acrocomia mexicana*, *Asclepias curassavica*, *Bauhinia sp.*, *Bursera simaruba*, *Caesalpinia pulcherrima*, *Canavalia sp.*, *Cecropia obtusifolia*, *Ceiba aesculifolia*, *Coccoloba barbadensis*, *Cocos nucifera*, *Cochlospermum vitifolium*, *Conostegia xalapensis*, *Cosmos sulphureus*, *Crataevia tapia*, *Croton sp.*, *Cucurbita sp.*, *Cupania glabra*, *Cyperus sp.*, *Dendropanax arboreus*, *Elytraria imbricata*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Ficus cotinifolia*, *Gliricidia sepium*, *Guazuma ulmifolia*, *Heliocarpus sp.*, *Hura polyandra*, *Hyparrhenia rufa*, *Hyptis suaveolens*, *Ipomoea sp.*, *Jatropha ortegae*, *Karwinskia sp.*, *Lantana camara*, *Leucaena glauca*, *Lysiloma divaricata*, *Mimosa pigra*, *Orbignya guacuyule*, *Panicum maximum*, *Piper sp.*, *Pithecellobium dulce*, *Plumeria rubra*, *Rhynchelytrum repens*, *Sapium pedicellatum*, *Sida acuta*, *Thevetia ovata*, *Trichilia hirta* y *Acanthocereus occidentalis*.

En el área de influencia la transformación es completa por lo que no se presentan asociaciones vegetales que conformen algún tipo de vegetación. No se detectaron especies que pudieran ser de interés comercial. La única especie considerada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, es *Orbignya guacuyule* (palma de coco de aceite) aunque fuera del área de influencia y los individuos dispersos en el SA no serán afectados en la etapa operativa del proyecto. El sitio del proyecto cuenta al día de hoy con espacios jardinados con vegetación ornamental adaptada perfectamente a las condiciones ambientales de la región. No se tiene planeada la explotación de ningún elemento arbóreo, por ser un predio urbano-turístico.

## **b). Fauna**

En el sitio del proyecto y el área de influencia no fue posible hacer observación alguna de fauna vertebrada, se puede señalar que la posible modificación de su dinámica natural de igual manera que con la vegetación ya se encuentra con algún grado de alteración, lo cual, aunado a su colindancia inmediata con otros sitios en donde se práctica la ganadería, e incipientes desarrollos habitacional y turístico, y el centro de población de Higuera Blanca, el desarrollo turístico de Litibú a poca distancia del proyecto, ente otros, aumenta la perturbación de manera local y puntual, por lo que sus comunidades han sufrido variaciones a nivel de riqueza y poblacional, ocasionando con esto, que algunas especies de la región sean muy comunes, como es el caso de los vertebrados menores y otras están ausentes del área de estudio, desplazándose hacia sitios más favorables, o bien que su presencia es discreta en cuanto a su número. Por lo que se considera que, durante la etapa de operación y mantenimiento, no se generará un impacto negativo de ningún tipo, dadas las dimensiones del predio, situación que está dada como se mencionó anteriormente, por el alto deterioro de la cubierta vegetal original en el SA, sitio del proyecto y área de influencia, y porque la fauna silvestre tiende a desplazarse hacia áreas más adecuadas para vivir, con menos perturbación.

Las áreas rurales albergan aún en día un tipo de fauna importante, pero que, por diferentes presiones principalmente antrópicas, han hecho que muchas especies migren a otras zonas y que sólo algunas especies permanezcan y se adapten a las modificaciones de sus hábitats originales. Tal es el caso de algunas especies de aves, anfibios, reptiles y mamíferos, que podemos observar en diferentes zonas y áreas habitadas y no habitadas como es el caso de la zona de influencia inmediata al presente proyecto de desarrollo. La influencia humana en la región que se manifiesta por la gran modificación del paisaje, en donde ha desaparecido en algunas partes importantes porciones de vegetación y el moderado a acelerado proceso de urbanización de buena parte de espacios, ha provocado que las poblaciones de fauna se encuentren en un proceso de deterioro o desaparición en los alrededores de los poblados y núcleos humanos.

En el SA, y en un periodo más que muy corto de observación propia y adicionado por la información de los empleados del lugar, se ha podido referir la presencia de las siguientes especies, como residentes temporales o permanentes en la zona, pero no necesariamente se encuentran en el sitio del proyecto o su área de influencia, por lo que el siguiente listado igualmente resulta enunciativo: *Aegolius ridgwayi*, *Agelaius phoeniceus*, *Aphelocoma ultramarina*, *Buteo nitidus*, *Cacicus melanicterus*, *Calocitta formosa*, *Cardinalis sinuatus*, *Carduelis psaltria*, *Carpodacus mexicanus*, *Cathartes aura*, *Ceryle torquata*, *Ciccaba virgata*, *Columba flavirostris*, *Columbina inca*, *Columbina passerina*, *Coragyps atratus*, *Crotophaga sulcirostris*, *Cyanocitta collyi*, *Cypseloides rutilus*, *Empidonax affinis*, *Empidonax albigularis*, *Ergaticus ruber*, *Guiraca caerulea*, *Heliomaster constantii*, *Icterus auratus*, *Icterus cucullatus*, *Icterus graudacauda*, *Icterus parisorum*, *Icterus pustulatus*, *Icterus spurius*, *Megarynchus pitangua*, *Melanerpes chrysogenys*, *Molothrus aeneus*, *Momotus mexicanus*, *Morococcyus erythopygus*, *Ottalis poliocephala*, *Pachyramphus aglaiae*, *Pheucticus chrysopeplus*, *Piaya cayana*, *Pitangus sulfuratus*, *Poocetes gramineus*, *Progne chylybea*, *Pylyborus plancus*, *Pyrocephalus rubinus*, *Quiscalus mexicanus*, *Toxostoma curvirostre*, *Toxostoma rufum*, *Trogon citreolus*, *Trogon elegans*, *Trogon mexicanus*, *Tyrannus crassirostris*, *Tyrannus vociferans*, *Uropsila leucogastra*, *Vireo belli*, *Volatinia jacarina*, *Wilsonia pusilla*, *Xiphorhynchus flavigaster*, *Zenaida asiática*, *Zenaida macroura*.

Listado de aves registradas en la línea de costa que se pueden observar en el espacio aéreo costero de esta parte del municipio de Bahía de Banderas, atractivo natural para los observadores de aves, lo que no necesariamente es condición de permanencia en el área específica del proyecto. Entre ellas se encuentran ejemplares como *Puffinus auricularis*, *Oceanodroma Melania*, *Oceanodroma microsoma*, *Phaethon aethereus*, *Sula neboxii*, *Sula leucogaster*, *Sula sula*, *Pelecanus occidentalis*, *Phalacrocorax penicillatus*, *Fregata magnificens*, *Ardea herodias*, *Casmerodius albus*, *Egretta thula*, *Egretta caerulea*, *Butorides virescens*, *Nyctanassa violácea*, *Dendrocygna autumnalis*, *Charadrius semipalmatus*, *Haematopus palliatus*, *Oxyura jamaicensis*, *Coragyps atratus*, *Cathartes aura*, *Pandion haliaetus*, *Buteogallus anthracinus*, *Buteo jamaicensis*, *Polyborus plancus*, *Falco sparverius*, *Falco peregrinus*, *Falco mexicanus*, *Catoptrophorus semipalmatus*, *Heteroscelus incanus*, *Actitis macularia*, *Bartramia longicauda*, *Numenius phaeopus*, *Aphriza virgata*, *Calidris mauri*, *Phalaropus fulicaria*, *Larus atricilla*, *Larus philadelphia*, *Larus heermanni*, *Larus delawarensis*, *Larus occidentalis*, *Sterna caspia*, *Sterna máxima*, *Sterna elegans*, *Sterna sandvicensis*, *Sterna hirundo*, *Sterna anaethetus*, *Sterna fuscata*, *Chlidonias niger*, *Anous stolidus*, *Zenaida asiática*, *Columbina passerina*, *Columbina talpacoti*, *Crotophaga sulcirostris*, *Cyananthus latirostris*, *Ceryle alcyon*, *Empidonax traillii*, *Myiarchus tuberculifer*, *Myiarchus nuttingi*, *Myiarchus tyrannulus*, *Myiodynastes luteiventris*, *Tyrannus melancholicus*, *Pachyramphus aglaiae*, *Progne chalybea*, *Stelgidopteryx serripennis*, *Turdus assimilis*, *Turdus rufopalliatus*, *Mimus polyglottos*, *Melanotis caerulescens*, *Anthus rubescens*, *Parula pitiayumi*, *Dendroica coronata*, *Sturnella neglecta*, *Mniotilta varia*, *Geothlypis trichas*, *Icteria virens*, *Cyanocompsa parellina*, *Volatinia jacarina*, *Chondestes grammacus*, *Passerculus sandwichensis*, *Quiscalus mexicanus*, *Molothrus ater*, *Icterus spurius*.

Los reptiles por ser un grupo faunístico cuya presencia crea prejuicios entre la gente, tanto por su aspecto como la supuesta peligrosidad que representan, han sufrido una fuerte presión en sus poblaciones, especialmente los reptiles del Suborden Serpentes, que son agredidos sistemáticamente por la población tanto de la localidad como por los visitantes. Este efecto es grave aun cuando la mayor parte de las especies de serpientes son de hábitos nocturnos. Las especies observadas o referenciada por los pobladores de los alrededores y de la revisión bibliográfica realizada para especies de la zona, se han podido referir a: *Boa constrictor*, *Coniophanes lateritius*, *Drymobius margaritiferus*, *Drymarchon corais*, *Gerrhonotus liocephalus*, *Oxybelis aeneus*, *Pseudoficimia frontalis*, *Manolepis putnami* y *Sibon nebulata*. De estas especies la única que representa un peligro real para la salud humana es la cascabel y a decir de los pobladores, su presencia en la región es cada vez más rara. Las restantes son inofensivas exceptuando a las ilamas, que por las grandes tallas que alcanzan, pueden resultar en más que en un susto para los paseantes y residentes. Por otro lado, el caso del falso coralillo que solo por los colores provoca temor en quien se la llega a encontrar, pero que en términos reales no representa peligro alguno.

De igual manera, existe la presencia en grados diferentes de especies como: *Ameiva undulata*, *Anolis nebulosus*, *Cnemidophorus communis*, *Cnemidophorus lineatissimus*, *Ctenosaura pectinata*, *Eumeces parvulus*, *Iguana iguana*, *Phyllodactylus lanei*, *Sceloporus horridus*, *Sceloporus melanorhinus*, *Sceloporus pyrocephalus*, *Sceloporus utiformis* y *Urosaurus bicarinatus*. Solo el garrobo (*Ctenosaura pectinata*) afortunadamente es una de las especies que mejor se adaptan a los ambientes modificados por el hombre. Importante señalar que, en la zona de playa de algunos sitios de Punta Negra, llega a desovar la tortuga marina conocida como golfina, la encuentra dentro de las especies de tortugas sujetas en alguna de las categorías de protección.

El Orden de los anfibios es importante en la zona, en los sitios que se presentan los ambientes húmedos con vegetación, se han podido registrar la presencia de las siguientes especies: *Bufo marinus*, *Bufo marmoratus*, *Bufo mazatlanensis*, *Eleutherodactylus hobartsmithi*, *Eleutherodactylus nitidus*, *Eleutherodactylus occidentalis*, *Hemidactylus frenatus*, *Hyla smithii*, *Hypopachus variolosus*, *Leptodactylus melanonotus*, *Pachymedusa dacnicolor*, *Phrynoyas venulosa*, *Phyllodactylus lanei* y *Smilisca baudini*. Adicionalmente, los anfibios son favorecidos en la zona por la presencia de escurrimientos que se mantienen al menos hasta la mitad del estiaje, aunque por su comportamiento estacional el beneficio sólo los hace más prolíficos durante la reproducción.

La naturaleza de los mamíferos, especialmente los carnívoros (félidos y cánidos), para los que los hábitos alimenticios les hacen necesario el contar con un territorio amplio y con sitios alejados y poco frecuentados por el hombre, ha provocado que en la zona sólo se puedan observar de forma ocasional mamíferos de tamaño mediano. Aunque muchos de ellos se ven atraídos por la abundancia de alimento que ofrecen los campos agrícolas, tal y como lo refieren los lugareños, pero por ellos mismos se conoce que en la zona y no necesariamente en los alrededores de la zona del proyecto sólo se pueden observar muy ocasionalmente y de manera muy rara ejemplares, entre ellos, pero caen en la categoría de muy raro y en ocasiones nada común, como pueden ser: *Baiomys musculus*, *Baiomys taylori*, *Dasylops novemcinctus*, *Didelphis virginianus*, *Hadomys alleni*, *Hadomys hallen*, *Liomys pictus*, *Marmosa canescens*, *Megasorex gigas*, *Mephitis macroura*, *Mustela frenata*, *Nasua nasua*, *Neotoma mexicana*, *Oryzomys couesi*, *Oryzomys melanotis*, *Osgoodomys banderanus*, *Peromyscus spicilegus*, *Procyon lotor*, *Reithrodontomys fulvescens*, *Sciurus colliaei*, *Spermophilus annulatus*, *Sylvilagus canicularius*, *Sylvilagus floridanus* y *Urocyon cinereoargenteus*. De las especies enlistadas para la región, se tiene como sujetas a alguno de los estatus de protección seis de reptiles. Las categorías de cada una de ellas, así como los hábitats en los que se les encuentra se detallan a continuación.

Especie	Estat us	Condición de Residencia	Distribución y endemismo
<i>Reptiles</i>			
<i>Boa constrictor</i>	A	Permanente	No Endémica
<i>Cnemidophorus communis</i>	P	Permanente	Endémica
<i>Cnemidophorus lineattissimus</i>	P	Permanente	Endémica
<i>Ctenosaura pectinata</i>	A	Permanente	Endémica
<i>Iguana iguana</i>	P	Permanente	No Endémica
<i>Lepidochelys olivacea</i>	P	Migratoria	No Endémica

En la integración del listado se consideran como categorías de riesgo las siguientes: En peligro de extinción (P) Amenazada (A) Sujeta a protección especial (Pr) Probablemente extinta en el medio silvestre (E)

#### IV.2.3. Paisaje

El cuadro que aparece a continuación sirve de punto de partida para el análisis de la calidad paisajística, tomando en cuenta tres aspectos relevantes que son: Visibilidad, Valor y Fragilidad.

Elemento	Definición
Visibilidad	Se refiere al elemento que puede observarse en un punto o zona determinada (cuenca visual). El medio en estudio será el entorno inmediato del proyecto y se determinará de acuerdo al territorio desde el cual la línea resulte visible, definiéndose por la superposición de las cuencas visuales reales.

Elemento	Definición
Valor	Atañe a la calidad visual y a la estética presentando una conexión con los objetos observados, así como los seres humanos que lo perciben, cuya combinación y percepción del objeto hace que sea agradable o desagradable a los sentidos. En general, el valor del conjunto del paisaje puede explicarse en términos de una combinación de los valores de sus componentes.
Fragilidad	Capacidad del paisaje para absorber los cambios que se produzcan en él. Dentro de esta capacidad de respuesta se toman a consideración los factores de pendiente del terreno, vegetación local, fauna local y accesibilidad.

Los conceptos anteriormente definidos, una vez aplicados al proyecto de interés y su entorno, generan el siguiente análisis.

Visibilidad. El predio de interés puede ser observado en su parte más extrema del norte de la localidad de Higuera Blanca que se encuentra dentro de una cuenca visual de 2-3 km radiales; su parte costera podrá ser observada a partir de las embarcaciones que transiten cerca del proyecto. El resto del predio no será visualmente accesible, dadas las características topográficas de la zona, pero por otra parte, se puede observar del lado oriente del mismo, ya que existe camino de tránsito local y la insipiente conformación de pobladores cercanos. Por otro lado, desde el punto más extremo y norte y a la línea de costa de la Punta de Mita se distingue a lo lejos el proyecto.

Vista de Casa de Mita desde la zona de playa



Valor. En términos generales y a pesar de que el predio no presenta características únicas o excepcionales en cuanto a la vegetación que lo cubre; su valor como área para desarrollo turístico es alto, dadas sus características estéticas en las que se basó la elección del sitio para la implementación del proyecto.

Interior de la cubierta vegetal que se establece en algunos sitios del proyecto y que serán destinadas a áreas verdes y ajardinamiento



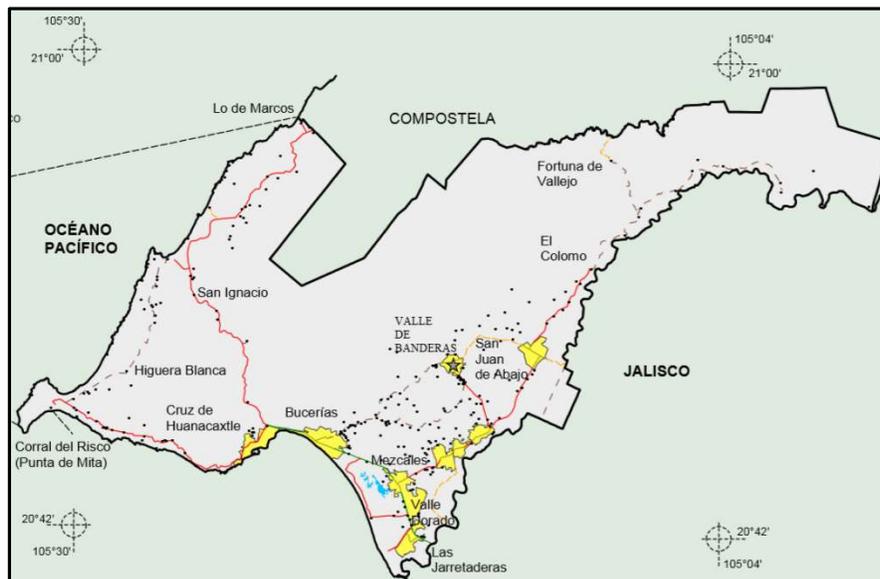
Fragilidad. Se considera que la fragilidad del paisaje es baja, debido a que las características ambientales del área favorecen que ciertas áreas del predio no sean visibles aun desde zonas localizadas dentro de la cuenca visual establecida de 0.5 a 1 km, aunado al bajo grado de conservación de la mayor parte de la vegetación que cubre el predio y la región inmediata a este, es decir, presencia de la cubierta arbustiva y herbácea del tipo secundario frente al predio, ya está a tenido una perturbación importante, así mismo, se consideró la carencia de observadores potenciales excepto los localizados frente a la costa o playa, y aquello que señalamos desde Punta de Mita y de Higuera Blanca.

Vista frontal de Casa de Mita desde la calle de tránsito local de terracería en la zona



#### **IV.2.4. Medio socioeconómico**

En este apartado, se considera el análisis del medio socioeconómico y como se verá modificado por la operación del proyecto; se establece si este cambio es favorable o si tiene carácter negativo. Dentro de este capítulo se describen los factores que configuran el medio social del área de influencia del proyecto, haciendo énfasis y profundizando en mayor grado en aquellos que puedan revestir características especiales en el ambiente a afectar. Actualmente la estructura vial primaria que existe para llegar al proyecto es por Carretera Federal 200 (Tepic-Puerto Vallarta) y tiene dos frentes de entrada. Por el norte a la altura del cruce de Sayulita y con destino a Higuera Blanca-Litibú-Crucero de Punta de Mita, vía asfaltada que se encuentra en excelentes condiciones de transitividad. Al final del predio que ocupa el CIP Litibú en su extremo más sur, se encuentra un entronque de terracería el cual conduce sin problema alguno al predio en donde se localiza Casa de Mita. El otro frente por el sur es la misma Carretera 200, la altura del Crucero de La Cruz de Huanacaxte y con dirección a Punta de Mita, en el cruce hacia Higuera Blanca-Litibú-Sayulita se conecta por el camino de terracería antes señalado. En la siguiente imagen se muestra la estructura carretera del municipio de Bahía de Banderas.



Fuente: Compendio de información geográfica municipal 2010 Bahía de Banderas. Nayarit, INEGI

##### **IV.2.4.1. Demografía**

De acuerdo con los resultados definitivos tabulados básicos de población y vivienda para Nayarit del XIII CGPV 2010, la población total del municipio de Bahía de Banderas era de 124 205 habitantes (62 999 hombres y 61 206 mujeres), y la localidad de Punta Negra contaba con un total de 15 habitantes (0.012 por ciento del total municipal) repartidos en 10 hombres y 5 mujeres. Para la localidad de Punta Negra, la población de 0-14 años era de dos, de 15 a 64 años eran 7 y de 65 años y más eran 6. Para el año de 2015, la población total municipal ascendía a 150 250 habitantes. Para el mismo año 2010, de los habitantes registrados para Punta Negra uno había nacido en la entidad nayarita y nueve en otra entidad. Mientras que en el total municipal, 42 612 nacieron habían nacido en Nayarit y 76 453 en otro estado de la República Mexicana.

Población de tres 3 años y más que habla alguna lengua indígena para la localidad de Punta Negra fue de cero personas, y a nivel municipal fue de 926 personas. Población de tres a cinco años que no asiste a la escuela y la población de seis a 11 años que no asiste a la escuela en la localidad de Punta Negra fue de cero personas. Mientras que a nivel municipal fue 4 265 y 272 personas respectivamente. Población de 15 años y más analfabeta y población de 15 años y más sin escolaridad en la localidad de Punta Negra fue de tres y cuatro respectivamente, por su parte a nivel municipal fue de 3 516 y 4 470 respectivamente.

La Población Económicamente Activa total a nivel municipio de Bahía de Banderas era para el año de 2010 de 54 444, mientras que para la localidad de Punta Negra era de ocho. La Población Económicamente Inactiva total a nivel municipal era de 35 737, y en la localidad de Punta Negra eran seis. La Población Ocupada era de ocho personas a nivel localidad. La población ocupada por sector de actividad en la localidad de Punta Negra. La principal actividad de la zona es la de servicios o del Sector Terciario, al igual que otros en todo el estado de Nayarit. Se puede señalar que, en tan solo en los últimos 15 años ha tomado una importancia para el desarrollo de espacios del tipo bungalow, casas de descanso, villas, hoteles, condominios, entre otros, para la promoción del turismo nacional y extranjero. Es por ello, que los diferentes desarrollos que se han establecido han dado la oportunidad de empleo temporal y permanente a un gran número de habitantes de toda la región. A nivel del INEGI el municipio de Bahía de Banderas es considerado dentro de la Región Económica “2” o “B”.

El Consejo de Representantes de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos acordó otorgar un aumento general a los salarios mínimos de las dos áreas geográficas para el 2015 de 4.2 por ciento. Los nuevos salarios mínimos legales que regirán a partir del primero de enero de 2015 son los siguientes: área geográfica “A”, 70.10 pesos diarios y área geográfica “B”, 66.45 pesos diarios. El Consejo de Representantes de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos acordó por unanimidad otorgar un aumento de 4.2 por ciento al salario mínimo para el 2016. El nuevo salario mínimo que regirá a partir del primero de enero de 2016 es de 73.04 pesos diarios. Las futuras acciones de operación y mantenimiento del proyecto Casa de Mita en la localidad de Punta Negra, ejido de Higuera Blanca, no alterará ni modificará los patrones poblacionales, ni atraerá más población; se cubrirá con mano de obra de la misma región. Dichas acciones, no requerirán del aprovechamiento de recurso natural alguno en forma especial, ni alterará el comportamiento de las costumbres y tradiciones de los habitantes del centro de población de Punta Negra. Para el año de 2019, el monto vigente fue de 176.72 pesos diarios en la zona libre de la frontera norte y para el resto del país, 102.68 pesos diarios. Ya en el año de 2020, para el primer caso fue de 185.56 pesos diarios y en el caso del resto del país, de 123.22 pesos diarios.

Histórico de los salarios mínimos (2000 - 2018)

Vigencia	Zona Única	Zona A	Zona B	Zona C
01/01/2018	88.36	--	--	--
01/12/2017	88.36	--	--	--
01/01/2017	80.04	--	--	--
01/01/2016	73.04	--	--	--
01/10/2015	70.10	--	--	--
01/04/2015		70.10	68.28	--
01/01/2015		70.10	66.45	--
01/01/2014		67.29	63.77	--
01/01/2013		64.76	61.38	--
27/11/2012		62.33	59.08	--

01/01/2012		62.33	60.57	59.08
01/01/2011		59.82	58.13	56.7
01/01/2010		57.46	55.84	54.47
01/01/2009		54.8	53.26	51.95
01/01/2008		52.59	50.96	49.5
01/01/2007		50.57	49	47.6
01/01/2006		48.67	47.16	45.81
01/01/2005		46.8	45.35	44.05
01/01/2004		45.24	43.73	42.11
01/01/2003		43.65	41.85	40.3
01/01/2002		42.15	40.1	38.3
01/01/2001		40.35	37.95	35.85
01/01/2000		37.9	35.1	32.7

Fuente: [http://www.sat.gob.mx/informacion\\_fiscal/tablas\\_indicadores/Paginas/salarios\\_minimos.aspx](http://www.sat.gob.mx/informacion_fiscal/tablas_indicadores/Paginas/salarios_minimos.aspx)

Población sin derechohabencia a servicios de salud y población derechohabiente a servicios de salud en la localidad de Punta Negra fue de para el año de 2010 de ocho y siete personas respectivamente, mientras que a nivel municipal los números indicaban 36 168 y 85 627 personas respectivamente. La población derechohabiente del seguro popular o Seguro Médico para una Nueva Generación fue de una para Punta Negra y 27 904 para todo el municipio. Las localidades de Bucerías, Sayulta, San Francisco y Mezales son comunidades cercanas al proyecto, y cuenta con instalaciones médicas de tercer y segundo nivel de atención. Para el caso en particular de la distancia que existe del área del proyecto a éstos últimos Servicios de Salud de Nayarit es una distancia no mayor a los 20 km. El renglón de servicios médicos, dentro del municipio se encuentran 30 unidades médicas (6.2 por ciento del total estatal), en tanto que el personal médico era de 144 personas (6 por ciento del total estatal), y la razón de médicos por unidad médica era de 4.8 frente a la proporción de cinco médicos en todo el estado.

En el indicador de población no derechohabiente a servicios de salud y considerando los mismos rangos del tamaño de las localidades. De las localidades de menos de 2 500 habitantes, la problemática se agudiza en las poblaciones de Sayulita, Corral de Risco (Punta de Mita), El Colomo, San Francisco, Higuera Blanca y Lo de Marcos; en las comunidades entre 2 500 y 14 999 habitantes, los poblados más significativos son: Bucerías, San Vicente, San Juan de Abajo, Las Jarretaderas, Valle de Banderas, El Porvenir y Cruz de Huanacastle y de las de 15 000 habitantes o más, las localidades fueron San José del Valle y Mezcales.

El siguiente cuadro muestra la evolución de la población de Punta Negra, así como, la de las principales localidades de influencia a ésta.

Evolución de la población de la comunidad de Punta Negra y otros sitios cercanos

Evento censal	Punta de Mita- Corral del Risco	Corral del Risco - Nuevo Corral del Risco	Punta Negra - Carrilleros	Litibú	Fraccionamiento Emiliano Zapata Corral del Risco (Punta de Mita)	Higuera Blanca	Bucerías	La Cruz de Huanacastle	Sayulita
1910							4	2	30
1921							14	6	0
1930							19	6	127

Evento censal	Punta de Mita- Corral del Risco	Corral del Risco - Nuevo Corral del Risco	Punta Negra - Carrilleros	Litibú	Fraccionamiento Emiliano Zapata Corral del Risco (Punta de Mita)	Higuera Blanca	Bucerías	La Cruz de Huanacaxtle	Sayulita
1940							65	9	341
1950						88	103	0	316
1960	12					191	227	100	211
1970	171					402	931	245	391
1980	797					637	1 678	933	861
1990		479			605	603	4 019	1 293	994
1995		571	16	12	602	564	5 711	1 748	1 135
2000			15	9	1 597	755	8 833	2 291	1 675
2005			15	15	2 032	960	11 059	2 589	2 318
2010			15	13	2 304	1 360	13 098	3 171	2 262
2015	DND	DND	DND	DND	DND	DND	DND	DND	DND

DND = Dato No Disponible por el momento

El desarrollo turístico y habitacional del estado de Nayarit, no sólo es la parte cercana y colindante con la línea de playa, verlo así, es un error y tremenda miopía del impulso que no se ha alcanzado en algunas comunidades rurales que buscan ser partícipes de tan anhelada oportunidad de alcanzar mejor calidad de vida. Nayarit, no solo son los grandes desarrollos turísticos costeros, existen personas que prefieren otras alternativas de distracción, esparcimiento, ocio, recreación, experiencias, entre otras. Como ha sucedido con otros centros de población y localidades costeras del sur del estado de Nayarit, Punta Negra, a la fecha, no ha transitado de ninguna forma en las actividades primarias o una tercerización de las actividades de servicios. Lo anterior, como resultado de una falta de planeación económica y la incursión de espacios a una actividad nueva, sobre todo, por su cercanía con un destino que ha cobrado de importancia mundial como lo es a Puerto Vallarta, Punta de Mita. Las localidades del municipio de Bahía de Banderas han tenido un crecimiento demográfico muy importante, quizá, al ser considerado por sus altas potencialidades de desarrollo, principalmente el turístico. El comportamiento de algunas localidades dentro el periodo comprendido de los años de 1970 al 2000 se muestra en el siguiente cuadro. Así, llas localidades con mayor número de población para el año de 2010 son: San José del Valle (22 541 habitantes), Mezcales (20 092), San Vicente (14 324), Bucerías (13 098), San Juan de Abajo (10 442) y la cabecera municipal de Valle de Banderas con 7 666 habitantes y las de menor población son: Lo de Marcos (1 560 habitantes), San Francisco (1 459), El Colomo (1 280), Higuera Blanca (960) y Nuevo Vallarta (420).

Bahía de Banderas: Crecimiento demográfico de las principales localidades, 1970-2000

Localidad	1970	1980	1990	2000	2010
Mezcalitos	---	---	146	503	836
Higuera Blanca	402	637	603	755	1 360
San Francisco	374	797	750	1 090	1 823
Lo de Marcos	631	1 137	1 250	1 418	1 792
Fracc. Emiliano Zapata	171	392	605	1 597	
Sayulita	391	861	994	1 675	2 262
La Cruz de Huanacaxtle	245	933	1 293	2 291	3 171
Mezcales	249	381	1 402	2 632	20 092
El Porvenir	648	786	1 248	2 914	6 046
Las Jarretaderas	598	1 255	3 110	4 362	6 262
Valle de Banderas	2 876	3 617	4 376	5 528	7 666

San Vicente	1 040	1 767	2 873	5 776	14 324
San José del Valle	2 171	3 088	4 438	6 217	22 541
Bucerías	931	1 678	4 019	8 833	13 098
San Juan de Abajo	4 711	6 974	7 339	8 811	10 442
Total municipal	18 035	27 587	39 831	59 808	124 205

Fuente: Censos Generales de Población y Vivienda, 1970, 1980, 1990, 2000 y 2010

--- = No registro en el censo correspondiente.

#### Bahía de Banderas: Movimiento de la población estatal y del municipio

	Año	Total	Hombres	%	Mujeres	%
1950	Estado	290 124	144 892	49.9	145 232	50.1
	Municipio	25 644	12 903	50.3	12 741	49.7
1960	Estado	389 929	197 189	50.6	192 740	49.4
	Municipio	38 063	19 478	51.2	18 585	48.8
1970	Estado	544 031	276 034	50.7	267 997	49.3
	Municipio	58 781	30 335	51.6	28 446	48.4
1980	Estado	726 120	364 459	50.2	361 661	49.8
	Municipio	86 189	43 776	50.8	42 413	49.2
1990	Estado	824 643	411 057	49.8	413 586	50.2
	Municipio	39 831	20 261	50.9	19 570	49.1
2000	Estado	920 185	456 105	49.6	464 080	50.4
	Municipio	59 808	30 481	51	29 327	49
2010	Estado	1 084 979	541 007	49.9	543 972	50.1
	Municipio	124 205	62 999	50.7	61 206	49.3
2015	Estado	1 181 050	586 000	49.6	595 050	50.4
	Municipio	150 250	76 502	40.9	73 748	79.1

Fuente: Censos Generales de Población y Vivienda, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010 y Censo de Población 2015

La localidad de Punta Negra no cuenta con fuente alguna de abastecimiento de agua para la localidad, no cuenta con laguna de oxidación ni drenaje propiamente dicho. A nivel municipio, la población cubierta con agua entubada para el año de 2000 era del 94.5 por ciento, drenaje con un 73.1 por ciento y con energía eléctrica con un 96.2 por ciento. Para el año de 2010, el municipio de Bahía de Banderas contaba con 55 352 viviendas y Punta Negra con 34. Las viviendas particulares habitadas que contaban con energía eléctrica eran del 96.9 por ciento y en Punta Negra del 23.5 por ciento. Las viviendas particulares habitadas que contaban con agua dentro de la vivienda a nivel municipal era del 92.8 por ciento, mientras que en Punta Negra era del cero por ciento. Las viviendas particulares habitadas con agua fuera de la vivienda era del 0.5 por ciento a nivel municipio, y en Punta negra era del 23.5 por ciento.

El sistema de manejo de residuos sólidos de origen doméstico es llevado a cabo principalmente por el servicio de aseo público que brinda el Ayuntamiento de Bahía de Banderas de una manera muy irregular, que deposita los productos colectados de la comunidad en un basurero municipal. Es importante referir, que existen como en otras localidades del mismo municipio, un gran número de tiraderos de basura a cielo abierto sin control alguno. Particularmente en la localidad de Punta Negra dicho servicio de

recolección de desechos es por demás inexistente, por lo que algunos residentes contratan el servicio de recolección particular con empresas especializadas de región.

En los aspectos educativos, algunas localidades entre las que encuentra la cabecera municipal de Valle de Banderas, Cruz de Huanacastle, San José del Valle, San Juan de Abajo, Bucerías, San Francisco, Sayulita, entre otras, ya albergan la mayor población en formación o que recibe algún tipo de capacitación o educación, por encontrarse en éstas, las mejores instalaciones, profesorado y centros de consulta como los son las bibliotecas, librerías, entre otras, es decir, se cuenta con enseñanza básica, media, media superior y superior. Para la localidad de Punta Negra, no cuenta con ninguna instalación para presentar algún tipo de formación para sus habitantes, por lo que, los que pueden, se movilizan a algunas de las localidades antes señaladas. Por otro lado, el grado promedio de escolaridad es más alto en una décima, respecto al número de años a nivel estatal 8.7 años contra 8.6 años; del total de escuelas habidas en 2010; se contabilizaron 77 de nivel preescolar o sea el 7.3 por ciento del total estatal, 69 son de nivel primaria (6.4 por ciento) y 32 secundarias (5.6 por ciento), además se contaba con 12 bachilleratos (7.4 por ciento), 6 escuelas de nivel profesional técnico (5.5 por ciento) y dos escuelas de formación para el trabajo (2.5 por ciento).

De acuerdo con el XIII CGPV 2010, el total de viviendas habitadas de la localidad de Punta Negra eran de 34, todas ellas particulares, pero solo ocho de ellas habitadas. Los ocupantes en viviendas particulares en Punta Negra eran de 15, mientras que en promedio de ocupantes por vivienda particular era de 1.88. Existen 22 viviendas de uso temporal. Las viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra eran ocho. Las ocho viviendas cuentan con energía eléctrica, por todas ellas las viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda. Las viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario y las viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje son igualmente ocho. Los sitios para el recreo en la zona están limitados al aprovechamiento de los espacios naturales, no existe plaza pública como tal, ni espacios para eventos deportivos. El día de hoy, la localidad no cuenta con centros de distracción. En la localidad de Punta Negra no existen instalaciones de tipo cultural como son bibliotecas, cines, museos, teatros, entre otros.

De acuerdo al CONEVAL se puede observar que respecto a los indicadores de pobreza y vulnerabilidad, para 2010 el 36.7 por ciento se encuentra en el rango de vulnerabilidad por carencia social; el 7.8 por ciento es vulnerable por ingreso y solo el 1.8 por ciento es considerada como no pobre y no vulnerable, en tanto que el 37.6 por ciento (44 144 personas) se encontraba en pobreza, de las cuales 38 917 personas (33.1 por ciento) presentaban pobreza moderada y 5 227 habitantes (4.4 por ciento) estaban en pobreza extrema. Por lo que se refiere a los indicadores de carencia social en cuanto a sus porcentajes se encuentra que en cuanto a la carencia por rezago educativo, el municipio de Bahía de Banderas se encuentra por abajo del promedio estatal (18.8 por ciento contra 20.2 por ciento respectivamente); por lo que se refiere carencia por acceso a los servicios de salud, Bahía de Banderas está por arriba de la media estatal (29 por ciento respecto al 22.8 por ciento del estado); este aspecto es influenciado por la cercanía con Puerto Vallarta; tomando en cuenta la carencia por acceso a la seguridad social se observa que afectó a 56.1 por ciento de la población (65 944 personas), se encontraban en esta situación, cifra por abajo del promedio estatal que fue del 61.7 por ciento.

Derivado del análisis de la información sobre la población económicamente activa, queda de manifiesto que las actividades terciarias son las de mayor importancia en la región. Se practica la agricultura de temporal, y semipermanente con cultivos frutales. La ganadería, aunque no de importancia en la localidad, si se practica de forma extensiva en los alrededores. Los volúmenes de estas actividades se desconocen ya que de forma local no existe un registro al respecto. El sector secundario, es prácticamente inexistente a nivel municipal, sin embargo, la industria de la construcción para la zona la tendencia se mantiene y tiene despuntes estacionales a cada año. Propiamente como del sector transformador no se puede apreciar en la localidad, pues no existe ningún tipo de industria.

La población del sector terciario, que para el caso resulta alta al ser esta una localidad rural, aunque representa un porcentaje alto por el hecho de que, a diferencia de otras localidades, en esta los servicios han crecido, según la información oficial censal que existe. En el año 2000 la PEA municipal concentró a más del 70 por ciento de la población total, donde el índice de las personas ocupadas superaba a la media estatal, además de que el índice de la población económicamente inactiva era sensiblemente menor a la registrada en el estado de Nayarit. El Producto Interno Bruto del municipio de Bahía de Banderas se encontraba dominado en 1994 por el sector terciario con un 54.7 por ciento del valor total de la actividad económica municipal, seguido por el sector primario con el 42.4 por ciento y el sector secundario con solamente el 2.9 por ciento. En general, la perspectiva presenta una tendencia al incremento paulatino de terciarización de la economía municipal y con un descenso acelerado de las actividades agropecuarias.

Al haber un crecimiento de la población, se incrementan las demandas por servicios elementales. En todos los casos, los suministros de agua entubada, drenaje y electricidad, tuvieron un aumento de más 100 por ciento en tan sólo diez años. Lo que puede indicar sobre las demandas de la población para contar con dichos servicios, lo cual no indica que sean de la mejor calidad. La misma promoción hecha por todos los niveles de gobierno para alentar el desarrollo turístico de la región, ha tenido un crecimiento poblacional y por ende, la búsqueda de mejores alternativas para el trabajo, principalmente en el de los servicios. Un aspecto de la dinámica misma de desarrollo poblacional, puede ser sin lugar a dudas, la sectorización económica de la población, es decir, de ser un municipio con comunidades que han transitado de productores agropecuarios a la de servicios, lo cual tiene un ascenso con la promoción del desarrollo turístico dentro del estado de Nayarit y su cercanía con Puerto Vallarta un destino con reconocimiento internacional, como ya ha sido señalado. Los datos para el año de 2010 no son presentados de la misma forma por la instancia correspondiente como lo es el INEGI.

**Bahía de Banderas: Población ocupada por sector económico 1980-2000**

Localidad	1980			1990			2000		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
Bucerías	128	120	152	109	315	713	106	1,018	2 283
El Porvenir	118	12	55	121	67	206	154	186	660
Fracc. Emiliano Zapata	66	26	19	92	20	50	113	142	405
Higuera Blanca	100	16	11	86	28	26	65	92	131
La Cruz de Huanacastle	114	29	55	126	71	210	75	187	698
Las Jarretaderas	151	64	92	108	264	402	74	523	1 124
Lo de Marco	130	102	67	98	114	109	79	161	246
Mezcales	28	15	25	29	109	252	26	294	635
Mezcalitos	---	---	---	10	12	25	6	49	125
Nuevo Vallarta	---	---	---	1	4	71	1	11	78
Pontoroque	---	---	---	18	8	7	14	31	33
San Francisco	73	67	79	77	53	140	35	115	275

Localidad	1980			1990			2000		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
San José del Valle	449	174	246	312	209	829	363	381	1 703
San Juan de Abajo	898	317	594	717	310	988	919	426	1 949
San Vicente	220	88	159	249	135	463	266	323	1 710
Sayulita	112	89	38	125	112	72	92	237	365
Valle de Banderas	466	117	255	502	153	621	512	223	1 254
Total Municipio				3 769	2 059	5 436	3 789	4 551	14 115

Fuente: Censos Generales de Población y Vivienda, 1980,1990 y 2000. --- = No registro en el censo correspondiente.

En la siguiente tabla se muestra el desarrollo de los sectores productivos para el estado de Nayarit, en donde sobresale por su crecimiento el municipio de Bahía de Banderas.

Nayarit: Población económicamente activa a nivel municipal 1980-2010 en porcentaje (participación por sector)

Municipio	Año	1980	1990	2000	2010	1980	1990	2000	2010	1980	1990	2000	2010
		Sector 1 <sup>0</sup>				Sector 2 <sup>0</sup>				Sector 3 <sup>0</sup>			
Acaponeta		43.9	44.4	34.6	22.9	14.4	15.8	14.9	15.2	29.4	35.2	49.3	61.0
Ahuacatlán		51.1	45.2	38.7	29.9	16.3	21.0	18.3	15.7	24.0	29.1	41.2	54.0
Amatlán de Cañas		70.5	59.0	44.7	37.7	10.4	16.2	17.5	17.2	15.4	21.3	36.2	44.9
Bahía de Banderas		N.D.	31.0	16.9	4.6	N.D.	16.9	19.9	20.3	N.D.	44.7	61.7	74.0
Compostela		47.5	44.9	33.9	23.0	13.5	15.8	16.7	17.3	21.5	35.7	46.9	59.5
El Nayar		90.1	68.6	59.0	61.8	1.1	11.0	18.2	16.5	3.7	16.3	18.8	18.7
Huajicori		64.3	68.8	78.0	65.4	8.7	12.2	13.0	12.0	12.9	14.2	22.4	22.0
Ixtlán del Río		28.8	21.3	16.1	15.8	18.6	24.3	21.5	17.8	34.9	50.7	60.5	66.1
Jala		45.6	47.3	42.0	37.2	9.5	20.1	21.3	15.3	20.6	28.9	34.6	47.5
La Yesca		83.0	69.9	57.1	74.8	5.0	11.9	17.7	11.6	6.5	12.7	22.7	13.2
Rosamorada		57.0	74.2	60.3	45.4	6.9	5.8	10.7	13.1	11.0	16.1	27.8	37.5
Ruiz		45.1	48.6	36.7	31.3	9.9	13.6	15.9	18.0	27.2	34.8	46.2	49.9
San Blas		58.0	60.0	51.4	44.9	8.9	10.4	11.4	11.8	16.3	25.1	35.9	43.2
San Pedro Lagunillas		79.8	62.7	54.1	48.7	9.0	10.6	13.8	16.9	8.1	23.0	30.8	34.3
Santa María del Oro		53.6	63.8	48.8	41.5	7.9	11.6	17.6	19.0	14.3	21.3	31.5	38.8
Santiago Ixcuintla		50.8	59.7	53.5	43.8	11.7	13.2	9.5	13.0	18.7	24.3	35.5	43.1
Tecuala		41.8	55.6	43.9	34.5	9.4	8.7	10.7	16.0	19.8	29.8	43.3	47.2
Tepic		10.5	9.6	6.7	6.1	20.7	25.5	21.8	19.1	41.7	60.5	69.3	74.5
Tuxpan		32.0	42.7	34.5	19.1	10.1	12.0	13.3	14.2	25.9	42.2	50.6	51.0
Xalisco		38.7	38.3	28.0	14.5	13.6	21.9	18.5	20.4	21.2	36.1	50.1	64.4
Total Estatal		84 819	28 322	53 556	80 278	89 081	41 086	93 131	72 882	88 686	56 151	168 240	257 995

Fuente: Elaboración propia con base del X, XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda, 1980, 1990, 2000. INEGI. México. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Ampliado.

Nota: No existe dato para el municipio de Bahía de Banderas el censo de 1980, por ser una demarcación política administrativa conformada el 13 de diciembre de 1989.

En el renglón agropecuario, la superficie sembrada representa el 3.8 por ciento del total estatal, siendo los cultivos principales en cuanto a superficie sembrada el maíz, la sandía, el arroz y la piña y en cuanto al valor de la producción el maíz, la piña y la sandía. Se cuenta con un distrito de riego, construido en el periodo de 1954 a 1958, por lo que se requiere modernizarlo, la infraestructura de apoyo está conformada por lo siguiente: dos presas derivadoras, una de ellas sobre el Rio Ameca que alimenta el sistema de riego denominado modulo I, Valle de Banderas y la otra sobre el dren Popotan en el ejido de San Juan de Abajo; existen dos canales principales uno por gravedad y otro operado por bombeo, 43 canales laterales y 12 canales sublaterales; 47 pozos someros o artesianos de las cuales 11 son para uso agrícola, seis para uso urbano y el resto de ellos no se utilizan. El destino de la producción agrícola municipal la gran mayoría del volumen total de la producción (casi el 74 por ciento) es para su venta en el mercado local y nacional.

La infraestructura de apoyo al campo se encuentra completada por tres empacadoras de mango, de las cuales una de ellas, se ubica en Valle de Banderas, cubre la producción de alrededor de 890 ha demás de

la existencia de una empresa empacadora de frutas y hortalizas, ubicada en el poblado de Santa Rosa Tapachula y tiene una cobertura de la producción de una superficie de 110 ha. Las necesidades de financiamiento del sector, se encuentran proporcionadas por 6 instituciones, de las cuales 1 se encuentra en la localidad cercana de Puerto Vallarta, dos en San Juan de Abajo y tres en San José del Valle. En cuanto a apoyos técnicos, las empresas que se dedican a la comercialización de semillas mejoradas, tienen bajo su propiedad o bajo contrato con propietarios agrícolas, superficies dedicadas a la investigación y producción de semillas de maíz.

Por su parte la actividad ganadera constituye la segunda actividad económica del sector primario en el municipio y se caracteriza por ser de tipo extensivo con altos índices de sobre pastoreo. A esta actividad se dedica la mayor parte de los terrenos de agostadero, situados principalmente sobre la Sierra de Vallejo; la cría de ganado bovino es por lo tanto la más importante concentrándose la mayor parte en las localidades de Valle de Banderas, San José del Valle, San Juan de Abajo y San Vicente. En el renglón de la pesca, actualmente se dedican directamente a esta actividad aproximadamente 1 000 personas con una flota de 54 embarcaciones, destinadas principalmente a la captura de especies de escama. El volumen de la producción es considerable con especies como el cazón, pargo, lengua, tiburón, langosta, entre otros. El 50 por ciento de la producción se destina al consumo dentro de la entidad y el resto se comercializa en Puerto Vallarta, Guadalajara, Morelia y la Ciudad de México.

En el rubro de la transformación, no existe infraestructura importante para la transformación instalada en el municipio. En la zona del Valle existen instalaciones para el empaque de frutas y verduras y algunas procesadoras de forraje. En la zona costera la industria de la construcción ha adquirido cierta importancia a medida que se establecen los desarrollos turísticos. Las actividades extractivas existen incipientes actividades mineras en la sierra, de muy escaso volumen. Actualmente se realizan algunas actividades extractivas de materiales para construcción en las márgenes del río Ameca y de algunos escurrimientos permanentes, así como en sitios de las partes serranas pero cercanas a las vías de comunicación primarias y secundarias. La industria manufacturera es el subsector más representativo en donde es la producción de alimentos y bebidas con el casi 50 por ciento. Otra rama importante de este subsector es la de la fabricación de materiales de arcilla para construcción la cual está muy vinculada con el desarrollo del turismo.

El subsector de la construcción debido fundamentalmente a la dinámica generada por la actividad turística en el último año, casi se triplican el número de construcciones, de las ya existentes. Además, ha traído una importante generación de empleos directos e indirectos principalmente en los comercios proveedores de materiales en todos sus rubros. Los cambios sociales se manifestarán como un cambio en la estructura de edades de la comunidad, ya que en su mayor parte quienes se instalan en la zona son gente madura, jubilados extranjeros, turistas, desarrolladores, empleadores, entre otros. Las diferencias de poder adquisitivo será también un efecto que se manifestará rápidamente ya que la diferencia monetaria puede o podría ser marcada. Al parecer la coexistencia de extranjeros entre la comunidad de residentes no ha provocado hasta ahora cambios en la actitud de los pobladores, aun cuando en ocasiones parecen ser más numerosos que los nacionales, esto se puede apreciar en algunas localidades cercanas a San Ignacio, como puede ser el caso de Sayulita, San Francisco, Bucerías, La Cruz de Huanacastle, entre otros.

Con relación a la infraestructura de comunicaciones la red carretera municipal está compuesta por 103.3 km de los cuales el 78 por ciento están pavimentados y el 22 por ciento restante son revestidos, existen también, 3 975 metros lineales de obras portuarias de atraque en las localidades de Cruz de Huanacastle y Nuevo Vallarta, además de dos pistas de aterrizaje, una en la cabecera municipal de Valle de Banderas y la otra en la región de la sierra en la localidad de Aguamilpa, en tanto que el aeropuerto internacional de Puerto Vallarta, se ubica en el área conurbada del municipio, se dispone además de cuatro oficinas de telégrafos, 36 oficinas postales, siete estaciones receptoras terrenas de satélite, además de una amplia red de telefonía, así como de servicios auxiliares como telefonía celular e internet en la mayor parte de las localidades del municipio, así como tres radiodifusoras locales que operan desde Puerto Vallarta.

El Programa Integral Carretero 2011-2017 de Gobierno del Estado, establece que en la región costa sur, de la que Bahía de Banderas forma parte, observa una dinámica de desarrollo turístico internacional importante, con accesos limitados por tierra, pero favorecidos por los accesos de carácter internacional, por las vías marítima y aérea existentes en la ciudad de Puerto Vallarta del estado de Jalisco. Por otro lado, y considerando la misma fuente de información, la densidad de carretera que representa la relación entre la longitud de carreteras pavimentadas y la superficie territorial de cada uno de los municipios, en la región costa sur está considerada como media a nivel estatal, dicha situación es producto como ya se mencionó de la dinámica de desarrollo turístico internacional importante, pero con accesos limitados por tierra.

La manera más fácil de llegar al sitio del proyecto es por vía terrestre, esto es, llegando por automóvil particular, o utilizando los diferentes servicios de transporte público colectivo como lo son taxis que prestan servicio para todas las comunidades importantes de la zona cercanas a Higuera Blanca, Litibú, por otra parte, los autobuses de línea tienen llegadas y salidas a la Ciudad de Tepic-Puerto Vallarta principalmente en un lapso que no rebasan las tres horas de espera, preferentemente de día. Así, la localidad de Punta Negra, es paso obligado Puta de Mita-Sayulita. Los colectivos de la región prestan servicio de transporte entre las localidades principales a la zona de influencia directa a la localidad de Punta Negra. La infraestructura de comunicaciones a nivel internacional del estado, en lo correspondiente a la comunicación hacia la parte sur de la entidad, está vinculada fuertemente a la operación del aeropuerto internacional de Puerto Vallarta, en el estado de Jalisco, impactando por su cercanía y la conurbación del municipio de Bahía de Banderas.

El mejoramiento y mantenimiento de las vialidades existentes es esencial para el municipio de Bahía de Banderas para que ofrezca fluidez en el tránsito local y foráneo, además se mejora la imagen urbana. La problemática de las vías carreteras del municipio es la siguiente: a) Congestionamiento vial en temporadas vacacionales en los poblados costeros; b) Saturación en horas pico en las vialidades de acceso a los poblados cercanos a Nuevo y Puerto Vallarta, provocado por el incremento del flujo vehicular; c) Deficiente señalamiento horizontal y vertical en la carretera federal 200 y en los accesos a las localidades costeras; d) Insuficiencia en la infraestructura carretera existente que comunique a las poblaciones ya que solo existe una vía primaria. De tal manera que la problemática que presenta el municipio, no escapa a la problemática existente al interior del estado, siendo esta: carencia de conectividad carretera, incrementándose con ello los tiempos de tránsito y la incomunicación de las localidades, ya que se carece de vías carreteras eficientes, rápidas, seguras y en buenas condiciones.

Las siguientes cifras son solo un ejemplo de la importancia que se ha alcanzado por la región sur del estado de Nayarit, y es el referente a la infraestructura turística hasta la década de los noventa en el municipio de Bahía de Banderas, ya que la conformaba un conjunto de 31 establecimientos dotados de 1 381 habitaciones de todas las categorías; pero sólo 21 de ellos en la zona considerada de desarrollo turístico costero con un total de 1 221 habitaciones en las localidades de Nuevo Vallarta, Bucerías-La Cruz de Huanacaxtle y Sayulita-Lo de Marcos. La oferta de hospedaje al final del año 2000 en el municipio de Bahía de Banderas, estaba compuesta por 49 establecimientos con 3 279 cuartos; esta última cantidad representó el 31 por ciento de la oferta del estado. Para el primer semestre del 2001, esta cifra se había incrementado a 74 y 4 590 cuartos hoteleros respectivamente. En información al año del 2004, para la zona costera del municipio de Bahía de Banderas ya se contaba con un total de 94 establecimientos dotados con 6 183 habitaciones en todas sus categorías en las localidades de Bucerías, Costa Banderas, La Cruz de Huanacaxtle, Lo de Marcos, Nuevo Vallarta, Playas de Huanacaxtle, Punta de Mita, San Francisco y Sayulita. (Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, 1990; Gobierno del Estado de Nayarit, 2003).

De manera general, ha habido un incremento en el valor del porcentaje de ocupación promedio, debido a la competencia con otros destinos de playa importantes como Cancún, Acapulco y el mismo Puerto Vallarta. La ocupación hotelera por categoría de hospedaje del municipio de Bahía de Banderas para el periodo de 1997-2003, está representada en el siguiente cuadro. En el municipio de Bahía de Banderas la mayoría de los turistas son de origen extranjero principalmente de Estados Unidos y Canadá, mismos que se hospedan en la zona de la Bahía; los turistas nacionales en su mayoría provienen del centro occidente del país, aunque se ha diversificado sus orígenes en la actualidad. Con relación al turismo el municipio de Bahía de Banderas, es sin lugar a dudas, uno de los mejor dotados por la naturaleza en cuanto a sus hermosas playas, vegetación y orografía muy atractivas, además de su excelente clima para fines turísticos, resaltando las siguientes playas: Playa Lo de Marcos, Playa San Francisco, Playa Sayulita, Punta de Mita, Corredor Turístico Nuevo Vallarta-Punta de Mita.

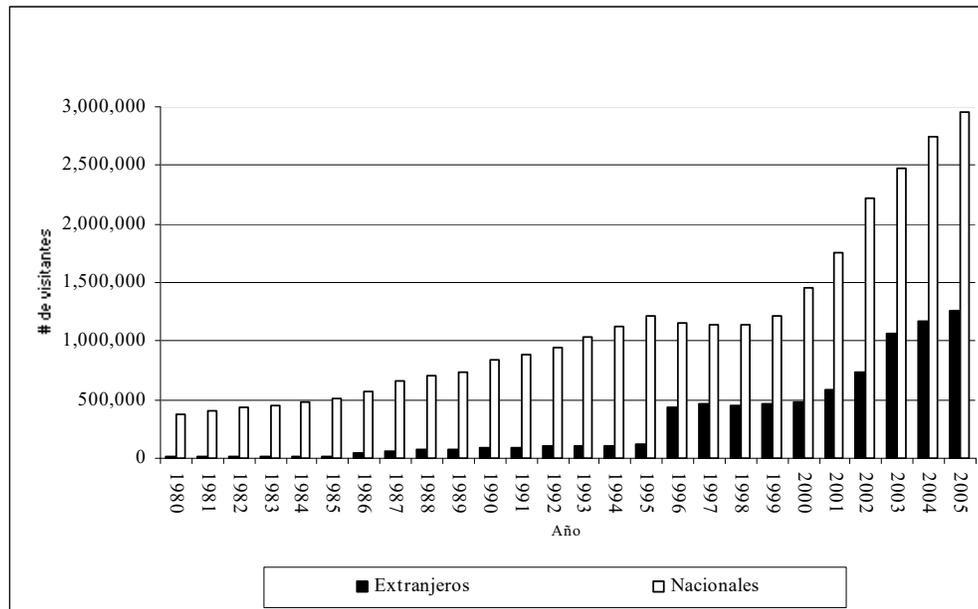
Como ya se señaló, la oferta de hospedaje al final del año 2000 en el municipio de Bahía de Banderas estaba compuesta por 49 establecimientos con 3 279 cuartos; esta última cantidad representa el 30.7 por ciento de la oferta del estado. Para el primer semestre del 2001 y de acuerdo con el Despacho de Desarrollo Turístico dependiente de la Secretaría de Desarrollo Económico, esta cifra se había incrementado a 74 y 4 590 cuartos hoteleros. El número de turistas que visitaron la zona y se hospedaron en hoteles ubicados en el municipio en el año de 1998 fue de 623 858, de los cuales el 37.5 por ciento de los turistas fueron nacionales y el restante 62.5 por ciento extranjero. De 1992 a 1998 el turismo total en el municipio creció a una tasa anual del 24.7 por ciento al pasar de 166 000 a 623 000 turistas. En lo que toca a los turistas nacionales y extranjeros, estos últimos crecieron a una tasa anual del 38.4 por ciento mientras que los nacionales solo crecieron al 13.4 por ciento anual en el mismo periodo. Por otro lado, la estadía, el promedio de estadía de turistas a Nuevo Vallarta se incrementó de 3.43 en 1990 a 5.59 días en el 2000, en tanto que para este último año en la zona de Bahía de Banderas se registró una estadía promedio de 5.25 días. A nivel estatal en el año 2000 se registró una estadía de 2.5 para los nacionales y de 7.0 días para los extranjeros.

Bahía de banderas: ocupación hotelera por categoría de hospedaje en porcentaje en el período 1997-2003

Año	G.T.	5*	4*	3*	2*	1*	Prom %
1997	71.04	83.42	65.97	51.85	48.00	47.56	61.31
1998	-----	77.16	72.86	59.58	51.21	50.59	62.28
1999	-----	75.34	76.29	62.35	56.19	51.02	64.24
2000	75.73	75.46	76.15	60.25	57.24	53.00	66.30
2001	78.87	79.20	74.40	68.35	64.86	58.38	70.68
2002	78.15	74.04	68.96	64.38	61.35	57.29	67.36
2003	78.42	73.32	69.72	65.87	63.54	58.81	67.95

Fuente: Gobierno del Estado de Nayarit, 2003

Nayarit: afluencia turística en el período 1980-2005



Fuente: Gobierno del Estado de Nayarit, 2006

En el período de 1980 a 2003, la evolución de la afluencia turística en el estado de Nayarit manifestó una tendencia de crecimiento muy importante. En los visitantes nacionales su incrementó fue de 653 por ciento, mientras que en los visitantes extranjeros fue de 5 925 por ciento; el gran porcentaje de los visitantes tiene como destino final el municipio de Bahía de Banderas. Los ingresos económicos más importantes para el estado de Nayarit en la actualidad son los generados por la actividad turística, desplazando desde la década de los noventa a la pesca, la agricultura y la ganadería. Así, las aportaciones por municipio son las siguientes: San Blas cinco por ciento, Compostela 17 por ciento, Tepic 18 por ciento, Bahía de Banderas 42 por ciento y resto del estado con 18 por ciento. La derrama económica presenta un crecimiento desde el año de 1994 de 73.79 millones de dólares al año de 2003 con 82.33 millones de dólares, es decir, más de 350 por ciento de incremento convertidos a pesos mexicanos. De acuerdo con todo lo anterior, queda de manifiesto la importancia estratégica del ejido de Higuera Blanca para el fomento y desarrollo de proyectos en todos sus tipos, y son precisamente los del tipo ecoturísticos los que mantendrán los ecosistemas de la zona para la conservación del suelo, vegetación, entre otros. Es sin lugar a dudas, su cercanía con otros destinos turísticos de renombre nacional e internacional, el incremento de su plusvalía y la modesta contribución a la economía local con fuentes de trabajo temporal y permanente.

Respecto al agua potable, el municipio de Bahía de Banderas cuenta con dos zonas geohidrológicas claramente definidas: Valle de Banderas y Punta Mita, las cuales albergan una población estimada de 53 400 personas y 4 500 unidades turísticas de diversas clases. En cuanto a la explotación de las dos zonas geohidrológicas, la primera, el Valle de Banderas, cuenta con una superficie de 600 Km<sup>2</sup> y una recarga anual de 120 millones de M<sup>3</sup>, de los cuales se extraen actualmente unos 35 millones, es decir un 30 por ciento de la misma. La segunda, Punta Mita, con superficie de 48 Km<sup>2</sup>, tiene una recarga anual de 8 millones de M<sup>3</sup>, de los cuales se extraen actualmente cerca de 0.1 o sea el 1.25 por ciento. La perforación de pozos para el abasto de agua potable es la opción más utilizada en el municipio, no así en el ámbito estatal en la que el manantial representa más del 50 por ciento de las fuentes de abastecimiento en Nayarit, situación presentada en Bahía de Banderas debido primordialmente a sus generosas zonas geohidrológicas y a la condición misma de zona aluvial en que se asienta el Valle de Banderas. Recordando que en Punta Negra no se presta el servicio de drenaje y de agua potable por parte del municipio. Hasta donde se conoce, todos los dueños de esta parte de Punta Negra compran el agua a pidas que prestan el servicio en la región, y con relación al drenaje, la mayoría de las viviendas y/o construcciones cuentan con fosas sépticas y/o contenedores de aguas residuales que luego son retiradas por empresas especializadas de la región.

Situación actual de las fuentes de captación de agua en la zona

Localidad *		Eficiencia bomba-motor		Parámetros hidráulicos		Diagnóstico	Recomendaciones
		Calculada %	Recomendada %	Gasto (lps)	Presión (kg/cm <sup>2</sup> )		
Higuera Blanca	Pozo 1	72	56	23.22	5.4	Preparación para instalaciones eléctricas inadecuadas- Conduits. El motor está trabajando con F.S.- Sobrecarga al motor.	Rehabilitación de las instalaciones eléctricas el equipo no corresponde a las condiciones.

A Higuera Blanca el agua es bombeada desde un pozo profundo ubicado al noroeste de la población con una capacidad de 30 litros/segundo hasta un tanque de regulación ubicado sobre el cerro a 60 m de altura, distribuyéndose desde ahí un promedio de 16 litros/segundo a toda el área urbana, con problemas de operación, mantenimiento, cloración, fugas y tomas clandestinas. Con respecto al drenaje el 80 por ciento de las edificaciones cuenta con él, depositándose las aguas en una planta de tratamiento, para posteriormente ser enviada al mar. Con respecto a la electrificación, el 92.9 por ciento de las viviendas cuenta con el servicio de energía eléctrica, mientras que en cuestión de alumbrado público se cubre aproximadamente el 80 por ciento del área urbana. En cuanto a pavimentación solo el 17 por ciento de la superficie de las calles está empedrada con el 83 por ciento restante de terracería. En lo referente al equipo electromecánico para la operación de los sistemas de agua potable en las localidades del municipio, la situación actual se resume en el cuadro siguiente. El servicio eléctrico que se presta en el territorio municipal lo proporciona la Comisión Federal de Electricidad. En Bahía de Banderas no se registra infraestructura para la generación de energía, por lo que la electricidad que es consumida será generada en la sub-estación Tesistán (Jalisco).

### Higuera Blanca: Características del equipo electromecánico instalado para la prestación del servicio de agua potable

Localidad *	Pozo				Bomba				Motor				
	Long. de columna (m)	Diám. de columna (pulg.)	Diám. de ademe (pulg.)	Prof. (m)	Nivel dinámico (m)	Marca	Mod	Potencia (hp)	Nivel dinámico	Marca	Mod	Potencia (hp)	Factor de potencia (%)
Higuera Blanca	80	6	12	100	26	Grunfos		30	26	Grunfos		30	82.7

### Higuera Blanca: Datos de la situación actual del servicio de agua potable

Localidad *	Población 2000 (hab)	Dotación (lt/hab/día)	Demanda Actual			Infraestructura Existente			
			Qm (lps)	Qmd (lps)	Qmh (lps)	Fuente	Conducción	Regulación (m <sup>3</sup> )	Distribución
Higuera Blanca	2 291	590.1	15.6	21.9	34.0	Pozo No 1	Bombeo a red	Tanq Sup.= 520 m <sup>3</sup> Tanq Sup.= 150 m <sup>3</sup>	Circuito y líneas abiertas

En el cuadro siguiente se resume el diagnóstico de la situación que presenta actualmente la infraestructura instalada del sistema de agua potable.

### Higuera Blanca: Diagnóstico de la situación actual de la infraestructura del sistema municipal de agua potable

Localidad *	Infraestructura Existente del Sistema de Agua Potable		
	Conducción	Regulación	Distribución
Higuera Blanca	- Existen bombeos directos a la red.	- Se cuenta con la cap. de regulación al año 2021 - Necesita mantenimiento	- No existe una sectorización adecuada. - Falta infraestructura en algunas calles. - Existen zonas con baja presión.

Alcantarillado sanitario: En cuanto al drenaje, la zona del Valle de Banderas drena directamente al río Ameca o a sus afluentes y en una misma parte al mar. La zona de Punta Mita drena por varios arroyos de corta longitud y pendientes altas que a su vez descargan sus aguas en el mar. Del total de la población actual en la margen nor-poniente correspondiente a Nayarit, solamente el 51 por ciento cuenta con redes de drenaje sanitario y se estima que sólo el 21 por ciento cuenta con servicio de tratamiento en funciones. En las tablas siguientes se resume la infraestructura instalada para la prestación del servicio de agua potable y drenaje sanitario en Higuera Blanca.

### Higuera Blanca: Situación actual del sistema de alcantarillado

Localidad *	Infraestructura existente del sistema de alcantarillado	
	Red de atarjeas	Colector y/o Emisor
Higuera Blanca	- Falta de infraestructura en algunas calles	- El colector principal tiene la capacidad suficiente para desalojar las aguas aportadas por la red.

Higuera Blanca: Síntesis de la infraestructura instalada para la prestación de los servicios de agua potable y drenaje sanitario

Agua potable				Drenaje sanitario				
Prestación del servicio			Infraestructura instalada		Prestación del servicio		Infraestructura instalada	
Tomas registradas (1)	% de cobertura de la red (2)	Fuente de abastecimiento	Gasto de extracción (3) lts/seg	Sistema de almacenamiento	Descargas registradas (1)	% de cobertura de la red (2)	Sistema de saneamiento	Elementos complementarios
735	85	Pozo profundo 60 m Pozo profundo 100 m Pozo profundo 50 m	64	1 tanque superficial mampostería 500 m <sup>3</sup> , 1 tanque superficial mampostería 50 m <sup>3</sup>	420	60	Planta de lodos activados y laguna de oxidación	2 cárcamos colectores

Con lo que respecta a los aspectos culturales y estéticos, en la zona del proyecto, no existe la presencia de grupos étnicos y/o religiosos. Así mismo, en los lugares cercanos y en la zona del proyecto, no se lleva a cabo actividades de tipo cultural ni religiosas, lo más cercano es en Sayulita y Bucerías. La zona costera del estado de Nayarit cuenta con un sinnúmero de espacios cercanos al Océano Pacífico, es decir con playas y con la presencia de sitios con características paisajísticas y climáticas, así como un importante número de especies arbóreas que tienen espacios con un gran interés para la recreación y esparcimiento. Particularmente en el área en donde se planea llevar a cabo el proyecto materia del estudio, no se cuenta con una condición considerada como excepcional o única desde el punto de vista ambiental o ecológico.

Con relación al equipamiento, la localidad de Higuera Blanca como en Litibú y Punta Negra se cuenta con telefonía local y de larga distancia, así como los servicios de cable e internet. El servicio de electricidad lo presta la paraestatal Comisión Federal de Electricidad. Por otro lado, la gran mayoría de las viviendas o casas habitación en el entorno del proyecto están construidas de materiales de todos los tipos, que van desde madera, lámina, carrizo, ladrillo rojo, block de jal-cemento, entre otros. Con relación a las Reservas Territoriales para el Desarrollo Urbano, es importante hacer referencia al Decreto Número 7667 de fecha 21 de agosto del año de 1993, en donde se señala la Autorización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, así como los Planes de Desarrollo Urbano de 12 Centros de Población. De acuerdo al Decreto antes referido, el ejido de Higuera Blanca, es considerado para algunas de sus superficies para el desarrollo urbano, agrícola, turístico, protección o amortiguamiento, entre otros.

En el entorno de la localidad de Punta Negra, al parecer no se desarrolla la agricultura ni de temporal ni de riego, a lo menos, ese fue el resultado que se observó en las inmediaciones del proyecto. Sin embargo, los cultivos tradicionales de la zona se pueden encontrar cultivos de temporal principalmente frutales entre los que destacan mango, piña, guanábana, entre los más importantes. Mientras que, en el entorno inmediato o colindante del proyecto, no se desarrolla ninguna actividad de este tipo. Se desarrolla una actividad ganadera no muy importante para la zona, en donde sobresale la cría de ganado bovino,

pudiéndose hacer la referencia que son de tipo intensivo y extensivo. Sin embargo, al igual que el punto anterior, en la zona del proyecto, no se desarrolla ninguna actividad de este tipo.

En la localidad de Punta de Negra y lugares cercanos no existe desarrollo industrial, por lo que este Apartado, No Aplica, tal es el caso de la población de Higuera Blanca y del predio en el que opera el proyecto de referencia. La economía que se desarrolla en el entorno inmediato del área del proyecto, es el de subsistencia o de autoconsumo (pesca y agricultura), además del mercado o comercio, donde sobresalen las actividades de servicios turísticos (bungalows, hoteles, restaurantes, misceláneas, entre otros). De lo anterior es sobre todo en la localidad de Higuera Blanca, recordando que en el área que ocupa Casa de Mita tiende más hacia el desarrollo habitacional turístico y el tipo residencial.

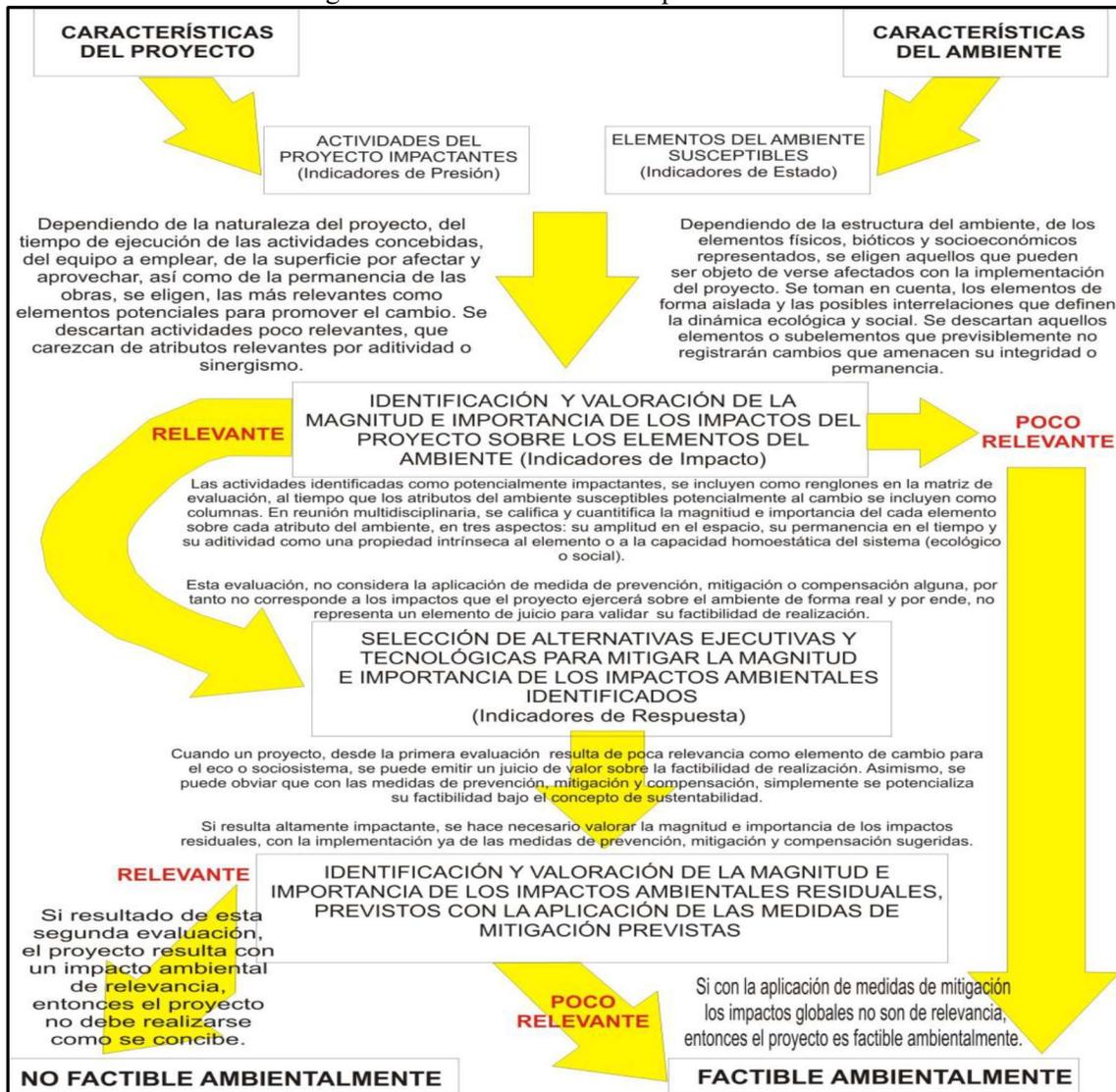
Con la realización de éste proyecto, se generarán empleos temporales de personal especializado que realizarán las diferentes labores propias para la atención turística (operación y mantenimiento) y de la instalación de materiales y equipos. Por otra parte, al tratarse de un desarrollo por sus características de requerimientos de mano de obra para esta etapa, quedarán cubiertas con personas ya establecidas en la localidad y de algunos poblados cercanos. Por tratarse de una obra ya en operación, se buscará, aun así, de no alterar los patrones de comportamiento social, económico, político, cultural, de recreo, entre otros, quedando pues, que no habrá algún tipo de aislamiento poblacional ni obstrucción de los caminos o accesos a otros puntos de la población de Punta Negra, Litibú, Playa Careyeros, entre otros lugares circunvecinos. Tomando en cuenta que el personal que laborará en las etapas de operación y mantenimiento, será de la misma localidad y sitios cercanos, además algunos de estos los menos temporales y, los permanentes están bien identificados por trabajar en el proyecto desde ya algún tiempo. Lo anterior evitará las posibles alteraciones a los roles de vida de tranquilidad y bienestar con que cuenta la comunidad de Punta Negra, Higuera Blanca, entre otras.

El total de las posibles demandas de servicios que requerirá el proyecto en su etapa de operación y mantenimiento serán ampliamente cubiertos por la infraestructura ya establecida Bucerías, La Cruz de Huanacaxtle, Sayulita, Higuera Blanca, además de en la cabecera municipal de Bahía de Banderas, Tepic o bien de Puerto Vallarta, es decir, los de salud, vivienda, comunicaciones, transporte, materiales, entre otros, estableciéndose una demanda no mayor a lo que existe y a los propios recursos con que cuenta el proyecto. Además, claro de las propias instalaciones con las que contará el proyecto. La operación del proyecto Casa de Mita en ningún momento tiene contemplado el aprovechamiento de los recursos naturales de la zona, quedando en todo momento, descartado conflictos por su uso, demanda y aprovechamiento de los mismos entre los diferentes sectores productivos.

## V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

Con apoyo de la información del diagnóstico ambiental que fue desarrollado anteriormente, se elaboró el escenario ambiental en el cual se identificaron los impactos que resultarán al llevar a cabo la operación del proyecto. Esto permitió identificar las acciones que pueden generar desequilibrios ecológicos y que por su magnitud e importancia podrían generar daños significativos al ambiente y/o contribuirán en la consolidación de los procesos de cambio existentes. Dada la importancia de esta valoración, como un primer ejercicio se ha recurrido como una herramienta implícita, al juicio de expertos, quienes trabajando de manera inter e intradisciplinaria, se reunió para la integración del contenido que se describe en este capítulo. La evaluación de impactos, se realizó principalmente para conocer su magnitud e importancia, con el fin de buscar alternativas para prevenirlos, mitigarlos y/o compensarlos.

Diagrama de la evaluación de impacto ambiental



Es importante hacer hincapié en que por recurrir al juicio de valor de los especialistas, el método de evaluación no está exento de subjetividad, pues el juicio de un especialista puede diferir de otro, ejerciendo su punto de vista aún para un mismo proyecto. En la figura anterior se presenta de manera sintética la dinámica empleada para el presente proyecto. Cabe señalar que este diagrama muestra los elementos básicos de la evaluación, así como, de los momentos en que es factible emitir juicios de valor en cuanto a la factibilidad ambiental de realizar el proyecto. Cabe señalar, que este diagrama presenta los elementos básicos de la evaluación, además de los momentos en que es factible emitir juicios de valor en cuanto a la factibilidad ambiental de realizar el proyecto.

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

Para identificar los impactos ambientales que podría ocasionar el presente proyecto, se siguió el siguiente procedimiento:

- Caracterización de línea base para establecer las condiciones del SA previo a la operación del proyecto.
- Identificación de potenciales impactos y salidas de campo.
- Identificación y descripción de las fuentes de cambio, perturbaciones y efectos.
- Construcción del escenario modificado por la operación del proyecto

### **V.2. Identificación de impactos potenciales y verificación en campo**

Se determinaron probables afectaciones ambientales a partir de las siguientes fuentes de información:

- Revisión de las características del proyecto (presentadas en el Capítulo correspondiente).
- Revisión de las características del SA de la zona de estudio (presentadas en el Capítulo correspondiente).
- Juicio y experiencia de los participantes en este estudio, tomando en cuenta los principales efectos ambientales y sociales directos e indirectos que las actividades contempladas en el proyecto podrían ocasionar o agravar el entorno inmediato y el área de influencia directa del proyecto.

Para evaluar los impactos ambientales derivados de la operación del proyecto, se utilizó una lista de verificación (ver matriz anexa de lista de verificación), la cual sirvió para identificar y realizar un análisis previo de los probables impactos ambientales, debe destacarse el hecho de que la zona donde ocurrirá la mayor influencia del proyecto sobre el entorno, es variable según el factor ambiental de que se trate. De manera similar a la mayoría de las metodologías matriciales, este método consiste en jerarquizar las diferentes actividades preponderantes del proyecto o elementos mediante los cuales se ejerce presión sobre el ambiente (actividades impactantes), las cuales se disponen en uno de los ejes de la matriz, de manera que sean lo suficientemente representativas de una fase del proyecto o grupo de actividades y también de manera similar, se seleccionan los aspectos fundamentales del ambiente, que deben ser considerados en la valoración (elementos del medio susceptibles), los cuales se colocan en el otro eje de la matriz. El punto de cruce entre los dos ejes, muestra la interacción entre actividades del proyecto y elementos del ambiente, integrando valores de importancia, para calificar y cuantificar los impactos, su naturaleza y magnitud.

Las ventajas de este método es la posibilidad de cubrir o identificar casi todas las áreas de impacto, acompañado por un informe que describa detalladamente las posibles variaciones de cada uno de los factores ambientales considerados. Después se realizó la evaluación mediante el análisis causa-efecto, llevando a cabo un análisis de las relaciones de causalidad entre una acción y sus efectos sobre el medio. Los elementos vislumbrados como actividades que ejercen presión sobre el ambiente, toman en cuenta las condiciones particulares del entorno en donde se desarrolla y las características específicas de las actividades concebidas para él mismo.

### **V.3. Clasificación y definición de los criterios utilizados para evaluar la significancia de impactos**

La valoración de los impactos depende de la adecuada identificación de los cambios potenciales al entorno, estableciendo las posibles consecuencias de las actividades inherentes al proyecto sobre el ecosistema en el que habrá de insertarse. Por ende, se determinan los rasgos distintivos del ambiente que pueden ser afectados y la estimación del grado en la valoración de la magnitud del impacto potencial. Bajo este contexto, las perturbaciones generadas en el sistema pueden tener varios criterios de acuerdo a la naturaleza del impacto y a las características del ambiente, es así que, la evaluación de los impactos debe considerar el disturbio con los efectos colaterales a través del tiempo y espacio. En el presente trabajo se consideraron cinco parámetros:

a).- **Carácter.** Se refiere a los efectos hacia el interior del sistema, reflejando la respuesta de los componentes ante los impactos identificados, de donde se tienen dos criterios para este rubro: **negativo (-)** o **benéfico (+)**.

**Negativo (-).** Su efecto implica pérdida de valor natural, estético-cultural, productividad ecológica, erosión y demás riesgos ambientales.

**Positivo (+).** Admitido técnica, científicamente y por la población mediante el análisis del costo beneficio.

b).- **Duración.** Denota la permanencia del impacto en el ambiente, considerando los atributos:

**Temporal,** el impacto y sus consecuencias durante el mismo tiempo que la actividad que lo produce.

**Permanente,** los disturbios se mantienen en el ambiente por tiempo indefinido.

c).- **Magnitud.** Es la dimensión físico-espacial de los efectos en el sistema a partir de la fuente de impacto relacionada con el proyecto, las cuales comprenden cuatro niveles:

**Puntual.** Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado.

**Local.** Menos de un kilómetro alrededor de la obra o actividad que produce el impacto.

**Zonal.** Mayor que un kilómetro y menos de cinco.

**Regional.** Más de cinco kilómetros.

d).- **Importancia.** Se refiere a la trascendencia de los impactos detectados:

Significativo (3)

Poco significativo (2)

No significativo (1)

e). **Capacidad de recuperación.**

-Irrecuperable. La alteración del medio o pérdida que supone es imposible de reparar, tanto por acción natural o humana.

-**Irreversible.** Su efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación anterior a la acción que lo produce.

-**Reversible.** La alteración puede ser asimilada por el entorno a corto, mediano o largo plazo, por sucesión ecológica, autodepuración, entre otros.

-**Mitigable.** La alteración puede ser minimizada mediante medidas correctoras.

-**Recuperable.** La alteración puede eliminarse por la acción humana, la alteración puede ser remplazada.

#### **V.4. Identificación y descripción de las fuentes de cambio, perturbaciones y efectos**

Para identificar los impactos ambientales del proyecto se analizaron sus componentes, características y emplazamiento, de modo que pudieran determinarse en su operación las actividades involucradas, con potencialidad de generar impactos ambientales (fuentes de cambio). Para ello, se recurrió a la propia experiencia en el análisis ambiental de proyectos puntuales relativos a la operación de proyectos inmobiliarios, complementando ese conocimiento con las matrices de interacción de proyectos de ese tipo ya descritas. A efecto de calificar adecuadamente la relevancia de los componentes del proyecto como generadores potenciales de impactos, se realizó previamente la caracterización y diagnóstico del área de estudio expuesta con anterioridad. Con ello, se reconocieron además los factores ambientales susceptibles de alteración y las posibles interacciones entre los componentes y actividades del proyecto con los componentes ambientales involucrados en el sitio. A continuación se describe de manera general cada una de las actividades.

#### **Operación del proyecto**

Durante la operación, el manejo de residuos demanda servicios de transporte y sobretodo de disposición final, no registrará una presión sobre el sistema de administración municipal al programar utilizar el servicio que prestan particulares. Posiblemente los efectos derivados de las presiones del proyecto serán crecientes conforme se consolida. Se esperaría que las presiones sobre el entorno no trasciendan las fronteras del SA, nada se puede anticipar si los sitios para disposición final de los residuos se ubican fuera de éste.

El mantenimiento y conservación de las áreas verdes donde se inducirá vegetación nativa principalmente, como son los árboles frutales y de ornato, registrará efectos benéficos en la función del ecosistema, mantenimiento, recuperando o restableciendo algunas de las dinámicas del sistema original, aunque en baja magnitud e intensidad. Aunque se esperaría que las presiones sobre el entorno no trasciendan las fronteras del SA, nada se puede anticipar si los sitios alterados en cuantía de superficie que se encuentran fuera del proyecto mismo.

Contratación de personal. Se presentará fundamentalmente de manera permanente durante la etapa de operación. La presión provocada por las actividades de los trabajadores, se refiere a eventos potenciales, no previsible cuantitativamente, como serían la demanda de servicios en la comunidad donde se alimenten o se diviertan. Difícilmente se constituyen en elemento que determine cambios en la estructura del SA. No es un elemento que incida sobre la función del ecosistema de manera relevante, y su presencia

en las matrices de evaluación como elemento de presión, se debe a que es uno de los elementos que puede inclinar la balanza por los aspectos en la función del elemento socioeconómico de la evaluación.

Actividad de visitantes. Como actividad específica de la etapa operativa, esta presión provocada por las actividades antrópicas, se refiere a eventos potenciales, no previsible cuantitativamente, como serían la creación de presiones por demanda de servicios en las comunidades aledañas, donde se alimenten o se diviertan. Según la intensidad de presión, podrá inducir cambios en la estructura social y de prestación de servicios privados y del mismo municipio. Representa una presión indiscutible sobre la función del sistema, bien pueden verificarse cambios por el desarrollo inducido que permitan el crecimiento social y económico de la región, o de forma contrastante, se agudicen los rezagos en la prestación de servicios, la marginación, entre otros.

Uno de los fenómenos asociados puede ser la migración, con múltiples aristas y manifestaciones sociales como efectos más relevantes. Se apuesta a que el efecto aditivo y sinérgico del desarrollo inducido, por este proyecto, sea de tal forma que permita que la homeostasis del sistema lo asimile y el desarrollo inducido sea para bien común. Es de suma importancia no confundir los elementos de presión con impactos ambientales, aunque tampoco se debe perder de vista, que las presiones sobre el ambiente, provocan efectos o impactos ambientales, las diferencias semánticas son claras y contundentes, pero su concepción como consecuencia o efecto, no lo es tanto.

#### **V.5. Indicadores ambientales seleccionados para el análisis de impactos ambientales**

Previamente a la identificación de impactos ambientales, para cada componente del sistema involucrado (físico, biótico o socioeconómico) se seleccionaron indicadores ambientales de estado y calidad, considerando la información relevante aportada por el diagnóstico ambiental y la revisión de las actividades causales del proyecto. Complementariamente, se consultaron las extensas listas de indicadores manejados en estudios similares, así como, listas de chequeo de la literatura científica. La discriminación de los indicadores seleccionados, atendió a la situación específica y atributos ambientales del área de estudio, además, a las consideraciones de vulnerabilidad de los componentes del ambiente y los factores críticos o tensores que fueron analizados y descritos en el diagnóstico ambiental.

Medio	Componente ambiental	Variable	Indicador
Físico	Aire	Calidad	1. Concentración de partículas suspendidas y gases contaminantes
		Emisiones mecánicas	2. Niveles de ruido y vibraciones
	Geomorfología	Topografía	3. Topografía
	Suelo	Estructura	4. Estabilidad física
		Calidad	5. Contaminación
		Usos	6. Cambio de uso de suelo
	Agua superficial	Calidad	7. Niveles de sedimentación
		Procesos	8. Patrones de drenaje natural 9. Ventilación de flujo
	Agua subterránea	Calidad	10. Contaminación
		Procesos	11. Capacidad de carta
Biótico	Flora silvestre	Estructura	12. Cobertura

		Composición	13. Diversidad 14. Especies protegidas 15. Especies de uso tradicional o interés comercial
	Fauna silvestre	Composición	16. Diversidad 17. Abundancia 18. Especies protegidas 19. Hábitat y corredores biológicos
Social	Población		20. Demografía
Económico	Economía		21. Generación de empleos 22. Actividades turísticas
Paisaje	Estructura		23. Calidad y armonía visual

### Impactos ambientales generados

En base al desarrollo de la metodología descrita, posteriormente se realizó la evaluación mediante el análisis causa-efecto, en base al análisis de las relaciones de causalidad entre una acción y sus efectos sobre el medio, a continuación, se hace una descripción de estos impactos.

Matriz de impactos ambientales proyecto Casa de Mita

	Acciones	Impactos	Carácter	Duración	Magnitud	Importancia	Recuperabilidad
<b>Operación y mantenimiento</b>	Manejo de residuos sólidos y líquidos	Control de la contaminación del aire	P	P	P	S	R
		Generación y disposición final de aguas residuales	N	P	L	PS	R
		Generación y disposición final de residuos domésticos	N	P	L	NS	R
		Mantenimiento de áreas verdes	P	P	L	S	R
	Actividades trabajadores Y visitantes	Generación permanente de empleo	P	P	R	S	I
		Riesgos y contingencias	N	P	L	PS	M
		Presión sobre fauna silvestre	N	P	L	PS	M
		Generación de ruido y contaminación luminosa	N	P	L	PS	M
		Derrama económica	P	P	L	S	I
	Demanda de bienes y servicios	Empleos directos e indirectos	P	P	L	S	I
		Demanda de agua potable	N	P	L	PS	M
		Presión en servicios municipales de disposición de residuos	N	P	L	PS	M
		Interacción socio-cultural con población local	P	P	L	S	I
		Mejora en ingresos economía regional y municipio	P	P	R	S	I
		Aumento en la calidad de vida población local	P	P	R	S	I
	Mantenimiento y reparación de instalaciones	Mejora en salud y seguridad	P	P	R	S	I
		Prevención de riesgos catastróficos	P	P	L	S	I
		Recuperación y conservación de hábitat de fauna	P	P	L	S	R
		Generación de residuos sólidos y de áreas verdes	N	P	L	PS	M
	Control de fauna nociva	Mejora en salud y seguridad	P	P	L	S	I
Aumento en la calidad de vida		P	P	L	S	I	

Carácter	Positivo= P	Negativo = N
Duración	P = Permanente	
Magnitud	Pu = Puntual	L = Local R = Regional
Importancia	S = Significativo	PS = Poco Significativa NS = No Significativo
Recuperabilidad	R = Recuperable	I = Irreversible M = Mitigable

### **Impactos ambientales de mayor relevancia**

En este capítulo se realizará una selección de los impactos ambientales más trascendentes a fin de poder emitir alternativas para su mitigación. La caracterización de cada uno de los impactos previstos, ha contemplado la naturaleza del impacto, su magnitud, importancia, duración, reversibilidad y grado de efectos en el espacio, entre otros, todos ellos atributos contemplados en valores integrados de calificación, en el tiempo, el espacio y de aditividad por permanencia. La metodología empleada, permite de manera consecuente y contingente, predecir con base en la probabilidad los impactos ambientales potenciales, que presumiblemente la operación del proyecto tendría, para posteriormente inferir los sistemas posibles que permitan factibilizarlo y comulgar al proyecto con el desarrollo sustentable. A continuación, se hace una descripción de estos impactos.

Elemento impactado	Actividad impactante	Descripción del impacto negativo	Indicador de impacto	
Medio Físico	Aguas subterráneas	Operación de equipo para servicios generales	Respecto a estas actividades, el riesgo se asocia al manejo de combustibles y lubricantes, que pueden ser objeto de quedar expuestos por derrames fortuitos, por fugas o fallas en los equipos y que eventualmente puedan ser arrastrados por los elementos del intemperismo, afectando la calidad de las aguas subterráneas; aunque por el bajo volumen utilizado en las distintas actividades el impacto esperado se considera negativo, no significativo, local, permanente y mitigable.	<b>Calidad:</b> Cambio cualitativo y cuantitativo en la calidad del agua subterránea, en cada uno de los parámetros fisicoquímicos de referencia.
	Aguas subterráneas	Actividad de los trabajadores, residentes, usuarios y visitantes	Las actividades antrópicas durante la operación, presentan impactos asociados al riesgo que tiene que depositen basura fuera de los recipientes destinados para ello y estos serán susceptibles de ser arrastrados por efectos del intemperismo, el impacto esperado se considera negativo, aunque no significativo, local, permanente y mitigable. Así mismo, el impacto potencial de un derrame de aguas residuales al subsuelo podría ocasionar un impacto negativo aunque considerando las características del contenedor temporal se considera no significativo, permanente y mitigable.	<b>Calidad:</b> Cambio cualitativo y cuantitativo en la calidad del agua subterránea, en cada uno de los parámetros fisicoquímicos de referencia.
Medio Físico	Aguas superficiales	Cubiertas de concreto	La colocación de superficies impermeables o semipermeables provocará que las aguas pluviales fluyan, en el sentido hacia el límite costero, que no difiere del patrón original y que definitivamente podrán estar disponibles como recurso aunque restringido al polígono del predio y su área de influencia, por lo que el impacto al patrón hidrológico en su operación se considera negativo, no significativo, local, permanente en la época de lluvias y con medida de mitigación identificada.	<b>Hidrodinámica:</b> Alteración del drenaje local por la modificación del terreno natural o la colocación de estructuras y/o artefactos. No existe un parámetro que cuantifique el grado en que el drenaje local, es modificado en su velocidad de tránsito horizontal o la velocidad en que se infiltra verticalmente, solamente es factible predecir que el drenaje será casi igual del original en una superficie equivalente o mayor a la superficie afectada.

	Operación de equipos y Servicios generales	Respecto a estas actividades, el riesgo se asocia al manejo de combustibles y lubricantes, que pueden ser objeto de quedar expuestos por derrames fortuitos, por fugas o fallas en las áreas de contención y que eventualmente puedan ser arrastrados por los elementos del intemperismo, afectando la calidad de las aguas superficiales.	<b>Calidad:</b> Cambio cualitativo y cuantitativo en la calidad del agua superficial en cada uno de los parámetros fisicoquímicos de referencia. El efecto en la etapa de operación, se estima poco relevantes, por el tiempo en que se verifican y la proporción del riesgo que revisten en magnitud e intensidad.
	Actividad de los trabajadores, residentes, usuarios y visitantes	Las actividades antrópicas, prácticamente de trabajadores durante la operación. El impacto se asocia al riesgo que tiene que depositen basura fuera de los recipientes destinados para ello y estos serán susceptibles de ser arrastrados por efectos del intemperismo.	

Elemento impactado	Actividad impactante	Descripción del impacto negativo	Indicador de impacto	
Medio Físico	Aire	Operación de equipo	Estas actividades están asociadas a la generación principalmente de gases de combustión de los equipos de mantenimiento de áreas verdes y cocina durante la etapa operativa. El impacto ocasionado por ruido se presenta durante las actividades de mantenimiento de áreas verdes, un efecto que en un sistema en donde no existe de forma natural un ruido de fondo importante, la percepción se magnifica. No obstante, por su corta duración el impacto se reduce en su magnitud e importancia. Considerando que el equipo a utilizar es de tipo menor como sería el caso de podadoras, los gases producidos por la combustión de hidrocarburos, representan un impacto ambiental y deteriorar la calidad del aire, aunque por el tipo y número de equipos y por la duración de las actividades, el efecto se considera irrelevante como factor de cambio, considerando lo anterior el impacto esperado por ruido y emisiones a la atmósfera se considera de tipo negativo, no significativo, permanente durante la etapa de operación, de amplitud local y con medida de mitigación identificada.	Calidad: No existe un indicador objetivo para el impacto ambiental previsto, puesto que, en la mayoría de los casos, se refiere a eventos incidentales y sin una ocurrencia definida. El indicador de impacto ambiental queda descrito como: Deterioro de la calidad del aire, por la adición de polvos, gases o partículas, negativo no significativo, permanente durante la operación y mitigable.
		Servicios generales	Las actividades de mantenimiento en este tipo de instalaciones incluyen por ejemplo, la pintura en donde la generación de polvos y partículas es común o bien actividades de limpieza con generación de polvos y partículas también es frecuente, aunque el impacto esperado por estas actividades se considera de tipo negativo, no significativo, permanente durante la etapa de operación, de amplitud puntual y con medida de mitigación identificada.	Ruido: No existe un indicador objetivo para el impacto ambiental previsto, puesto que, en la mayoría de los casos, se refiere a eventos incidentales y sin una ocurrencia definida. El indicador de impacto ambiental queda descrito como: Modificación de las condiciones sonoras naturales por emisión y producción de ruidos, negativo no significativo, permanente aunque intermitente, puntual y mitigable.
		Actividad de los trabajadores, y visitantes	Las actividades antrópicas de trabajadores y visitantes del hotel en su etapa de operación incidirán en la calidad del aire, la cual se considera puede ser afectada por impactos derivados de la costumbre de fumar, hacer fogatas y otras actividades que generan emisiones al aire. La actividad humana como simple acto o por actividades recreativas, genera ruido el cual al presentarse en un ambiente que de otrora no existe como tal, se considera un contaminante que altera las presiones acústicas y niveles sonoros naturales. Considerando lo anterior, estas actividades potencialmente generaran impactos por ruido y emisiones a la atmósfera, aunque por su intensidad y magnitud se consideran de tipo negativo, no significativo, permanentes durante la etapa de operación, de amplitud puntual y con medida de mitigación identificada.	

Elemento impactado	Actividad impactante	Descripción del impacto negativo	Indicador de impacto	
Medio Físico	Suelo	Edificaciones y Cubiertas de concreto	El recubrimiento del suelo con materiales artificiales para la habilitación del espacio que conforma el hotel y las instalaciones para servicios de apoyo a este, alteraron su condición de “naturalidad” durante la etapa constructiva aunque restringido a las áreas de desplante, no se considera la ampliación del proyecto pues se encuentra terminado en su totalidad, se cumple con el COS y CUS autorizado.	La superficie de afectación dentro del polígono del lote y de la ZOFEMAT afecto las condiciones de naturalidad del suelo aunque las actividades y obras fueron de baja magnitud e intensidad y respetando el uso de suelo autorizado en el PMDUBB.
		Operación de equipo y Servicios generales	Respecto a estas actividades, el riesgo se asocia al manejo de combustibles y lubricantes, utilizados en el mantenimiento de equipos menores que pueden ser objeto de quedar expuestos por derrames fortuitos o premeditados, y que eventualmente puedan afectar de manera directa o por arrastre la calidad del suelo y/o el subsuelo. Obviamente el riesgo con basuras comunes de tipo domestico no se excluye.	<b>Calidad:</b> No existe un indicador objetivo para el impacto ambiental previsto, puesto que en la mayoría de los casos se refiere a eventos incidentales y sin una ocurrencia definida. El indicador de impacto ambiental queda descrito como: Modificación de la calidad del suelo, por la adición de materiales o sustancias distintos a sus componentes originales.
		Actividad de los trabajadores, y visitantes	Las actividades antrópicas, durante la operación no son muy relevantes, en esta etapa se integran otros actores una vez que se realicen las diversas actividades consideradas en esta etapa. El impacto se asocia al riesgo que tiene que depositen basura fuera de los recipientes destinados para ello y estos serán susceptibles de afectar el suelo o el subsuelo dentro de las instalaciones o en su área de influencia, considerando el volumen esperado se considera negativo no significativo, permanente, local y con medida de mitigación identificada.	

Elemento impactado	Actividad impactante	Descripción del impacto negativo	Indicador de impacto	
Medio Físico	Clima	Operación de equipo y Servicios generales	La contribución de equipo menor, debido a la combustión de hidrocarburos en sus motores, contribuyen sin duda con humos y partículas que tienen efectos sobre algunos de los elementos que definen las condiciones climáticas globales, sin embargo por la magnitud prevista y los tiempos de su operación de manera intermitente especialmente durante la etapa de operación, aunado a las dimensiones del sistema adonde se vierten estos contaminantes, en una zona con alta capacidad dilutiva el efecto es mínimo sin significancia a nivel local ni puntual por lo que el efecto es irrelevante como elemento de cambio, considerándose un impacto negativo, no significativo, puntual, permanente durante la operación y con medida de mitigación identificada.	<b>Microclima:</b> No existe un indicador objetivo para el impacto ambiental previsto, puesto que, se refiere a eventos temporales y con una ocurrencia definida de manera diurna y estacional. Posteriormente como parte de sus obligaciones durante la fase operativa, contará con medidas de control de sus emisiones, para algunas de las fuentes móviles, aunque por el número y tipo de equipos no se considera un impacto significativo. El indicador de impacto ambiental queda descrito como: Cambio en los elementos que determinan las condiciones microclimáticas locales.
		Cubiertas de concreto	La colocación de superficies con diferentes colores en edificaciones, instalaciones, entre otros, provoca efectos distintos en las manifestaciones de reflexión, refracción, evaporación y captura de energía, elementos que modifican los parámetros que definen y determinan las condiciones microclimáticas locales. Aunque el efecto es no significativo por su permanencia, aditivo y sinérgico con la construcción de edificios, los cambios no tienen relevancia fuera del predio, permanente y con medida de mitigación.	

Elemento impactado		Actividad impactante	Descripción del impacto negativo	Indicador de impacto
		Edificaciones y estructuras con proyección vertical	La presencia de estructuras horizontales en el sitio del proyecto, si bien modifican también los aspectos de reflexión, refracción, evaporación, entre otros, no es obstáculo a la libre circulación del aire en el sentido horizontal que pudiesen incidir en las manifestaciones del microclima local, aunado a la alta capacidad dilutiva del sitio y la superficie utilizada, por lo que el impacto se considera negativo no significativo, permanente, local.	

Elemento impactado		Actividad impactante	Descripción del impacto negativo	Indicador de impacto
Medio Biológico	Flora terrestre	Mantenimiento de áreas verdes	Por las características de la vegetación establecida en el sitio del proyecto, su área de influencia y el SA, es un impacto de poca relevancia para el acervo biológico del SA. El impacto ambiental a la cobertura vegetal, dada la nula afectación dentro del sistema ambiental, registra un impacto no significativo del proyecto en cuanto a magnitud e importancia sobre el componente de flora silvestre. Empero, es posible recurrir a medidas compensatorias de establecimiento de especies nativas que permitan reducir el impacto por esta acción.	<b>Vegetación silvestre:</b> En ninguna etapa del proyecto se realizó afectación de vegetación.

Elemento impactado		Actividad impactante	Descripción del impacto negativo	Indicador de impacto
Medio Biológico	Fauna silvestre	Operación de equipos para mantenimiento	<p>Los impactos ambientales de este conjunto de actividades, se refieren a aquellos infringidos en las comunidades animales de los ecosistemas costeros y terrestres vecinos por interferencia ocasionada por la actividad humana y/o presencia, que puede provocar afectación a los sitios de anidación de la tortuga marina.</p> <p>En este caso, el impacto ambiental se contempla como dentro del espacio de magnitud mínimo, y no representan efectos que puedan amenazar la integridad del ecosistema costero que forma parte del SA o de su acervo biológico.</p> <p>Así mismo, la iluminación de edificaciones que incida hacia la zona costera puede afectar las actividades reproductivas de fauna como la tortuga marina ocasionando un impacto negativo significativo, de carácter local y permanente, aunque con medida de mitigación identificada.</p> <p>Las actividades recreativas de los visitantes en la línea de costa también pueden afectar el proceso de anidación o destrucción de nidos con lo que potencialmente se puede generar un impacto negativo significativo, local y reversible con medida de mitigación identificada.</p>	<p><b>Fauna silvestre:</b> El indicador de impacto ambiental queda descrito como: Afectación del comportamiento y sitios de anidación de la tortuga marina.</p>
		Actividad de los trabajadores y visitantes. Servicios generales		
		Cubiertas de concreto, edificaciones con iluminación a la zona de costa		

Elemento impactado		Actividad impactante	Descripción del impacto negativo	Indicador de impacto
Medio Biofísico	Paisaje	Mantenimiento del proyecto y servicios generales	<p>Aunque la evaluación de impacto ambiental se refiere a la etapa operativa se considera como antecedente el establecimiento del proyecto para una valoración más objetiva de los impactos a generarse en la etapa operativa. El establecimiento del proyecto fue la actividad que tuvo el mayor efecto adverso en el cambio del escenario del área de influencia del proyecto. Es muy cierto que el concepto de paisaje desde el punto de vista antrópico, obedece a cuestiones estéticas con un trasfondo de atractivo visual, comodidad y lujo. Sin embargo, en esta evaluación, se considera la desviación del escenario natural.</p> <p>Si bien, la percepción visual muestra un terreno con alta actividad antrópica por los usos del suelo que se han desarrollado en esta zona, también es cierto que no son muy conspicuas las construcciones o artefactos en el SA.</p> <p>De allí que el establecimiento del proyecto, no significa un cambio radical en el escenario natural para observadores desde el mar, o desde la zona urbana de Playa Careyeros/Punta Negra, incluso para observadores aéreos, el cambio en el escenario no es significativo.</p> <p>Las actividades de mantenimiento y disposición adecuada de residuos sólidos y líquidos tenderán a hacer más aceptable el paisaje en cuanto a su integración a un ambiente urbano con elementos naturales propios de la zona costera, por lo que el impacto esperado en la etapa operativa se considera positivo significativo, permanente y de carácter local.</p>	<p><b>Naturalidad:</b> No existe un indicador objetivo para el impacto ambiental previsto, puesto que se refiere a un parámetro que mide la calidad visual, con base en un juicio personal no estandarizado. Así el indicador de referencia se concibe de la siguiente forma: Reducción en el parámetro de naturalidad paisajística.</p>

Elemento impactado		Actividad impactante	Descripción del impacto negativo	Indicador de impacto
Medio Socioeconómico	Salud, Bienestar, infraestructura y servicios	Actividad de los trabajadores, residentes, usuarios y visitantes	<p>Es innegable que por las actividades que tendrán lugar en la etapa operativa del proyecto se generará basura y olores ofensivos, se constituyen a menudo en pequeños tiraderos en donde las condiciones de salubridad pueden ser riesgosas.</p> <p>Durante la etapa operativa, la generación de residuos será permanente, aunque variable según la época de ocupación, pudiendo llegar a contribuir con algunos problemas de disposición inadecuada para el área de influencia del proyecto.</p> <p>Definitivamente la disposición de residuos en sitios autorizados por el municipio, no significa que no tengan impactos ambientales, por tal motivo, la única manera en que se puede asegurar, que la carga contaminante generada por residuos provenientes del proyecto, es que los residuos que ella genere, sean manejados adecuadamente mediante un programa de manejo de residuos, aquellos que sean dispuestos en sitios autorizados, serán los que generarán una presión sobre la municipalidad, al ser aditivos y sinérgicos a rezagos en esa materia y de allí se generen otros problemas.</p> <p>Un incremento en las actividades humanas, repercute también en un incremento en las operaciones de transporte, comerciales, y de servicios. Considerando que en su mayor parte se empleará mano de obra local, este impacto negativo será minimizado.</p> <p>Considerando el volumen máximo esperado, el impacto se considera negativo, aunque poco significativo, permanente, regional y con medida de mitigación identificada.</p>	<p><b>Salud y bienestar social:</b> Como parámetro de presión social con implicaciones ambientales, se tiene: Volumen de residuos sólidos generados en el proyecto que no son llevados a sitio de disposición final.</p> <p><b>Salud y bienestar social:</b> No existe un indicador objetivo para el impacto ambiental previsto, puesto que en la mayoría de los casos se refiere a eventos incidentales que sería muy difícil, costoso, e irrelevante cuantificar.</p> <p><b>Demanda de infraestructura y servicios:</b> Como parámetro de presión social con implicaciones ambientales, se tiene contaminación del medio por disposición de residuos en sitio que no cumple con las disposiciones de la Norma</p>

Elemento impactado	Actividad impactante	Descripción del impacto negativo	Indicador de impacto
			Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT- 2003.
	Actividad de los trabajadores y visitantes	El incremento en población en general en el ámbito local, requerirá la creación de satisfactores de necesidades básicas como salud, vivienda, transporte, educación, seguridad pública, prevención de riesgos, etc., impacto que se puede exacerbar en caso de que la evolución en la proporción de estos servicios e infraestructura no se satisfaga. Sin embargo, considerando que la mayoría de los trabajadores serán locales y la calidad de servicios dentro del municipio de Bahía de Banderas, se considera generar impactos mínimos, aunque no significativos, permanentes, de amplitud local y con medida de mitigación identificada.	<b>Demanda de infraestructura y servicios:</b> Incremento en demanda de infraestructura de servicios que requerirá la población dentro del sistema ambiental, con marcada influencia del desarrollo turístico.
	El proyecto integral	En realidad, existen muchos impactos cuyo origen no es específicamente una sola actividad realizada en este proyecto, sino es el resultado del total de acciones, de la permanencia de obras y de las operaciones a lo largo de toda su vida útil. Sin embargo, uno de los elementos más significativos, será el cambio total de la vocación natural del suelo, y de su uso para actividades productivas en un futuro.	<b>Actividades productivas:</b> Modificación de la vocación natural y productiva del suelo.

Sin lugar a dudas, se podrían identificar un sinnúmero más de impactos ambientales, provocados por las obras previstas en este proyecto, empero se considera que en los indicadores de impacto concebidos, se han identificado las más significativas y enfáticamente de aquellas que por su magnitud, importancia o permanencia pueden determinar los cambios en la estructura o función del SA.

### **Análisis global del impacto**

El proyecto de operación Casa de Mita, tuvo como evaluación final impactos negativos que en su mayor parte son no significativos o poco significativos, debido principalmente a los impactos temporales y de poca magnitud, mitigables y/o recuperables en los distintos factores ambientales del sitio, aunque más significativos en cuanto a la demanda de servicios como la generación de residuos, si consideramos la extensión del proyecto y las características de las actividades contempladas, obtenemos que en realidad su operación tendrá un efecto moderado en el SA donde se ubica. El proyecto se encuentra establecido en una zona fuertemente transformada, la cual cuenta con una vocación y uso autorizado de tipo habitacional–turístico. Asimismo, en lo que se refiere a las afectaciones negativas al ambiente físico, la obra producirá principalmente cambios moderados y que no comprometen la estabilidad de las comunidades de flora y fauna del SA, en cuanto a su diversidad y abundancia. En lo que respecta a las modificaciones positivas en los aspectos socioeconómicos, el proyecto generará cambios positivos significativos, principalmente por la derrama económica, demanda de bienes y servicios y generación de empleos permanentes y temporales durante la operación del proyecto.

No se trata de un proyecto que tenga posibilidades de generar otros impactos negativos críticos y, por otro lado, favorecerá el desarrollo turístico de la zona y del municipio de Bahía de Banderas, permitiendo la generación de empleos temporales y permanentes, el aumento de la calidad de vida de trabajadores principalmente locales mediante sus salarios, de los visitantes con servicios de calidad debidamente regulados y mediante la captación de impuestos, así como la captación de divisas. En concreto, el costo ambiental es moderado y el beneficio socioeconómico se considera significativo, ya que, en el corto, mediano y en el largo plazo producirá una mejoría permanente en estos aspectos al generar empleos y

captar divisas e impuestos para el desarrollo de la región y del municipio. La sinergia de otros desarrollos de este tipo que se implementen en la zona, se traducirá en un mejoramiento sustancial en lo económico a escala regional, siempre y cuando se dé cumplimiento a los ordenamientos jurídicos vigentes como es el presente caso que se apega a lo establecido en el PMDUBB, Nayarit, así como, en lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

## **VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales**

---

### **VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental**

Uno de los objetivos de todo estudio de impacto ambiental es la propuesta, diseño y seguimiento de acciones preventivas, correctivas, compensatorias y de especial aplicación, diseñadas para las interacciones potenciales adversas entre el proyecto y el ambiente, con la finalidad de preservar esta relación en el punto más armónico posible, sin detener el desarrollo y protegiendo al ambiente. El conjunto de acciones preventivas, de mitigación, compensatorias y/o de especial aplicación, que se denominan en este documento como medidas de manejo, son aquellas que el promovente aplicará para evitar, reducir o compensar los impactos negativos que puede ocasionar el proyecto en el SA y área de influencia.

El proyecto y, en particular, las medidas de manejo, se diseñaron considerando los siguientes aspectos:

- Evitar el impacto por completo al no realizar una cierta actividad o partes de la misma.
- Reducir el impacto limitando el grado o magnitud de la(s) actividad(es) y su realización.
- Reducir o eliminar el impacto tras un periodo de tiempo, mediante las tareas de protección y mantenimiento durante la vida del proyecto (al igual que en el punto anterior se proponen las medidas de mitigación y en adición medidas de compensación en caso de ser aplicables).
- Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el medio afectado (para ello se implementan medidas de compensación).
- Compensar el impacto al remplazar o proporcionar recursos o ambientes sustitutos (en este caso se maneja por medio de medidas compensatorias).
- Verificar que los ecosistemas establecidos como áreas de conservación, permanezcan en las condiciones actuales durante la operación del proyecto.

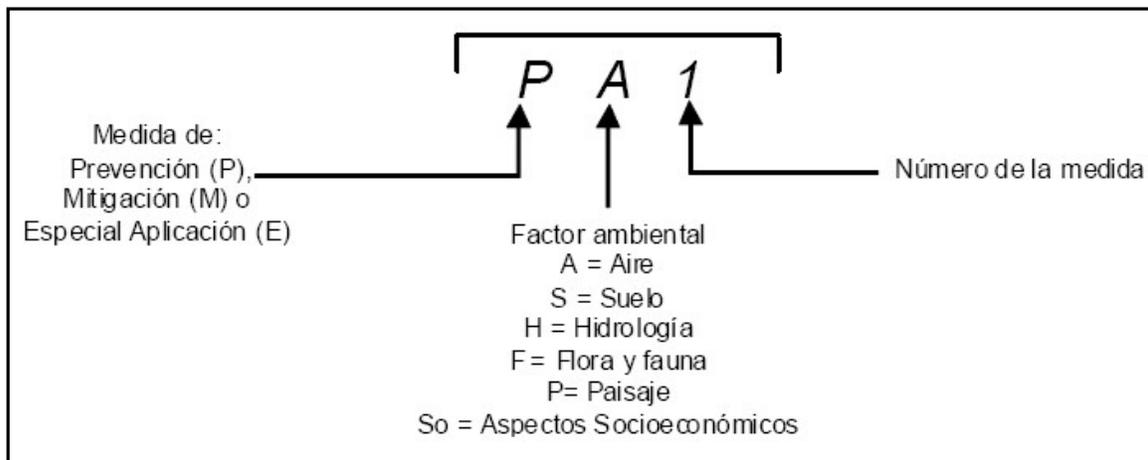
Cabe aclarar que en la implementación de estas medidas se procura el orden antes descrito con base a lo recomendado por Canter (1999) y la experiencia del consultor, es decir se da preferencia a evitar un impacto en cuanto sea posible, en vez de reducirlo; o a reducirlo todo lo que sea posible en vez de compensarlo. Derivado de lo anterior, las medidas de manejo presentadas en este capítulo, se clasifican de acuerdo a sus alcances en:

- Medidas preventivas. Conjunto de disposiciones y actividades previas diseñadas para evitar la generación de impactos negativos al ambiente como resultado de las actividades del proyecto.
- Medidas de mitigación. Es el conjunto de acciones que se implementan una vez que se identifica el impacto y la magnitud del mismo, con la finalidad de minimizar en lo posible los efectos de dicho impacto.
- Medidas de compensación. Estas se aplican cuando el impacto es considerado irreversible a pesar de la implementación de medidas de mitigación. Estas medidas no son aplicables en el sitio del proyecto, sino en áreas equivalentes o similares a las afectadas preferentemente dentro del SA. Un ejemplo de este tipo de medida es la reforestación.

-Medidas de aplicación especial. Aquellas encaminadas a verificar que las condiciones ambientales actuales no demeriten a consecuencia de las actividades desarrolladas durante todas las etapas del proyecto.

### Descripción de la estrategia o sistema de medidas mitigación

A continuación se describen las medidas de manejo propuestas, de acuerdo con el tipo de medida, especificando el impacto ambiental al que van dirigidas. Cada medida de manejo tiene una clave, cuya codificación es la siguiente:



Medidas aplicables para prevenir los impactos ambientales negativos potencialmente provocados por el proyecto. En la primera columna está referida la Clave de la medida; la segunda columna se refiere al Tipo de Medida: Mitigación; la tercera columna muestra las Especificaciones técnicas y/o procedimientos; la cuarta está referida la Etapa en que se aplica y, la quinta columna muestra el Responsable de su implementación.

Impacto al que van dirigidas las medidas: Alteración de la calidad del suelo				
PS1	Programa de manejo de residuos	<p>El promovente implementará un programa de manejo y disposición de residuos generados durante la operación del proyecto; el programa incluirá mínimo las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación al personal contratado.</li> <li>• Minimización de residuos.</li> <li>• Distribución de contenedores.</li> <li>• Actividades de segregación.</li> <li>• Recolección.</li> <li>• Acondicionamiento de almacén temporal.</li> <li>• Disposición final adecuada.</li> <li>• Registro de residuos generados en bitácora.</li> <li>• Inspecciones internas, entre otros.</li> </ul> <p>Para evitar generación de residuos peligrosos durante el mantenimiento de equipos, se realizará en establecimientos comerciales que prestan este servicio en el municipio de Bahía de Banderas.</p>	Operación y mantenimiento	Promovente

<b>Impacto al que van dirigidas las medidas: Conservación de servicios ambientales en el SA, Conservación de la calidad del agua superficial, Conservación de la dinámica hidrológica superficial y subterránea actual en el SA</b>				
PH1	Manejo de agua residual	<p>Tal como se describió en el capítulo 2, para evitar descargas contaminantes, el promovente conducirá a la red de drenaje sanitario las aguas residuales para ser confinadas temporalmente y posteriormente ser trasladadas por una empresa debidamente autorizada para brindar este servicio a la planta de tratamiento de la localidad, cuyo efluente cumplirá con los límites máximos permisibles establecidos en la NOM aplicable, para evitar la contaminación del suelo, subsuelo o mantos acuíferos.</p> <p>Con esta medida se contribuirá a evitar la contaminación del agua y suelo, en el informe anual se dará evidencia de cumplimiento de esta medida.</p>	Operación	Promovente
PH2	Drenaje pluvial	<p>El proyecto contará con sistema de drenaje pluvial independiente del doméstico, cuya descarga será conducida a los escurrimientos naturales, evitando así la contaminación de este recurso debido a que no se mezclará con las aguas residuales generadas en el proyecto, contribuyendo a la carga de mantos freáticos y respeto al patrón natural de escurrimientos.</p> <p>Las obras pluviales en patios y azoteas, captarán y conducirán el agua cuya calidad no esté comprometida, a sitios donde se permita el libre flujo o infiltración, sin causar trastornos al equipamiento urbano, propiedad privada o Zona Federal y evite constituirse en encharcamientos donde prolifere fauna nociva.</p> <p>En patios y andadores en donde la calidad del agua pluvial que eventualmente caiga sobre ellos, no se vea comprometida en su calidad, se utilizarán materiales permeables o semipermeables, como arcillas, arena, tezontle, adoquín, adocreto o ecocreto o equivalentes.</p>	Operación	Promovente
PH3	Programa de manejo de residuos	<p>Si bien los residuos domésticos serán dispuestos exclusivamente en los sitios autorizados por la autoridad competente, para disminuir la cantidad de lixiviados que pueden ser generados por la descomposición de los residuos orgánicos generados en el proyecto, el promovente realizará la segregación de estos residuos para la elaboración de composta que posteriormente será utilizada en el mantenimiento de áreas verdes y jardinadas.</p> <p>Se colocarán recipientes para residuos, etiquetados y con tapa, en las distintas instalaciones, en número suficiente y en los sitios necesarios que recibirán el mantenimiento requerido.</p>	Operación y mantenimiento	Personal capacitado del área de jardinería contratado por el promovente
PH4	Manejo de agua potable	<p>En el equipamiento del proyecto, se llevarán a cabo las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Se instalarán sanitarios de bajo consumo de agua</li> <li>-Se integrarán en baños e instalaciones que utilicen agua, equipos ahorradores de agua</li> <li>-No se utilizará el modo automático de las lavadoras</li> <li>-No se lavarán los vehículos con manguera</li> <li>-No se lavarán los patios con manguera</li> </ul>	Operación y Mantenimiento	Promovente/ Residentes

Impacto al que van dirigidas las medidas: Conservación de servicios ambientales en el SA, reducción de hábitat en el SA				
PF5	Protección de especies de flora y fauna	<p>La empresa promovente diseñará y proporcionará folletos de información para los visitantes y trabajadores del proyecto donde entre otras, se especifique la prohibición de cualquier tipo de actividad furtiva. Asimismo, se implementarán acciones de vigilancia para asegurar que no se realicen este tipo de actividades.</p> <p>El promovente instrumentará a través de un mecanismo de comunicación efectiva, el que toda persona involucrada directamente con el proyecto, de cumplimiento a los siguientes códigos de conducta:</p> <p>Queda prohibida la extracción y el comercio de cualquier organismo vegetal encontrado en el área de proyecto y sus alrededores,</p> <p>Queda prohibida la cacería, captura, comercialización y maltrato de especies de fauna silvestre, tanto de las encontradas en el área de obra como en sus alrededores</p> <p>Queda prohibida la utilización de fuego en la ZOFEMAT.</p> <p>Se implementarán acciones encaminadas a la protección de la tortuga marina, se colaborará con los campamentos tortugueros de la zona a fin de contribuir a las actividades de protección de estas especies.</p>	Operación	Promovente
				
		Letreros utilizados en el proyecto como parte de las actividades de protección de la tortuga marina		

Impacto al que van dirigidas las medidas: Modificación del paisaje				
PP1	Camuflaje de infraestructura de servicio	Los tanques, tinacos y cisternas, estarán ocultos a la vista de visitantes y empleados	Operación	Promovente

Impacto al que van dirigidas las medidas: Vulnerabilidad a desastres				
PS01	Implementación de un programa interno de protección civil	Este programa especificará de manera general lo siguiente: medidas de seguridad, señalamientos de índole informativo, restrictivo y prohibitivo. Así también, se hará del conocimiento del personal del proyecto, de los habitantes y visitantes al sitio, las medidas de seguridad apropiadas a fin de minimizar los riesgos y evitar al máximo la ocurrencia de un posible accidente durante la obra u operación del proyecto o provocados por fenómenos extremos (sismo, huracán, incendio, etc.).	Operación	Promovente

Impacto al que van dirigidas las medidas: Calidad del aire				
PA1	Prohibición de quema de residuos	Para evitar la emisión de partículas que afecten la calidad del aire existente en el SA, el promovente vigilará en todo momento que no se realice la quema de material vegetal o desperdicios, así como fogatas en la Zona Federal.	Operación	Promovente

Impacto al que van dirigidas las medidas: Reducción de hábitat, afectación a flora y fauna silvestre en el SA y área de influencia				
MF1	Programa de educación ambiental a trabajadores	El promovente instrumentará a través de un mecanismo de comunicación efectiva, el que todos los trabajadores del proyecto, de cumplimiento a los siguientes códigos de conducta: Queda prohibida la extracción y el comercio de cualquier organismo animal encontrado en el área de proyecto y sus alrededores, Queda prohibida la cacería, captura, comercialización y maltrato de especies de fauna silvestre, tanto de las encontradas en las instalaciones como en sus alrededores, Queda prohibida la utilización de fuego en todas las áreas del proyecto especialmente durante la noche, lo que estará establecido en el reglamento de buena convivencia del proyecto.	Operación y mantenimiento.	Promovente
MF2	Control de fauna doméstica, feral o nociva	Se controlará la presencia de perros y gatos (en general de fauna doméstica) dentro de las instalaciones, dado que dichos animales constituyen una amenaza para la fauna silvestre en general. Si por razones de seguridad es necesario mantener perros dentro de estas, se mantendrán encadenados y bajo supervisión mediante un reglamento de control de fauna doméstica.	Operación	Promovente, residentes y contratistas
MF3	Educación ambiental	Se instalarán avisos distribuidos en áreas visibles dentro de las instalaciones que notificarán a los trabajadores sobre la presencia y las restricciones relacionadas con la protección a la fauna silvestre, con el fin de tomar las precauciones adecuadas como reducir el ruido, no cazar especies ni molestarlas innecesariamente. Los avisos se inspeccionarán periódicamente y se les dará mantenimiento, para garantizar su permanente legibilidad y visibilidad. Se elaborará un manual con imágenes, que sirva para la identificación de las especies que se encuentren dentro de alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y se difundirá como parte del reglamento de operación.	Operación	Promovente, residentes
MF7	Conservación de hábitat en áreas libres de desplante	Se evitará la compactación del suelo en las áreas libres de desplante, con el fin de evitar destruir nichos y con eso proteger a las especies de fauna de hábitos subterráneos que pudiesen establecerse en las áreas verdes. Se colocará vegetación o se densificará la existente dentro del proyecto en donde no se comprometan las actividades de operación y mantenimiento atendiendo la Arquitectura del Paisaje preferentemente con especies nativas.	Operación	Promovente

Impacto al que van dirigidas las medidas: Alteración de la calidad del suelo				
MS2	Control de la contaminación de suelo y agua	<p>Las sustancias químicas de los acabados (pinturas, solventes, aceites, grasas, detergentes, etc.) pueden representar un riesgo para la calidad del agua de los cuerpos de agua, aunque momentáneo por la duración de estas actividades, ya sea por un posible derrame o vertimiento.</p> <p>Se evitarán derrames de sustancias químicas como solventes y pinturas hacia el suelo y cuerpos de agua.</p> <p>Se dispondrá de dichas sustancias en contenedores destinados para este fin y estos no se mantendrán a la intemperie sobre todo en temporada de lluvias. Dichos contenedores estarán rotulados.</p> <p>Se prohibirá verter los residuos de solventes y pinturas a los escurrimientos y al suelo.</p>	Operación	Contratistas de mantenimiento

Impacto al que van dirigidas las medidas: Conservación de la calidad del agua superficial y conservación de la dinámica hidrológica superficial y subterránea actual en el SA				
MH2	Ahorro de agua	El riego de las áreas verdes del proyecto se realizará en horario nocturno.	Operación y mantenimiento	Promovente y empleados

Impacto al que van dirigidas las medidas: Reducción de hábitat en el SA				
MF4	Forestación de áreas verdes y jardinadas con especies nativas	Se utilizará la vegetación nativa para la reforestación de áreas verdes y jardinadas y el mantenimiento de las mismas; proporcionando así espacios adecuados para el alojamiento de organismos nativos de talla pequeña, el proyecto contará con un listado de especies autorizadas para reforestación, que se elaborará tomando en consideración la vegetación nativa característica del SA.	Operación y mantenimiento	Personal capacitado del área verde y de jardinería contratado por el promovente.

Nota:

	Impacto Significativo
	Impacto Poco significativo
	Impacto No significativo

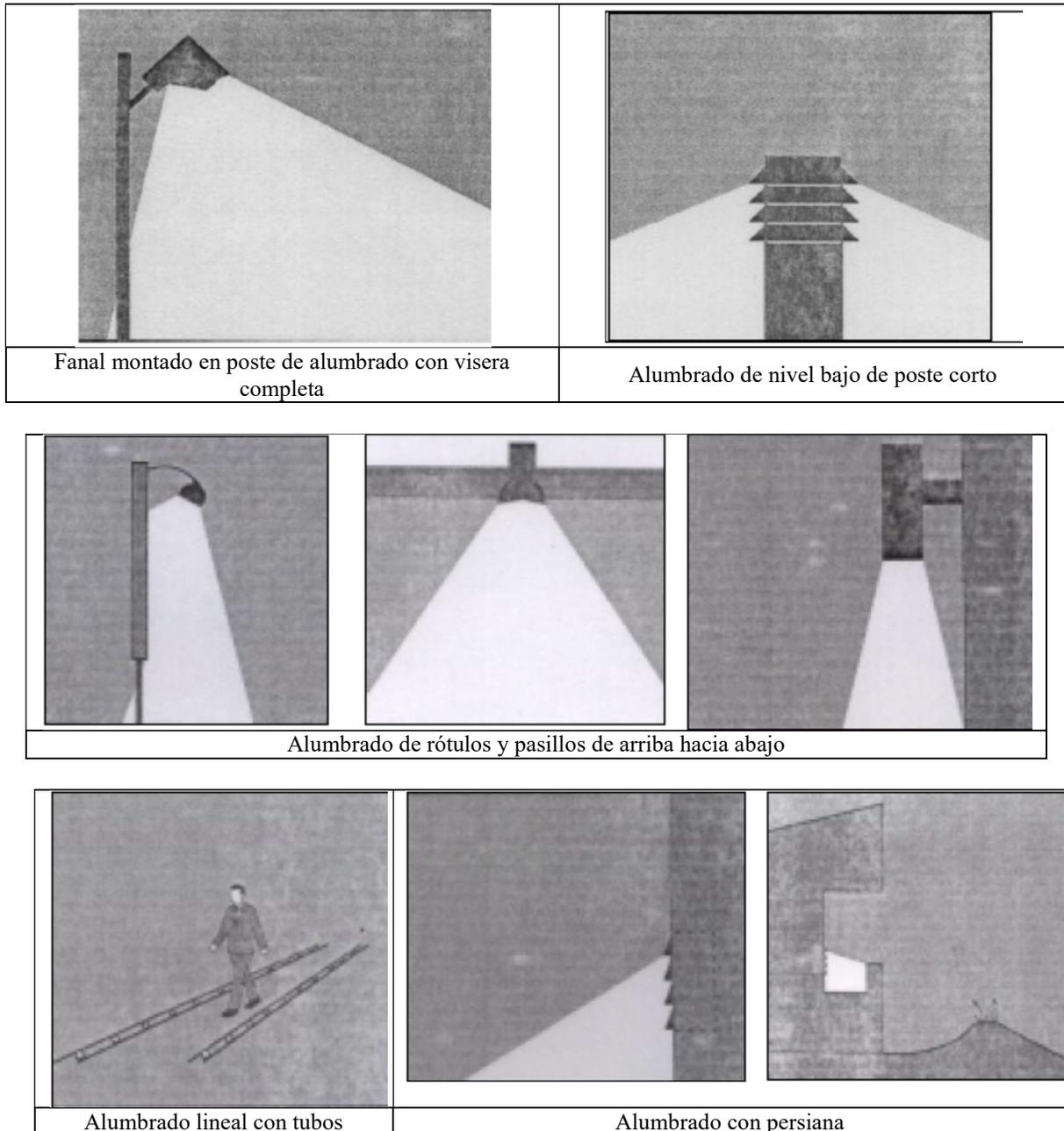
### Plan de Iluminación

El promovente diseñará e implementará un sistema de iluminación especial en las instalaciones cercanas a la zona federal, con el fin de minimizar la contaminación por luz artificial de las zonas de anidación que se dan a lo largo de esta. El diseño del sistema de iluminación que el proyecto tiene contemplado implementar se centrará básicamente en los siguientes propósitos:

- Evitar la iluminación directa de la zona federal.
- Minimizar al máximo el número de fuentes de luz directa o excesiva.
- Reducir la cantidad de fuentes de iluminación en exteriores.

-Disminuir la cantidad de luz emitida desde los interiores.

Algunas de las alternativas de iluminación reportadas como las más recomendadas por expertos en la materia y que se evaluarán por parte del promovente, independientemente de la evaluación del tipo de luz más conveniente, son:



Una vez definida la iluminación a utilizar en cada instalación, se:

- Integrará al reglamento interno las normas de iluminación en las instalaciones colindantes a la zona federal, así como horarios y periodos de iluminación.
- Informará a visitantes y personal del proyecto, sobre los problemas ocasionados por

contaminación con luz.

- Distribuirán las reglas de comportamiento a todo el personal y visitantes.
- Prohibirá el paso de vehículos, así como, cuatrimotos en la zona federal.
- Se colocarán letreros alusivos en el límite de zona federal, indicando que se está llevando a cabo un programa de protección y conservación de fauna silvestre.
- Realizar recorridos de supervisión diurna y nocturna, para asegurar que el sistema de iluminación del proyecto, cumpla con las características establecidas en el reglamento interno.

Iluminación en ZOFEMAT, se aprecia la dirección hacia abajo para evitar contaminación lumínica hacia la zona costera



Iluminación de instalaciones al interior del proyecto de baja intensidad y a nivel de piso



### **Subprograma de Protección Civil y Atención de Emergencias**

Para la elaboración del subprograma de protección civil, inicialmente se realizarán las siguientes acciones:

- Se adecuará el reglamento interno del proyecto, para incluir de manera formal la materia y acciones de protección civil.
- Se identificarán, clasificarán, ubicarán y registrarán los recursos humanos, materiales y financieros de que se dispone para hacer frente a una situación de emergencia.
- Se identificarán y evaluarán los riesgos internos y externos a los que están expuestos los inmuebles del proyecto.
- Se establecerá y mantendrá el sistema de información y comunicación que incluirá directorios de integrantes de la unidad interna de protección civil e inventarios de recursos humanos y materiales.
- Se promoverá el establecimiento de medios de colaboración y coordinación con las autoridades y organismos de los sectores públicos, privado y social.
- Se promoverá la formación, organización y capacitación de los integrantes de las brigadas de protección civil.
- Se realizarán las campañas de difusión internas, a fin de coadyuvar a la creación de la Cultura de Protección Civil entre el personal y turistas del proyecto.

El desarrollo del programa estará basado en la normatividad, establecimiento de medidas y dispositivos de protección, seguridad y autoprotección para el personal, usuarios y bienes, ante la eventualidad de un desastre. Por otra parte, con el fin de hacer una diferenciación con respecto a la eventualidad de un desastre, así como una distinción por función y carácter de las acciones, se determinarán procedimientos sistemáticos subdivididos en los siguientes planes.

### **Plan de prevención civil**

En este plan se integrarán las medidas destinadas a evitar y/o mitigar el impacto destructivo de los desastres de origen natural o humano sobre la población del sitio y sus bienes, así como sobre el ambiente, por lo que se contemplará:

- El levantamiento y suscripción de un acta constitutiva, donde se designe al representante o titular de cada una de las instalaciones, a los representantes de piso y a las brigadas.
- Contar básicamente con cuatro tipos de brigadas: prevención y combate de incendios, primeros auxilios, evaluación de inmuebles y búsqueda y rescate.
- La elaboración de un documento donde se desglose un programa de actividades específicas, la calendarización de las mismas, la designación de responsables, la determinación de la periodicidad de reuniones de evaluación y la elaboración de los informes de cumplimiento correspondientes.
- La difusión del subprograma de Protección Civil y Atención a Emergencias a todos los niveles del proyecto.
- La identificación de riesgos a que están expuestas las instalaciones internamente, así como las condiciones generales del mismo y de los riesgos a los que está expuesta la región donde se ubica el proyecto y que pueden incidir en el mismo.
- Elaboración del directorio de los integrantes de la unidad interna de protección civil y

organizaciones de respuesta a emergencias en la localidad.

- Creación de los inventarios de recursos humanos, recursos materiales e inventario de inmuebles.
- Instalación de señales de tipo informativo, prohibitivo, restrictivo, preventivo y de obligación, en todas las instalaciones del proyecto, de acuerdo con la normatividad aplicable.
- Realizar el mantenimiento de las instalaciones a fin de evitar posibles fuentes de riesgo y/o encadenamientos de calamidades.
- Emisión de normas destinadas al control de acceso al proyecto en áreas restringidas mediante el registro de personas, gafetes o engomados de identificación.
- Determinación del equipo de seguridad que debe ser instalado en el mismo, para frenar una contingencia y el requerido por los brigadistas.
- Capacitación de los integrantes de las brigadas.
- Elaboración y distribución de diversos materiales impresos conteniendo las pautas de actuación para antes, durante y después de la ocurrencia de un desastre.
- Realización de simulacros.

### **Plan de auxilio**

En este plan se contemplan las actividades destinadas principalmente a rescatar y salvaguardar a quienes se encuentren en peligro, a mantener en funcionamiento los servicios y equipamiento estratégicos, la seguridad de los bienes y el equilibrio de la naturaleza. Comprende el desarrollo de las siguientes funciones:

- Implementar el sistema de alerta, para el que se utilizarán los medios que se determinen de utilidad y cuyo significado pueda ser oportunamente identificado y comprendido por el personal y turistas, en los diversos códigos sonoros o luminosos asignados para notificar las distintas fases de evolución de la emergencia.
- Crear el plan y el centro de comando de emergencias, cuya responsabilidad será coordinar la ejecución de las operaciones, así como las actividades a cargo de las brigadas y de las organizaciones de emergencia participantes; la óptima y oportuna utilización de los recursos humanos y materiales disponibles, la concentración de las personas en las zonas de seguridad, el censo de las mismas y la evaluación de la situación de emergencia.
- Determinar por conducto de las brigadas existentes en el desarrollo, la dimensión de la calamidad, la estimación de daños humanos y materiales; las necesidades a satisfacer, y la consideración de eventos secundarios o encadenados, para poder convocar correctamente cuerpos de emergencia adicionales o apoyo técnico especializado.

### **Plan de recuperación**

Este plan está orientado a la reconstrucción, mejoramiento o reestructuración de las áreas y sistemas dañados por cualquier catástrofe. Por lo que una vez acontecida la eventualidad, se revisará y analizarán las condiciones físicas internas y externas del inmueble, y la salvaguarda de turistas y empleados que a consecuencia de la calamidad hayan sido evacuados del proyecto o cualquiera de sus instalaciones, a fin de garantizar que su regreso a ellas o a sus lugares de origen se lleven a cabo en las mejores y más seguras condiciones posibles. Y de ser necesario elaborar e implementar los subprogramas de reconstrucción a corto y mediano plazo.

### Señalización existente al interior del proyecto como parte del programa de contingencias



#### **VI.3. Supervisión de las medidas de mitigación**

Una vez que la autoridad competente señale o dictamine lo pertinente al presente proyecto, el promotor ha considerado la contratación de los servicios profesionales en materia ambiental para realizar la supervisión, y hacer cumplir la(s) medida(s) de mitigación establecidas y las que la autoridad proponga, así como las condicionantes del proyecto. La supervisión será trimestral, y se hará una memoria fotográfica para hacer constancia de las medidas correctivas o preventivas que así se señalen.

#### **VI.4. Impactos residuales**

Considerando que se entiende por impacto residual al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación, la mayoría de los impactos negativos identificados, tienen medidas de mitigación, que permitirán que sean ampliamente mitigados o reducidos, e incluso eliminados con la aplicación de las medidas propuestas. Aun cuando las medidas de mitigación permiten abatir, en gran medida los impactos que se identificaron, de manera inevitable, una parte de la magnitud del impacto sobre algunos componentes ambientales persistirá. Los impactos residuales generados por el proyecto serán principalmente:

- La emisión de luz por la noche por lo que se propone usar colores no brillantes, dirección adecuada de la iluminación hacia la zona federal y de baja magnitud para tratar de afectar lo menos posible a la fauna presente en la zona.
- El ruido generado por los equipos de refrigeración, de audio, etc. y áreas comunes y de las vialidades que rodearán al proyecto, serán regulados, para evitar la perturbación de la flora y fauna.
- Aumento de desechos sólidos (basura común) producido por los usuarios del proyecto, trabajadores y por consiguiente en el relleno sanitario municipal.
- Aumento de aguas residuales canalizadas al sistema de tratamiento de aguas residuales de la localidad por medio de pipas.

Debe señalarse, que se examinaron todas las medidas de mitigación en cuanto a su factibilidad desde el punto de vista técnico, social y económico.

### **VI.5. Programa de vigilancia ambiental**

Durante la etapa de operación del proyecto, se llevará a cabo la ejecución de un programa de vigilancia ambiental que tendrá por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación incluidas en el presente Manifiesto de Impacto Ambiental. Incluirá la supervisión de la acción u obra de mitigación, para lograr lo anterior, se elaborarán los programas específicos en materia de protección ambiental, donde se establecerán los procedimientos y acciones de supervisión para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, estableciendo los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios. En el programa de vigilancia se implementarán los mecanismos para detectar las alteraciones no previstas en el presente Estudio de Impacto Ambiental, debiendo en este caso adoptarse medidas correctivas, señalando, además, que dependerá en todo momento a la respuesta de la autoridad ambiental competente.

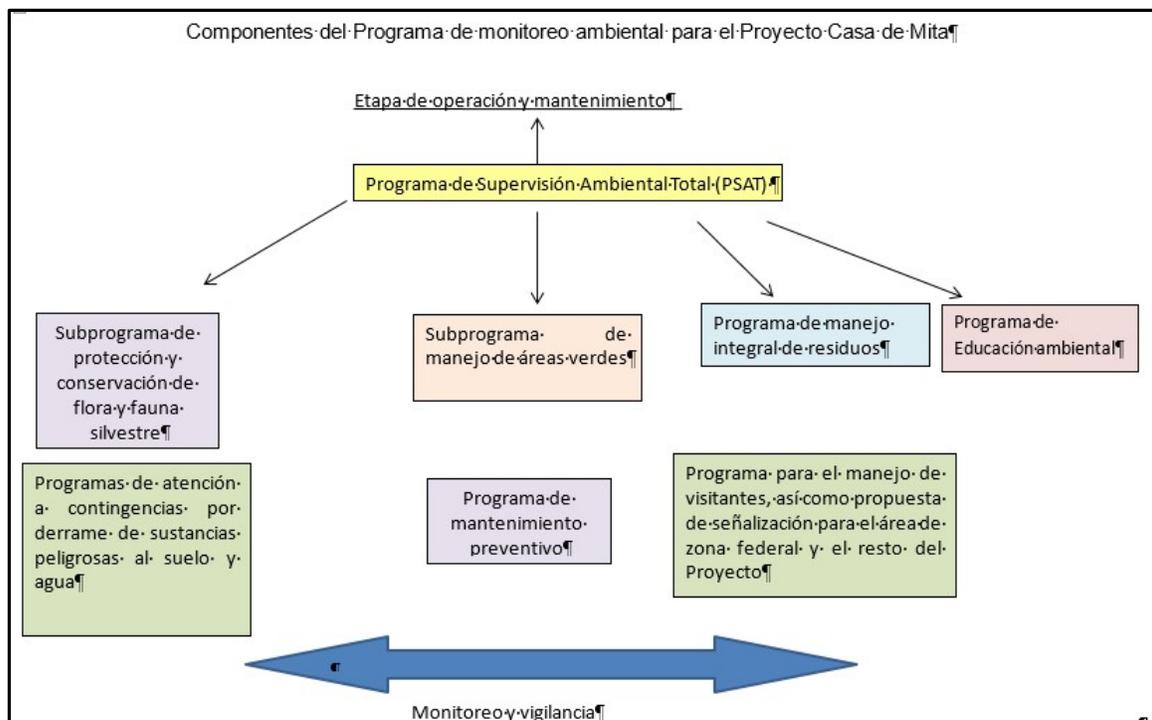
Los programas específicos incorporarán los siguientes apartados: Objetivos (Identificación de los sistemas ambientales afectados, tipos de impactos y parámetros). Levantamiento de la información (implicará su almacenamiento, acceso y su clasificación por variables). Se considerará el componente espacial y la frecuencia temporal que dependerá de la variable que se esté controlando.

Interpretación de la información. Se analizará la información mediante una base de datos de un período de tiempo importante anterior a la obra y la segunda su control en zonas testigo.

Retroalimentación de resultados. Se identificarán los niveles de impacto que resultarán de la operación del proyecto, se valorará la eficacia observada por la aplicación de las medidas de mitigación y con esto se perfeccionará el Programa de Vigilancia Ambiental. En el Programa de Vigilancia Ambiental, se definirán las estrategias que se describen a continuación.

### **Etapa de operación y mantenimiento. Referida a las operaciones destinadas al proyecto y su mantenimiento**

En este programa, se establecerá el sistema de medidas de prevención y mitigación de impactos para cada área o factor del medio que pudiese sufrir impactos ambientales, señalando el impacto identificado, las medidas de mitigación y la etapa del proyecto durante la cual se llevará a cabo o deberá ser implementada.



### **Operaciones de vigilancia ambiental**

Las operaciones de vigilancia ambiental constituirán una serie de actividades dirigidas a la inspección de la forma de operar del promovente en el sentido de las acciones propias de la aplicación de las medidas de mitigación y otros lineamientos ambientales que se supone deberán de tomarse en cuenta durante la operación del proyecto. A continuación, se presentan los principales componentes que se requieren para llevar a cabo las acciones correspondientes a la vigilancia ambiental del proyecto

**Responsable.** Se designará a un responsable de seguimiento ambiental que podrá formar parte del equipo ambiental del promovente o incluso ser un consultor ambiental externo que sea contratado para cubrir estas funciones.

**Procedimiento.** En base a la frecuencia definida para cada actividad, se realizará la supervisión en el sitio de las obras y se recabarán evidencias del cumplimiento tales como fotografías, oficios, órdenes de compra, pagos, entre otros, y se levantarán los reportes de incumplimiento detectado si así fuera el caso. Para realizar esta actividad se utilizarán como guías las diferentes formas de apoyo que se elaborarán para cada rubro ambiental dentro de los programas específicos en materia de protección ambiental, los cuales serán complementados de acuerdo con la frecuencia de registro que estos mismos indicarán y durante todo el tiempo que dure la obra y de igual forma posteriormente en la etapa operativa.

**Formato de apoyo.** Los formatos de verificación se crearán en base a los indicadores de resultados. Cada uno de los formatos de registro de resultados indicará la frecuencia con la que deben de realizarse las actividades de vigilancia ambiental correspondiente.

### **Indicadores de resultados, umbral de alerta y umbral inadmisibles**

En base al sistema de medidas de mitigación, se establecerá su correspondiente indicador de resultado, umbral de alerta y umbral inadmisibles, en base a las siguientes definiciones:

- Medida de Mitigación. Medida que se aplicará para prevenir, mitigar, remediar o compensar los impactos ambientales identificados por componente ambiental.
- Indicador de resultados. Aquel que se determina para valorar los efectos y/o los alcances de la medida. Se cuidará que estos indicadores sean medibles y representativos del sistema afectado, contemplando el componente espacial y una frecuencia temporal suficiente.
- Umbral de alerta. Límite del cual la medida empleada no está cumpliendo con los objetivos de los indicadores.
- Umbral inadmisibles. Límite a partir del cual la medida ya no es eficaz, y que por lo tanto, se aplicarán medidas complementarias o adicionales, con la finalidad de alcanzar los objetivos establecidos.
- Calendario de comprobación. Frecuencia con la que verificará la aplicación de la medida, incluirá la calendarización respectiva de los términos y condiciones.

El periodo del desarrollo de las actividades se registrará de acuerdo a los tiempos establecidos en el programa y se registrará el cumplimiento de todas las actividades mediante una memoria fotográfica y un reporte de actividades el cual se remitirá a la PROFEPA con copia a la SEMARNAT al finalizar el periodo de un año.

### **Presentación del informe sobre el programa de vigilancia ambiental**

Cada tres meses, desde la fecha de la autorización ambiental correspondiente, se presentará un informe sobre el grado de eficacia y cumplimiento de las medidas de mitigación y protectoras adoptadas en este estudio. En este informe se concretarán los siguientes puntos.

- Seguimiento de las medidas para la protección de la atmósfera (polvo, humos y ruido generado durante la operación y mantenimiento).
- Seguimiento de las medidas para la protección del suelo.
- Seguimiento de las medidas para la protección de la vegetación.
- Seguimiento de las afectaciones a la fauna silvestre.
- Seguimiento sobre la seguridad de los trabajadores y visitantes.

Logística e infraestructura. El proceso de vigilancia ambiental iniciará a partir de la puesta en marcha de las actividades de operación y obtenida como tal, la dictaminación en materia de impacto ambiental, para la formalización de todas estas acciones.

Calendario de muestreo. Se muestreará cada semana, para completar el informe trimestral.

Responsable de muestreo. Será contratada una persona con perfil profesional en materia ambiental, por el promovente.

Formato de presentación de datos y resultados. Los informes serán entregados a la PROFEPA con copia a la SEMARNAT, en la ciudad de Tepic Nayarit.

### **Procedimiento de control de calidad**

Se propone varias acciones para controlar la calidad ambiental del sitio, como puede ser:

- Capacitación en materia ambiental a los trabajadores a la par con la puesta en marcha de la operación del proyecto.
- Colocación de carteles donde se restrinjan las acciones de caza, cuidado de la flora y fauna, conservación limpia de áreas de operación.
- Conservación con uso de bitácora, que contemple los datos siguientes: fecha y hora, incidentes sobre las observaciones fuera del límite establecido en las medidas de mitigación. Tomar fotografías de cumplimiento de medidas de mitigación y emisión de informe correspondiente.

### **VI.6. Conclusiones**

Con base en una autoevaluación integral del proyecto se realiza un balance impacto-desarrollo en el que se discuten los beneficios que podría generar el proyecto y su importancia en la modificación de los procesos naturales de los ecosistemas presentes y aledaños al sitio donde éste opera. La zona donde se ubica el proyecto, es una de las más importante áreas de desarrollo turístico del municipio de Bahía de Banderas, lo cual ha repercutido negativamente en algunas zonas, cuando no se han llevado de una manera ordenada afectando su flora y fauna silvestres, así como, demás componentes ambientales, aunque particularmente en la zona de influencia del proyecto, es la actividad agropecuaria y asentamientos humanos con la infraestructura asociada los que más han participado en el proceso de deterioro ambiental.

El presente proyecto, además de contribuir a la integración, fortalecimiento y mejoramiento de la infraestructura hotelera hacia el sector turístico de la región, apoyará el desarrollo social y económico de la zona mediante la generación de empleos en su operación, así como, la demanda importante de servicios que ayudará al crecimiento económico de la región y del estado, respetando en todo momento el uso y destino del suelo de acuerdo a su situación actual. Aun cuando se esperan importantes beneficios, se ocasionarán impactos negativos al ambiente, aunque en su totalidad se consideran como poco significativos y los más significativos en cuanto a la generación y disposición final de residuos, también es cierto, que el proyecto ha considerado las medidas necesarias para su mitigación.

La potencialidad del sitio es el de desarrollo turístico y habitacional, según los objetivos del PMDUBB por lo que, con un adecuado esquema de planeación, se puede compatibilizar la conservación de los recursos naturales que ameriten protección. Es importante resaltar, que, con el proyecto, se generarán importantes empleos directos e indirectos permanentes durante la operación, así como la demanda de servicios permanentes, lo que viene a significar un alto beneficio económico para la región. El presente proyecto se enmarca dentro de los objetivos de los planes de desarrollo de la presente Administración Municipal y del gobierno del Estado de Nayarit, así como el Plan Maestro de Turismo promovido por la Secretaria de Turismo del Gobierno Federal.

Al realizar un análisis de costo-beneficio ambiental, podemos concluir que la mayor parte de los impactos que se generarán pueden ser mitigados, siendo técnica y económicamente factibles las medidas propuestas, por lo que el proyecto representa una alternativa viable para el desarrollo socioeconómico de la zona, siempre y cuando en su operación se contemplen como prioritarios los aspectos medioambiental

y acorde a las políticas locales y federales con la conservación de los recursos naturales y el desarrollo de otros aspectos sociales y económicos en la región.

Finalmente, es importante referir que muchos desarrolladores han sido engañados y mal asesorados para el cumplimiento de la regulación ambiental que se encuentra vigente en nuestro país, la mayoría de ellos han puesto y apostado por el desarrollo regional del sur del estado de Nayarit, sin embargo, en ocasiones tienen todas las intenciones de estar en orden y subsanar lo que se tenga que subsanar. De igual manera, los resultados del presente estudio del proyecto en análisis, se hace el señalamiento de un espacio relativamente pequeño, y con poca influencia en Sistema Ambiental en donde se encuentra inmerso, ello, en comparación con las grandes obras que se encuentran en proceso y ya realizadas en la región y en donde, sus impactos ambientales, tienen efectos en los ecosistemas realmente costeros.

## VII. Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas

En este punto, con apoyo del escenario ambiental elaborado en apartados precedentes, se realiza una proyección en la que se ilustra el resultado de la acción de las medidas preventivas, de mitigación, de compensación y de restauración sobre los impactos ambientales relevantes y críticos.

### Escenario ambiental sin proyecto

No se concibe que en el sitio en donde se ubica el proyecto, no se lleve en el futuro algún otro proyecto de esta naturaleza, pues las tendencias de desarrollo así lo contemplan, ya que se localiza en una zona eminentemente turística y de uso habitacional. En la actualidad el SA presenta los principales agentes de cambio de los ecosistemas terrestres en la franja costera, los cuales se identifican en la siguiente imagen como el camino (carretera) con trayectoria costera Sayulita-Punta de Mita; los desarrollos turísticos distribuidos en la zona costera y la propia zona costera, así como, las actividades agrícolas y pecuarias. En la parte serrana debido a la presencia de un área natural protegida, la Sierra de Vallejo y su plan de manejo, se cuenta con acciones de protección y restauración ecológica por lo cual en esta zona los procesos actuales de cambio son benéficos. Se prevé un escenario estable para la zona agrícola y pudiera presentarse inclusive alguna disminución de las actividades agropecuarias al emigrar del sector primario al terciario o de servicios la dinámica productiva de la población local, abandonando labores de campo para integrarse a la demanda de empleo de los desarrollos turísticos establecidos en el SA.

Escenario tendencial en la región donde se inserta el SA del proyecto



La zona serrana tenderá a mejorar en cuanto su cobertura vegetal y en términos generales en las comunidades de flora y fauna, así como en sus elementos del medio físico, especialmente al suelo que recibirá la protección de la vegetación y acciones de mejora y conservación con el plan de manejo de la Reserva de la Biósfera Sierra de Vallejo, aspecto que acarreará beneficios ambientales a la vertiente de la Bahía de Banderas donde se localiza el SA y los actuales y futuros desarrollos turísticos en proceso. La parte costera se considera la de mayores cambios debido a la futura construcción y operación de los desarrollos turísticos actualmente en planeación y en proceso de consolidación, los proyectos a desarrollar bien planeados darán continuidad a los corredores silvestres y ecosistemas que se integran con dicha actividad como son el marino, costero y terrestre.

Los cambios en esta zona se darán en el corto plazo (cinco años), en el mediano (10 años) y en el largo plazo (15 años). Lo anterior tendrá como consecuencia la continuidad en la eliminación o fragmentación de la superficie forestal de la franja costera que aún interactúa con dichos sistemas terrestre, costero y marino y que reduce la capacidad natural de equilibrarse, así como la contaminación del medio terrestre y acuático por la generación de residuos. El sistema ambiental y su área de influencia del proyecto se continuarán afectando por asentamientos humanos, actividades agropecuarias, construcción de caminos, actividades turísticas y otras actividades asociadas.

Regionalmente, el desarrollo de espacios destinados al esparcimiento y recreación, tendrá beneficios socioeconómicos a la población gracias a la apertura de fuentes de empleo tanto temporales como permanentes, buenos salarios y capacitación que ofrece el sector turístico por sí mismo, mejorando su calidad de vida y su economía, el desarrollo en esta zona permitirá la inversión en diversas obras de beneficio social y de instalación de servicios en el municipio de Bahía de Banderas. Por el contrario, la actividad turística y la propia de los centros de población continuarán derivando en actividades que inducen disturbios en el ambiente como es el tráfico constante de vehículos, personas y el desarrollo turístico habitacional, que continuarán provocado una transformación constante y sinérgica de las condiciones biofísicas del área.

En tal sentido, habrán que considerarse los impactos sinérgicos y acumulativos que las acciones inherentes al desarrollo turístico y habitacional regional puedan ocasionar en el ambiente de la zona, por lo que las autoridades municipales, estatales y federales tendrán que considerar que la dotación de servicios e infraestructura sea suficiente y oportuna, para que se dé cumplimiento de los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, así como el debido seguimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación conducentes tanto del presente proyecto como los contemplados en la región en general.

### **Con proyecto pero sin medidas**

Un proyecto sin medidas alterará de manera drástica las funciones ambientales de la parte baja del SA y del área de influencia directa, correspondientes a la ZOFEMAT, pues en las diversas etapas se tendría un foco de contaminación significativa, causada principalmente por deterioro general del suelo y contaminación de éste y cuerpos de agua por la generación de residuos líquidos, sólidos, ruido, entre otros. Así mismo la contaminación del ecosistema acuático y terrestre por la utilización de diversas sustancias utilizadas en el mantenimiento del proyecto afectaría la franja costera, y sobre todo por

aquellas usadas en la jardinería del proyecto provocando que el sistema se degrade a causa de las sinergias originadas en toda la costa de la zona, produciendo un estado de metaestabilidad haciendo problemático ambientalmente el proyecto, al producir condiciones indeseables en el SA. En base a lo anterior, la calidad esperada para la mayoría de los componentes del SA y regionalmente no presenta diferencias sustantivas con la calidad que se esperaría en un futuro sin la ejecución del proyecto.

### **Con proyecto y con medidas de mitigación**

Definitivamente, el pronóstico en el futuro previsible con un proyecto con fines turísticos es totalmente distinto, con problemas distintos, pero que pueden afrontarse con un mayor movimiento de capital humano y económico regional; el escenario se espera como sigue:

Las inferencias que a continuación se presentan, son resultado de las valoraciones realizadas como parte de la evaluación de los impactos ambientales esperados por la operación del proyecto. Las suposiciones realizadas con base en dichos resultados, pretenden recrear el escenario hipotético con las actividades contempladas en esta etapa, características, del ambiente donde ocurre, la recreación contempla el pronóstico de cómo se verá modificado el escenario natural con la operación del proyecto, considerando la aplicación de las medidas de prevención, mitigación, compensación y de aplicación especial. No se concibe de manera total y definitiva, la realización del proyecto sin la implementación de éstas, pues forman parte del ejercicio normal del concepto de desarrollo sustentable que se persigue, así las actividades, se realizarán en total apego a las buenas prácticas de bioética establecidas en la MIA.

En lo que respecta a los efectos en la esfera socioeconómica, se espera que sean positivos significativos y son una de las justificaciones del proyecto y de su encuadre con el desarrollo sustentable local y regional. Las iniciativas de desarrollo en la región por parte del gobierno del estado de Nayarit obedecen a estrategias regionales donde los esfuerzos gubernamentales y de atracción de la iniciativa privada nacional e internacional, tienen el objetivo de que el beneficio repercuta al ámbito regional. La población absoluta no se espera que crezca con la contratación de trabajadores en el proyecto, toda vez que se espera contratar a la mayor parte de las localidades aledañas, el incremento de la población futura visitante del proyecto y de los trabajadores impulsará la demanda de los servicios de salud, y de servicios públicos básicos como agua potable que estará asegurado dentro del proyecto, por lo que en el contexto de la región no serán de gran significancia, aunque se incrementará la presión sobre el servicio de limpieza municipal.

### **Escenario modificado por las etapas de preparación del sitio y construcción**

El daño ambiental ocasionado en las etapas de preparación del sitio y construcción y los impactos adversos esperados por el proyecto en su operación y mantenimiento, se mantienen en el ámbito local del área de influencia y de la parte baja del SA donde se inserta el proyecto, y en su mayoría se restringen al espacio físico donde se realizaron las actividades de construcción siendo de magnitud puntual y local y solamente se espera que algunas afectaciones se den de manera indirecta, y que tengan efectos medibles más allá del área del predio del proyecto en su etapa operativa.

El impacto ambiental del proyecto sobre el medio biofísico ya modificado por sus etapas previas, lo ubica en el rango de factibilidad, que no amenaza la estabilidad o la integralidad funcional del SA, así como tampoco su permanencia o la de los elementos que lo definen, ni en el tiempo, ni en el espacio del futuro previsible. Los efectos sobre el medio biótico en el escenario modificado por las etapas previas lo ubican dentro del límite de factibilidad donde los efectos sobre los elementos bióticos rectores que definen la dinámica ecológica en el predio son poco significativos. Considerando la condición original de un predio previo a la construcción con vegetación fuertemente perturbada y transformado en un 95 por ciento de la superficie donde se ubica actualmente las obras ya concluidas y las medidas de mitigación consideradas en su etapa operativa, su permanencia y estabilidad no está comprometida, pues no se impactará el hábitat de flora y fauna del SA.

La afectación sobre la fauna terrestre en el escenario ya modificado se dará a partir de diversas actividades, aunque por la magnitud de las actividades y la presencia de importantes áreas libres de desplantes dentro del SA, con el establecimiento de las medidas de mitigación, se mantendría en su condición actual la presencia de especies faunísticas dentro y fuera del área de influencia y del SA. En suma, se tiene que las afectaciones en los elementos biofísicos, de desarrollarse tal y como están concebidos en el proyecto y con las medidas de prevención, mitigación y compensación contempladas, se podrá permitir la coexistencia del proyecto, sin afectar de manera significativa las dinámicas que permiten la existencia de los ecosistemas que ocurren en la región y en el SA y limitan su trascendencia como elemento de cambio exclusivamente al espacio de afectación del proyecto.

De lo anterior, se puede presuponer, que desde el punto de vista ambiental, el proyecto en su etapa operativa es factible, pero es necesaria la instrumentación e implementación irrestricta de las medidas de prevención, mitigación y compensación, pero sobretodo de aquellas de supervisión y vigilancia, que permitan asegurar su cumplimiento, para evitar que los impactos sobre los elementos susceptibles no se presenten y disminuya la factibilidad del proyecto, que su importancia sea mínima o bien que las medidas subsanen o compensen el deterioro. Estas estrategias, permitirán mantener ambientes que permitan que los flujos de materia y energía entre los ecosistemas vecinos se restablezcan en el mediano plazo, abatiendo de manera considerable el impacto inicial infringido al ambiente por el aprovechamiento del espacio físico.

Escenario ambiental del SA ya modificado

Original	Modificado (con el proyecto)
CLIMA. Aw <sub>2</sub> (w) Cálido subhúmedo de mayor humedad, con lluvias en verano. Zonas microclimáticas estables, asociadas con cañadas, con perturbaciones antrópicas puntuales.	CLIMA: La operación del proyecto, dadas sus dimensiones, no contribuirá al deterioro de zonas microclimáticas sin perturbación, ni incrementará las perturbaciones en las que han sido afectadas por la construcción y los procesos de desarrollo en el SA desde hace al menos 20 años, las áreas verdes y libres de desplante mitigarán en gran medida este efecto.
AIRE. Cuenca atmosférica abierta y expuesta a la influencia oceánica. Buena calidad del aire; extensa cobertura vegetal, sin grandes extensiones de zonas descubiertas de suelo; flujo vehicular frecuente, arribo de turismo nacional e internacional.	AIRE. La construcción no afectó y la operación no contribuirá al aumento de las emisiones de contaminantes de las fuentes móviles de manera significativa a la condición presente, considerando las características de los equipos a emplear y su uso limitado a superficies mínimas.

Original	Modificado (con el proyecto)
<p>AGUA SUPERFICIAL. Escurrimientos poco numerosos, estacionales y de flujo reducido, sin aprovechamiento humano. Cuenca hidrológica exorreica donadora con alta disponibilidad. Algunas zonas urbanizadas de la costa asentadas en la desembocadura de arroyos sin aparentes problemas de inundaciones o deslizamiento de laderas. Calidad del agua no documentada.</p>	<p>AGUA ASUPERFICIAL. La operación del proyecto no modificará los patrones naturales de drenaje; su diseño y construcción considera las obras de conducción, conservación y protección necesarias. No se prevé ningún aprovechamiento de agua superficial.</p>
<p>HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA. Unidad geohidrológica de material consolidado, de permeabilidad baja. El subsuelo del SA se considera con bajas perspectivas y potencial de aporte.</p>	<p>HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA. El establecimiento y operación del proyecto no generará aumento de presión sobre el potencial de recarga del subsuelo. No se prevé el aprovechamiento de agua subterránea.</p>
<p>SUELO. Feozem háplico dominante, poca erosión dentro del SA sólo en puntos localizados; algunas pendientes de la sierra que dan hacia la costa. Suelos estables físicamente en las condiciones actuales</p>	<p>SUELO. La construcción y operación del proyecto no afectará la estructura de las unidades de suelo presentes en las áreas de edificaciones e instalaciones. El proyecto por su diseño consideró medidas de estabilización, así como de manejo, control y protección en caso de avenidas. La pérdida de superficie de infiltración ocurrirá sobre en suelos que poseen baja capacidad de retención de humedad (Feozem), aunque de manera puntual y con medida de mitigación identificada.</p>
<p>GEOMORFOLOGÍA. Predominan las topoformas de poca elevación y algunas áreas de planicie que rematan en la línea de costa, que se integran con las zonas de playa a la cuenca oceánica.</p>	<p>GEOMORFOLOGÍA. El proyecto se localiza en las topoformas de menor elevación, se adaptó a la topografía de terreno, con lo que la afectación a la topografía fue mínima.</p>
<p>VEGETACIÓN. Cubierta vegetal muy perturbada en el SA, con escasa vegetación nativa, mayoritariamente derivada de Selva Mediana Subcaducifolia y abundantes elementos exóticos. Bajo estado de conservación general.</p>	<p>VEGETACIÓN. El proyecto tendrá efectos directos sobre áreas transformadas sin cobertura vegetal natural en el escenario original sobre las áreas donde se desplantó el proyecto. La afectación total equivale a un porcentaje irrelevante de la superficie total del SA, se consideran medidas de compensación.</p>
<p>FAUNA. La composición faunística del SA presenta en general una baja diversidad de especies de vertebrados, con algunas especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010. Diversidad y abundancia reducida en zonas perturbadas por la actividad antrópica (playa Careyeros, zonas turísticas y áreas agrícolas). Mayor en las superficies con cobertura vegetal homogénea y en mediano estado de conservación.</p>	<p>FAUNA. La operación del proyecto generará efectos adversos sobre el componente faunístico aunque por su intensidad y magnitud serán no significativos por no contemplar la eliminación de potenciales nichos y estar fuera de potenciales corredores biológicos.</p>
<p>ECOSISTEMAS. Los ecosistemas naturales del SA corresponden a los de vegetación secundaria derivada de Selva Mediana Subcaducifolia. La calidad y estabilidad varía con el grado de perturbación de baja a mediana, correspondiente a las áreas perturbadas por la urbanización, las actividades agrícolas, el pastoreo y la construcción de los desarrollos turísticos existentes.</p>	<p>ECOSISTEMAS. Con la operación del proyecto la alteración de los ecosistemas será en baja magnitud y extensión limitada a la zona de influencia directa, dadas las dimensiones del proyecto y su incidencia parcial en áreas actualmente perturbadas. La productividad del área y los servicios ambientales no se verán afectados por ninguna actividad contemplada. La operación no provocará fragmentación de ecosistemas ni alterará los patrones de distribución de las especies de flora y de fauna, lo mismo que su</p>

Original	Modificado (con el proyecto)
	abundancia ni pondrá en riesgo la viabilidad de las poblaciones y la diversidad de especies.
PAISAJE. El área en donde se asienta el proyecto y las instalaciones turísticas costeras de playa Careyeros, así como en las plantaciones agrícolas existentes, actualmente el paisaje del área de estudio corresponde mayoritariamente al de un área completamente transformada, de baja calidad visual.	PAISAJE. La operación del proyecto presenta una alteración poco significativa del paisaje, debido a sus dimensiones y a la percepción visual que se tiene del proyecto desde el plano horizontal en áreas de poca elevación y a su integración paisajística en un ambiente urbanizado.
ECONOMÍA. La dinámica económica municipal es muy intensa, como consecuencia del desarrollo del turismo. Dentro del SA la superficie ocupada actualmente por usos turísticos es alta, lo mismo que la ocupada por uso agropecuario que ha disminuido dando preferencia a la actividad turística.	ECONOMÍA. La operación del proyecto contribuirá a mejorar las condiciones de la infraestructura turística de la región y su posicionamiento como área de atracción para el desarrollo turístico. En la etapa de operación se generarán importantes fuentes temporales y permanentes de empleo y mejorará el flujo de bienes y servicios de la región.

### **Evaluación de alternativas**

El presente proyecto forma parte del corredor turístico de Bahía de Banderas, donde la existencia de buenas condiciones de acceso a través de carreteras y caminos durante todo el año, la disponibilidad del terreno legalmente adquirido y áreas donde se pueden llevar a cabo las actividades necesarias para su operación, la factibilidad técnica y económica analizada por el promovente, así como la promoción hecha por las autoridades municipales del municipio de Bahía de Banderas y del gobierno del estado de Nayarit son entre otros aspectos, los criterios que fueron considerados para la selección del sitio.

### **Valoración del cambio**

#### **En el ámbito regional**

Ninguna de las actividades contempladas en la operación del proyecto, afectarán elementos físicos y bióticos que trasciendan hacia el ámbito del SA o regionalmente, solamente las acciones que inciden sobre los aspectos del medio socioeconómico, pueden ser valorados en esa medida, considerando la derrama económica y demanda de bienes y servicios por parte de los visitantes del proyecto. Los efectos negativos esperados por la operación del proyecto, no serán determinantes como elementos de cambio para los elementos físicos y bióticos que se perciben en el ámbito regional, pues las dinámicas de las comunidades vegetales representadas en el SA y el amplio ecosistema de la costa del municipio de Bahía de Banderas persistirán independientemente de la realización del proyecto, y con gran certidumbre su evolución se mantendrá sujeta a los fenómenos climáticos que han definido los ecosistemas y actividades humanas de manera histórica.

Espacialmente, suponiendo que el área que se considera afectar fuese alterada completamente, en el escenario regional y el paisaje costero, apenas afecta una pequeña parte del SA lo cual, en definitiva, no es de relevancia para amenazar la existencia y permanencia de los ecosistemas representados, ni las dinámicas que en él ocurren. Por lo que se refiere a la posible presión sobre otros componentes del SA donde se inserta el proyecto, se considera que su operación, contribuirá en la continuidad de los procesos de transformación que actualmente y desde hace tiempo se están dando en la zona. Asimismo, se estima

que, por la operación del presente proyecto, no se producirán desequilibrios ecológicos, ni daños permanentes significativos en el ambiente del área de influencia del proyecto y del SA, ya que se encuentra debidamente regulado el uso del suelo y se cumple con las disposiciones aplicables.

Sin embargo y de acuerdo al escenario futuro concebido y como acciones inducidas en el tiempo, considerando la vocación del suelo y la alta demanda de servicios turísticos en la localidad y en el municipio, se ha visualizado la posibilidad de que se incremente la construcción de más desarrollos con objetivos similares en el área, lo que necesariamente implicará la demanda de bienes y servicios turísticos, tales como restaurantes, discotecas, bares, vialidades, más infraestructura, entre otros. Lo que de hecho se observa actualmente en esta localidad y localidades aledañas y que tiene la tendencia concebida.

## **VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores**

---

### **Técnicas para evaluar el impacto ambiental**

El procedimiento general empleado para evaluar el impacto ambiental en su etapa operativa ha sido ampliamente descrito en el capítulo destinado propiamente a la evaluación, con el fin de mantener una coherencia en la descripción con el método, como la aplicación práctica de una secuencia sistematizada en el proceso de valoración y emisión de juicios de valor. Restaría solo hacer hincapié en que el desarrollo de la evaluación, se realizó mediante el concurso de manera inter e intradisciplinaria, de los diferentes especialistas participantes en el estudio, recurriendo a las condiciones del ambiente referidas como - indicadores de estado-, y su afectación por las actividades del proyecto, calificadas como -indicadores de presión-. Así mismo, esta metodología fue empleada en el ETA a fin de determinar el impacto ambiental generado en las etapas de preparación del sitio y construcción a fin de establecer el escenario original y modificado en estas etapas del proyecto.

### **Inventario del medio biofísico**

Las técnicas utilizadas para la descripción del medio biótico fueron: Revisión de información científica existente, así como el análisis de cartografía de uso del suelo y vegetación, geología, edafología y topográfica de la zona (cartas INEGI Punta Sayulita, F13 C58, escala 1:50 000).

Observación directa en el sitio y los diferentes ambientes terrestres y costero del área de influencia directa del proyecto para expectación e identificación de especies de flora y fauna terrestres mediante recorridos de campo diurnos y nocturnos, con apoyo de guías bibliográficas de campo nacionales, estatales y locales específicas para los principales grupos florísticos y faunísticos. Recorridos por el sitio para la identificación de relieve, formaciones geológicas, hidrología superficial, microclimas, servicios, infraestructura urbana en la zona y servicios urbanos existentes.

Las técnicas utilizadas para la descripción del medio físico son: Uso, análisis e interpretación de las diferentes cartas de INEGI existentes, así como otras cartas de diversas escalas, ortofoto digital y carta topográfica digital manejadas en un ambiente de Sistema de Información Geográfica (programa Arc View ver. 3.2), además de diversos recursos bibliográficos para la descripción del medio físico, tales como mapas estatales, el Ordenamiento Ecológico de la Costa Sur de Nayarit y otros estudios.

A fin de determinar las condiciones del escenario original previo a la preparación del sitio y construcción se analizaron imágenes satelitales con un periodo de al menos 10 años para analizar las condiciones originales y de tendencia de cambio en el SA previo, durante y el escenario modificado por la realización del proyecto. Así mismo, se recorrieron los diferentes ambientes terrestres y costeros del SA y del área de influencia del proyecto para valorar áreas testigo de las posibles condiciones originales previas a la realización del proyecto.

Estudio de fauna para la estimación de especies de fauna terrestre localizada en el área de estudio, se hicieron recorridos de campo, y con observación directa, transectos y registro de datos faunísticos en

zonas con potencial viable como corredores biológicos, se determinó la presencia y abundancia, se registraron datos como nombres comunes y científicos, datos de georreferencia de la observación, fecha y hora del registro. Lo anterior, fue sumamente limitado y se recurrido a los listados ya señalados por otros autores y a la experiencia de los técnicos del estudio, recordando que el espacio en estudio nunca supera los 1 500 m<sup>2</sup>.

### **Estudios técnicos**

Para analizar y describir el proyecto se consultaron los siguientes documentos, como son los planos de redes y especificaciones técnicas de:

- Instalaciones eléctricas
- Hidráulicas y sanitarias
- Planos arquitectónicos
- Memoria descriptiva del proyecto
- Estudios preliminares de MIAs de zonas cercana al proyecto

Para las etapas de preparación del sitio y construcción se realizó la revisión de la memoria fotográfica de la obra a fin de valorar el daño ambiental en el sitio del proyecto, área de influencia y el SA.

### **Información legal**

Se consultaron las Constancias de compatibilidad urbanística expedidas por el municipio de Bahía de Banderas, Leyes, Normas y reglamentos aplicables al proyecto, convenios, anuencias, trámites y autorizaciones, así como todo documento legal que sustentara el aspecto legal.

### **Medidas correctivas establecidas en la resolución administrativa de la PROFEPA**

Las medidas correctivas establecidas en el acuerdo de emplazamiento por la PROFEPA son las siguientes:

X.- Con fundamento en los artículos 82 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 169 de la Ley Federal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 57, 58 y 61, de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 68 párrafo quinto fracción XI, XII y XIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; el C. ABEL AVALOS MIRAMONTES deberá cumplir las siguientes medidas correctivas:

X.- 1.- En virtud de que con fecha 20 veinte de Octubre de 2017 dos mil diecisiete, se tuvo al C. ABEL AVALOS MIRAMONTES, presentando Estudio Técnico Ambiental respecto de las obras y/o actividades realizadas en la Zona Federal Marítimo Terrestre y predio colindante, en la coordenada UTM de referencia 13Q X447918, Y=2298454, DATUM WGS84, en el Lote No. 33, Manzana 3, en el lugar conocido como Playa Careyeros, en el Ejido Higuera Blanca, en el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; las descritas en el CONSIDERANDO VI de la presente Resolución, mismo que fue turnado para validación a la Subdelegación de Impacto Ambiental y Zona Federal Marítimo Terrestre de esta Delegación, se hace de su conocimiento que se dictara Acuerdo correspondiente a la Imposición de Medidas Correctivas, tendientes a mitigar, compensar o minimizar el impacto generado por la construcción del desarrollo inmobiliario materia de la presente, Acuerdo de Imposición de Medidas Correctivas el cual será parte integrante de esta Medida Correctiva.

El promovente se da por enterado del acuerdo de imposición de medidas correctivas en la resolución de la PROFEPA, toda vez que se cumplió con la entrega del Estudio Técnico Ambiental del proyecto a fin de mitigar, compensar o minimizar el impacto generado por la construcción del proyecto.

X.- 2.- Toda vez que durante la subsanciación del presente procedimiento, el C. ABEL AVALOS MIRAMONTES, responsable de las obras y actividades realizadas en la Zona Federal Marítimo Terrestre y predio colindante, en la coordenada UTM de referencia 18Q X447918, Y=2291454, DATUM WGS84, en el Lote No. 33, Manzana 3, en el lugar conocido como Playa Careyeros, en el Ejido Higuera Blanca, en el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; las descritas en el CONSIDERANDO VI de la presente Resolución, en ningún momento

presentó ante esta autoridad, la autorización que debió obtener de la SEMARNAT, antes de iniciar las obras y actividades realizadas; las cuales se encuentran debidamente circunstanciadas en el acta de inspección en estudio; por tal razón, **deberá someter su Proyecto a la Manifestación de Impacto Ambiental, que deberá ingresar en la SEMARNAT, en la que incluya la superficie y tipos de obras que se realizaron en el lugar inspeccionado, (en términos del artículo 28 párrafo primero fracciones IX y X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y 5º primer párrafo inciso Q) y R) fracción I del Reglamento de la citada Ley en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental). PARA ACREDITAR ANTE ESTA DELEGACIÓN DE LA PROFEPA, HABERSE SOMETIDO AL CITADO PROCEDIMIENTO, SE LE OTORGA UN PLAZO DE 10 DÍAS HÁBILES, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 32 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.**

El promovente sometió el proyecto a la Evaluación de Impacto Ambiental mediante la presentación del manifiesto correspondiente (MIA-P) ante la SEMARNAT, cabe señalar que durante este procedimiento se solicitó por parte de la SEMARNAT la Resolución Administrativa emitida por la PROFEPA y que al no obtenerse en el plazo fijado el trámite fue desechado, por lo que en cumplimiento de esta medida correctiva y una vez obtenida la referida resolución, se reingresa la MIA-P ante la SEMARNAT para su evaluación.

- a) En el Capítulo de descripción del proyecto en la Manifestación de Impacto Ambiental, el promovente deberá vincular las obras y, en su caso, las actividades realizadas sin contar con la autorización de impacto ambiental respectiva; asimismo, deberán señalarse los escenarios, para la determinación del grado de afectación ambiental ocasionado o que pudiera ocasionarse por la realización de las obras o actividades de que se trate, lo anterior a efecto de establecerse el ámbito situacional del ecosistema, en virtud de la ejecución de dichas medidas, de conformidad con los artículos 12 fracciones II y IV, 13 fracciones II y IV, y 57 del reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

La MIA-P ingresada contempla según lo establecido en el artículo 12, La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:

II. Descripción del proyecto;

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;

Conforme a lo anterior, los capítulos contienen la información de las obras y actividades realizadas y observadas por la PROFEPA y que son motivo de la presente evaluación en su etapa operativa, toda vez que la etapa de construcción ya fue concluida y no se contemplan más obras que las referidas en la resolución de la PROFEPA.

Así mismo, el Sistema Ambiental (SA) delimitado en la presente MIA-P incluye estas mismas obras y actividades observadas con su debida descripción y el señalamiento de la problemática detectada.

Con respecto al artículo 13 donde se establece que la manifestación de impacto ambiental, en su modalidad regional, deberá contener la siguiente información:

- II. Descripción de las obras o actividades y, en su caso, de los programas o planes parciales de desarrollo;
- V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional;

Cabe señalar que la presente MIA se ingresó en su modalidad particular por lo que esta medida correctiva no aplica.

- b) En el Capítulo de Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales, se deberán incluir las medidas de restauración y compensación para el área afectada, motivo del presente procedimiento.**

En este capítulo de medidas de mitigación, se incluyeron las medidas de restauración y compensación para las áreas afectadas durante la etapa de construcción del proyecto.

- c) En el Capítulo de identificación de los instrumentos metodológicos, se deberá incluir la identificación de los instrumentos y técnicos utilizados.**

En el referido capítulo de la MIA-P, se incluyen los instrumentos y técnicos utilizados para determinar el daño ambiental ocasionado por las obras y actividades durante la etapa de preparación del sitio y construcción, así como los utilizados en la evaluación de los impactos ambientales previstos en la etapa de operación y mantenimiento.

**Es de advertirse que, de no cumplirse con la obligación de someter su proyecto a la Manifestación de Impacto Ambiental, para el procedimiento de autorización en la materia, en el plazo establecido, procederá Querrela Penal correspondiente, por la configuración del delito previsto por el artículo 420 Quater fracción V, del Código Penal Federal.**

Es importante señalar que la presente MIA-P fue ingresada en el año 2018 y rechazada por no contar con la resolución de la PROFEPA, motivo por el cual se reingresa ante la SEMARNAT para dar cumplimiento a esta medida correctiva.

Se aclara a la infractora que el plazo antes señalado se podrá ampliar, a solicitud de parte y cuando la complejidad del proyecto así lo exija; igualmente, una vez iniciado el sometimiento de su proyecto a la Manifestación de Impacto Ambiental, se podrá conceder una ampliación adicional, para que pueda en su caso obtener la autorización respectiva, advirtiéndole que deberá acreditar tal cuestión ante esta Delegación de la PROFEPA.

En el mismo sentido se hace del conocimiento de la parte interesada, que al momento de presentar su solicitud de autorización respectiva ante la SEMARNAT, en su Manifestación de Impacto Ambiental, se deberá indicar la superficie y tipo de obras realizadas con anterioridad a la visita de Inspección, las que son motivo de análisis y sanción en esta resolución, conforme a los hechos y omisiones que se describen en el Acta de Inspección No. IIA/2015/178, de fecha 29 de diciembre del año 2015 dos mil quince. Igualmente **DEBERÁ INCLUIR EN LA SOLICITUD DE LA AUTORIZACIÓN RESPECTIVA EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL, UNA COPIA DE LA PRESENTE RESOLUCIÓN, PARA LOS EFECTOS QUE SE PRECISAN.**

En el capítulo 2 de la MIA-P, se incluyen los datos de superficie y el tipo de obras realizadas con anterioridad a la visita de la PROFEPA y que fueron sancionadas, cabe señalar que las obras y actividades sancionadas son las sometidas a evaluación de impacto ambiental en su etapa operativa, no habiendo realizado más obras o actividades de las ya observadas en la resolución de la PROFEPA y se incluye como anexo una copia de la resolución en comento y se acreditará ante la PROFEPA el cumplimiento de esta medida correctiva.

**X. 3.- Deberá acreditar ante esta Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, EN EL PLAZO PREVISTO EN EL ARTÍCULO 35 BIS DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (60 DÍAS CONTADOS A PARTIR DE LA RECEPCIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL); que obtuvo de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, la autorización en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, respecto de las obras no iniciadas, y en las que se encuentren vinculadas las obras realizadas sin la debida autorización en materia de evaluación de impacto ambiental y que motivaron la instauración del procedimiento administrativo.**

Se notificará ante la PROFEPA el cumplimiento de esta medida correctiva y en su caso se solicitará ampliación del plazo establecido para obtener la autorización de impacto ambiental ante la SEMARNAT durante el tiempo que dure el proceso de evaluación del proyecto.

**X. 4.- Se aclara al C. ABEL AVALOS MIRAMONTES, que en caso de no obtener la autorización en MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL correspondiente, en el plazo otorgado (10 días hábiles, atentos al artículo 32 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo), deberá llevar a cabo en forma inmediata LA RESTAURACIÓN DEL SITIO, dejándolo en su estado original, antes de la realización de las obras y/o actividades, de las cuales se ha carecido de autorización.**

El promovente se da por enterado de esta medida correctiva y en su caso aplicarla.

**X. 5.- En caso de no dar cumplimiento a las medidas correctivas ordenadas con antelación, se dará vista a la Agencia del Ministerio Público Federal que corresponda, conforme lo establecido en el último párrafo del artículo 169 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 59 y párrafo segundo de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, así como en lo estipulado en el numeral 420 Quater fracción V, del Código Penal Federal.**

El promovente se da por enterado de esta medida correctiva.

**X.- 6.-** En el entendido de que el C. ABEL AVALOS MIRAMONTES, pretendan llevar a cabo en el inmueble propiedad de la Nación materia de la inspección que da origen al presente procedimiento administrativo, obras y actividades aun no iniciadas y por supuesto diferentes a las que hoy se sancionan y que se encuentran asentadas en el Acta de Inspección No. IIA/2015/178, de fecha 29 de diciembre del año 2015 dos mil quince, previo a ello, deberá exigidamente sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, que previenen los artículos 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y 5° de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 57 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de la Evaluación del Impacto Ambiental, por las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas.

El promovente se da por enterado de esta medida correctiva, y manifiesta que no se pretenden realizar más obras y actividades que las ya observadas y establecidas en la resolución de la PROFEPA, y que en la MIA-P se evaluarán en su etapa operativa y de mantenimiento.

Los plazos establecidos para dar cumplimiento a las medidas dispuestas correrán, salvo disposición expresa en contrario, a partir del día siguiente a aquél en que surta efectos la notificación de la presente resolución.

De conformidad con el artículo 169 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se le concede al C. ABEL AVALOS MIRAMONTES, un término de **05 cinco días hábiles** posteriores al vencimiento del plazo otorgado, para acreditar ante esta Autoridad por escrito y anexando las constancias correspondientes, el cumplimiento de las medidas correctivas citadas en el presente. Por ello, atendiendo a lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, una vez vencidos los plazos otorgados para subsanar la irregularidad cometida, se podrá imponer multa por cada día que transcurra sin obedecer el mandato.

El promovente se da por enterado de esta medida correctiva.

## Referencias

- Bojórquez, A. 1988. Las Evaluaciones de Impacto Ambiental (Conceptos y Metodologías). Centro de Investigaciones Biológicas de Baja California Sur, A.C. La Paz BCS.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 2005. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Texto vigente. DOF, 21 de febrero de 2005.
- Canter, W. 1999. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, técnicas para la evaluación de estudios de impacto. Mc Graw Hill. Madrid, España.
- Ceballos, G. y Miranda, A. 1986. Los Mamíferos de Chamela, Jalisco. (Manual de Campo). UNAM. México.
- CETENAL 1971. Carta hidrológica de aguas subterráneas F-13-11.
- CETENAL. 1971. Carta edafológica Punta Sayulita F-13-C-58, escala 1:50, 000.
- CETENAL. 1974. Carta geológica Punta Sayulita F-13-C-58, escala 1:50 000.
- CETENAL. 1975. Carta uso del suelo Punta Sayulita F-13-C-58, escala 1:50 000.
- DETENAL. 1987. Puerto Vallarta F13-11, carta uso de suelo y vegetación 1:250 000.
- CONBIO. Islas Marietas Clave de la AICA C-34  
<http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/aicascn.html>  
<http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/C-34.html>
- Coneza, V. F. 1993. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundi Prensa. Madrid. España. 276 pp
- Cupul. M. *et al.* 2000. Guía ilustrada de las Aves Acuáticas de Bahía de Banderas, Jalisco- Nayarit, México. Universidad de Guadalajara.
- Escalante, B. 1988. Aves de Nayarit. Universidad Autónoma de Nayarit. México.
- García, A. y Ceballos, C. 1994. Guía de Campo de los Reptiles y Anfibios de la Costa de Jalisco, México. Fundación Ecológica de Cuixmala, A.C., Instituto de Biología. UNAM.
- García, E. 1983. Apuntes de Climatología. Tercera Edición. México.
- García, E. 1988. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Cuarta Edición. México.
- Garmendia, A, *et al.* 2005. Evaluación del Impacto Ambiental. Pearson Prentice Hall. Madrid, España.
- Gobierno del Estado de Nayarit-Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de los municipios de Bahía de Banderas, Compostela y de San Blas en el Estado de Nayarit.
- Gómez, D. 1999. Evaluación del Impacto Ambiental, un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Ediciones Mundi Prensa. Madrid, España.
- Guariguata, R.M. *et al.* 2002. Ecología y conservación de bosques neotropicales. Libro Universitario Regional. Costa Rica.  
[http://www2.ssn.unam.mx:8080/website/jsp/region\\_sismica\\_mx.jsp](http://www2.ssn.unam.mx:8080/website/jsp/region_sismica_mx.jsp)
- H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit. 2015. Plan de Desarrollo Municipal Bahía de Banderas 2014-2017.
- INADES. Gobierno del estado de Nayarit. Estudio para la Identificación del Potencial de Aprovechamiento y Conservación de la Vida Silvestre de los Municipios de Tepic, Xalisco, Compostela, Bahía de Banderas y San Blas, Nayarit.
- INEGI. 2001. Punta Sayulita F13C58-68, carta topográfica 1:50 000.
- INEGI. 2001. XII Censo General de Población y Vivienda de Nayarit. INEGI. México.
- INEGI. 2002. Síntesis de información geográfica del estado de Nayarit, versión digital.
- Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit. 2007. Última reforma publicada en el Periódico Oficial, 1 de Septiembre de 2007.
- Ley Federal de Turismo, 2000. Diario Oficial de la Federación del 06 de junio del 2000.
- Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del estado de Nayarit. 2007. Última reforma, Periódico Oficial, 4 de julio de 2007.
- Ley Federal de Turismo, 2000. DOF, 6 de junio del 2000.
- Ley General de Vida Silvestre. 2000. Nueva Ley publicada en el DOF, 3 de julio del 2000.
- Ley General Para La Prevención y Gestión Integral de Los Residuos. Diario Oficial de La Federación 8 De Octubre de 2003. Última Reforma Publicada DOF 19 de Junio de 2007.
- MOPT.1992. Guía para la elaboración de estudios del medio físico. España.
- Pennington, T.D. *et al.* 1998. Árboles tropicales de México. Universidad Nacional Autónoma de México.

- Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit. 2002. H. IV Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Gobierno del Estado de Nayarit
- PUMA. 1988. Evaluación del Impacto Ambiental; procedimientos básicos para países en desarrollo. Oficina Regional Para Asia y el Pacífico. CEPIS. Lima, Perú.
- Ramírez, R. y Cupul-Magaña, F. 1999. Contribución al conocimiento de la flora de la Bahía de Banderas, *Ciencia Ergo Sum*, 6 (2): 135-146.
- Ramírez-Pulido, J., R. López-Wilchis, C. Müdspacher e I. Lira. 1983. Lista y Bibliografía Reciente de los Mamíferos de México. Universidad Autónoma Metropolitana. México.
- Rzedowski. J. 1988. Vegetación de México. LIMUSA. México.
- SARH, Colegio de Posgraduados. 1982. Manual de Conservación de Suelo y Agua, 2ª edición. México, D.F.
- SARH. 1994. Inventario Nacional Forestal Periódico. Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre. México.
- Scheffer. M. 2001. Catastrophic shifts in ecosystems, *Nature*, 413: 591-596.
- SCT. 2002. Atlas de Comunicaciones y Transportes, Nayarit, escala 1: 300 000.
- SCT. 2002. Nayarit, carta de infraestructura del sector comunicaciones y transportes.
- SEMARNAP. 1997. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. México.
- SEMARNAT. 2002. Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turístico Modalidad: particular, México, D.F.
- SEMARNAT, 2003. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- SEMARNAT. 2005. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto
- SEMARNAT. 2007. Protección, restauración y conservación de suelos forestales, manual de obras prácticas. CONAFOR, 3ª edición, Zapopan, Jalisco. 298 pp.
- SEMARNAT. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. DOF, jueves 30 de diciembre de 2010.
- SEMP. 1994. Monografía Geológica-Minera del Estado de Nayarit. Editorial Pedagógica Iberoamericana. México.
- SOP. 2005. Gobierno del Estado de Nayarit. Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Nayarit.
- Téllez, O. 1995. Flora, Vegetación y Fitogeografía de Nayarit. México. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Téllez, O. 1997. Los recursos vegetales de Nayarit, México y su estado actual. Ensayo temático, Revista de Investigación No.1, Universidad Autónoma de Nayarit.
- UNAM. 1992. Impacto Ambiental. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México. 229 pp.
- Vega, E. 2005. Conceptos generales sobre el disturbio y sus efectos en los ecosistemas. Instituto Nacional de Ecología. México, D.F.

[www.googleearth.com](http://www.googleearth.com)  
[www.sectur.gob.mx](http://www.sectur.gob.mx)  
[www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)  
[www.googleearth.com](http://www.googleearth.com)

Atlas de Riesgo del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. <http://rivieranayaritone.blogspot.mx/2012/10/atlas-de-riesgo-de-bahia-de-banderas.html>

