



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO
“OPERACIÓN RESTAURANTE LA PALAPA” EN BUCERIAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE
BANDERAS, NAYARIT.

PROMOVENTE

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

Septiembre de 2017

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

I.1 Proyecto:

El proyecto se ubica en Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenal Ganados al Mar colindantes a la Avenida del Pacífico No. 23 y Calle Juventino Espinoza de la Colonia Centro, en Bucerías, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, en las Coordenadas UTM de referencia: 13 Q X = 464,252.0647, Y = 2.295,365.5641 y X = 464,262.8946, Y = 2,295,381.7957 Datum WGS84.

La siguiente figura presenta el croquis de macrolocalización.



Ubicación General del Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

“Operación de Restaurante La Palapa en Bucerías, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit”

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se localiza al Sur del estado y al Norte del polo de desarrollo turístico Puerto Vallarta, partiendo de la Ciudad de Tepic, se toma la Carretera Federal No. 200 con dirección sur rumbo a Puerto Vallarta, hasta llegar a la Localidad de Bucerías, en el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. El sitio del proyecto se ubica en la margen derecha de la Carretera Federal 200 considerando el sentido antes indicado, corresponde a la zona de Restaurantes sobre la playa en Bucerías, con el domicilio en Avenida del Pacífico No. 23 y Calle Juventino Espinoza de la Colonia Centro de Bucerías.



Microlocalización del proyecto, carta INEGI F13c69 escala 1:50,000

Considerando la delimitación de la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT) actual y límites de Terrenos Ganados al Mar (TGM) se presentan las coordenadas UTM que delimitan el polígono del Proyecto: Plano de delimitación de ZFMT de fecha octubre de 2016 (se anexa).

Cuadro de Construcción de la ZFMT.

V	X	Y
1	464250.136	2295357.478
2	464254.747	2295354.669
3	464273.155	2295340.884
4	464283.985	2295357.760
5	464265.970	2295371.251
6	464259.100	2295375.436
Superficie = 589.470 m ²		

Cuadro de Construcción de los TGM.

V	X	Y
1	464259.100	2295375.436
2	464265.970	2295371.251
3	464283.985	2295357.760
4	464286.732	2295362.041
5	464266.978	2295376.233
6	464261.994	2295379.099
Superficie = 145.946 m ²		

Cuadro de construcción en coordenadas UTM del polígono que ocupa el Proyecto.

V	X	Y
A	464,266.97	2,295,376.23
B	464,261.99	2,295,379.09
C	464,259.10	2,295,375.43
D	464,253.75	2,295,364.73
E	464,277.81	2,295,348.14
F	464,286.73	2,295,362.04

Superficie: 501.726 m².

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Se considera una vida útil de 20 años, el mantenimiento de infraestructura prolongará la vida útil, con las reparaciones y remodelaciones necesarias en el corto, mediano y largo plazo. Lo anterior, dependerá de los diferentes factores ambientales y contingencias que podrían afectar directamente al sitio del proyecto, como huracanes, mareas, lluvias, corrosión, sismos, etc. Para lo anterior, se elaborará y aplicará un programa de mantenimiento y vigilancia del proyecto.

I.1.4 Presentación de la documentación legal.

El terreno del proyecto, cuenta con régimen de Bienes Inmuebles Nacionales. No se tiene la Concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

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

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

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

1.2.2.1 CURP

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

I.2.3 Nombre del representante legal

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

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

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

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

I.3.1. Nombre del responsable técnico del estudio

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

Colaboradores:

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

Antecedentes: El 22 de agosto de 2013, personal de la PROFEPA realizó visita de inspección en materia de Impacto Ambiental al ocupante y/o poseionario de Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) ubicado en el domicilio Avenida del Pacífico No. 23 y Calle Juventino Espinoza Colonia Centro, (Restaurante La Palapa), Bucerías Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Resultado de la inspección se generó el Acta de Inspección No. IIA/2013/091 en ésta, se asentaron los hechos particulares del visitado y de aquellos que se observan durante la visita de inspección: *Se procede a realizar un recorrido por el área inspeccionada observándose lo que a continuación se describe: En un polígono de forma rectangular que ocupa una superficie aproximada de 495.0 metros cuadrados (30 m X 16.50 m) de ZOFEMAT y playa, existen obras consistentes en, Una palapa rustica de aproximadamente 42 m² (7 X 6), construida a base de horcones de madera, techo de madera y palma de llano de la región, con piso de cemento (área de comensales); cocina de 19.2 m² (4 X 4.80), rustica construida con costoneras de madera de pino y techo de lámina galvanizada con piso de cemento; un tejaban de aproximadamente 20.93 m² (9.10 X 2.30), construido a base de horcones de madera, techo de lámina de asbesto y piso de cemento; baños que ocupan una superficie aproximada de 7.5 m² (5 X 1.50), construidos a base de costoneras de madera de pino, techo de lámina de asbesto y piso de cemento, asimismo en parte de zona de playa existe una palapa rustica que ocupa una superficie aproximada de 58.5 m² (4.50 X 13), construida con horcones de palma de llano, techo de madera y palapa de la región con piso de arena de playa (área de comensales), así como 9 sobrillas rusticas de palapa y madera con un diámetro promedio de 2.0 metros.*

A continuación se presentan las medidas tomadas y las colindancias observadas:

Al Norte: 16.50 metros con ZOFEMAT acceso a la playa

Al Sur: 16.50 metros con casa habitación y ZOFEMAT.

Al Este: 30.0 metros con Avenida del Pacífico.

Al Oeste: 30.0 metros con playa y Océano Pacífico.

También cuenta con la Resolución Administrativa No. PFFA24.5/2C27.5/0102/13/0447 de fecha 19 de diciembre de 2013, en su contenido, en particular a los **considerandos número IX.- A)** Por contravenir lo establecido en el artículo 28 párrafo primero fracciones IX, X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, 5° primer párrafo inciso Q) y R) fracciones I y II de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, de conformidad con lo expuesto en los Considerandos II, III, IV, V, y VII de la Resolución antes mencionada y con fundamento en el artículo 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección, se le impone a **Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Motivación: Protección de datos personales.** Considerando **X.- 1.-** Toda vez que durante la substanciación del presente procedimiento, el C. José Osbal Saldaña Encarnación respecto de las obras realizadas o que estén realizando en la Zona Federal Marítimo Terrestre y/o playa, colindante a la Avenida del Pacífico No. 23 y Calle Juventino Espinoza de la colonia Centro, en Bucerías, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con localización en las coordenadas UTM de referencia : 13 Q X=464,252.0647, Y=2.295,365.5641 y X=464,262.8946, Y=2,295,381.7957 Datum WGS84, no acredita contar con la autorización en materia de Impacto ambiental, 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 a la SEMARNAT, en la que incluya la superficie y tipos de obras que se realizaron en el lugar inspeccionado,** (en términos del

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO "OPERACIÓN DE RESTAURANTE LA PALAPA EN BUCHEBAS MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT"
artículo 28 párrafo primero fracciones IX, X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, y
 5° primer párrafo incisos Q) y R) fracciones I y II del Reglamento de la citada Ley en materia de Evaluación del Impacto Ambiental)....

En cumplimiento a la Resolución Administrativa No. PFPA24.5/2C27.5/0102/13/0447, el promovente elabora el Estudio de Manifestación de Impacto Ambiental para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto para su ingreso a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Nayarit para su Evaluación.

Obras actuadas por la PROFEPA y obras que se someten a evaluación de la SEMARNAT para su operación.

Obras actuadas por la PROFEPA. Tabla que indica las obras construidas sancionadas.

Obras actuadas por PROFEPA.	Superficie en (m ²) según acta de inspección
Palapa rustica	42
Cocina rustica	19.2
Tejaban construido a base de horcones de madera, techo lamina de asbesto y piso de cemento	20.93
Baños construidos a base de costoneras de madera de pino, techo de lámina de asbesto, piso de cemento	7.5
En la zona baja del polígono o de playa. Palapa rustica construida con horcones de palma de llano, techo de madera y palapa de la región, piso de arena de playa	58.5
9 sombrillas rusticas de madera y palapa de 2 m de diámetro promedio	3.14 m ² cada sombrilla, total 28.2 m ²

Tabla que indica las obras construidas y que se someten a evaluación de la SEMARNAT para su operación.

Obras actuadas por PROFEPA.	Superficie (m ²) de la infraestructura o componentes del restaurante La Palapa.
Palapa rustica construida con horcones de madera, techo de madera y palma de llano, piso de cemento	42
Cocina rustica, construida con costoneras de madera de pino, techo de lámina galvanizada y piso de cemento	19.2
Tejaban construido a base de horcones de madera, techo lamina de asbesto y piso de cemento	20.93
Baños construidos a base de costoneras de madera de pino, techo de lámina de asbesto, piso de cemento	7.5
En la zona baja del polígono o de playa. Palapa rustica construida con horcones de palo Brasil, techo de madera y palapa de la región, piso de arena de playa	58.5
9 sombrillas rusticas de madera y palapa de 2 m de diámetro promedio y una altura de 2.2 m	3.14 m ² cada sombrilla, total 28.2 m ²

La región Sur del Estado de Nayarit es una franja costera situada desde Puerto Vallarta hasta la Localidad de Lo de Marcos dentro del Municipio de Bahía de Banderas, con la mayor dinámica económica en el estado, 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 nacional e internacional, representando un mejor posicionamiento del turismo dentro de su estructura económica en el Municipio de Bahía de Banderas.

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 de su establecimiento de restaurante en apoyo al desarrollo para satisfacer las necesidades de actividad turística y se constituya en oferta de infraestructura restaurantera y sus consecuentes derramas económicas para la población que directa e indirectamente se involucra en la cadena productiva turística.

Este proyecto pretende fomentar y apoyar las actividades y servicios turísticos contribuyendo con el posicionamiento de la región como un destino turístico, con su consecuente contribución al desarrollo económico local generando captación de divisas, ya que generará durante la operación fuentes de ingreso, beneficiando a parte de los pobladores de la zona.

Para el promovente, el proyecto representa un negocio, la operación y el mantenimiento del proyecto ha dado beneficios para su propia familia y también para las familias de los trabajadores que participan en la operación y funcionamiento del establecimiento además de la cadena de valor que impulsa el sector restaurantera en la zona.

Naturaleza del Proyecto

El proyecto, consiste en una obra que por su ubicación se encuentra involucrada en los supuestos de las fracciones IX y X, del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como, en los incisos Q y R fracciones I y II del artículo 5° del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

En un polígono se construyó una palapa rustica de 7 m de largo por 6 m de ancho (42 m²) utilizándose horcones de madera, estructura de madera para sostén del techo y palma de llano, con piso de cemento (área que ocupan mesas para los comensales); cocina rustica que ocupa una área de 19.2 m² (4 m por 4.8 m) construida con material de costonera de madera de pino y techo de lámina galvanizada con piso de cemento; un tejaban de aproximadamente 20.93 m² (9.10 m por 2.3 m) construido con horcones de madera, techo de lámina de asbesto y piso de cemento; baños que ocupan una superficie de 7.5 m² (5 m por 1.5 m), construido a base de costonera de madera de pino, techo de lámina de asbesto y piso de cemento, en la zona más cercana a la playa se tiene una palapa rustica que ocupa una superficie de 58.5 m² (4.5 m por 13 m) en la que se han utilizado horcones de madera, estructura de madera que soporta el techo de hoja de palma de llano, el piso está cubierto de arena de playa, además se tiene una área con 9 sombrillas rusticas de palapa y madera con un diámetro del techo en forma circular con diámetro promedio de 2 m cada sombrilla. Se tienen además en el sitio como elementos adicionales del paisaje 4 palmas de coco de agua adultas, 3 organismos de palma de coco de agua en desarrollo o juveniles y 5 ejemplares de Agave como vegetación de ornato. En la siguiente imagen se muestra la localización del proyecto.



Las obras motivo del presente manifiesto de Impacto Ambiental, se ubican en su totalidad dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar (TGM).

El diseño y construcción del establecimiento de servicio de restaurante La Palapa considero la topografía existente, materiales utilizados en la construcción, vistas y acceso a la Playa, procurando capitalizar las condiciones naturales como oportunidades en la funcionalidad de los componentes que forman el establecimiento.

II.1.2 Selección del sitio

Las actividades económicas del área de estudio, se sustentan en las actividades terciarias, es decir la base económica de la mayoría de las familias de la región, reside en la prestación de servicios, los servicios comerciales y de explotación de recursos turísticos que ha jugado un papel preponderante en el desarrollo de ésta zona, es por ello que el proyecto, se desarrolla dentro de un marco que involucra zonas afines u homogéneas de las áreas colindantes, tal es el caso de la Región Costa Sur, la cual se conecta a través de vialidades regionales permitiendo una fluidez del espacio hacia puntos turísticos de mayor demanda.

El proyecto se localiza en una zona considerada como **Corredor Urbano Costero** conforme al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas y con un atractivo paisajístico que ofrece la zona costera del municipio, lo que hace que la zona sea altamente factible de utilizarse para proyectos como el presente, que permitan conservar los componentes ambientales asociados a estos. Por otra parte, los impactos previsibles de la operación del proyecto, poco afectarán la calidad ambiental original, ya que actualmente las áreas aledañas son utilizadas para el fin que se pretende usar en el presente proyecto ya que se ubica dentro de la zona urbana y turística de la Población de Bucerías, por lo que su operación no ocasionará disturbios sustanciales en un sitio que se ha transformado en 100% de su condición original.

Existen buenas condiciones de acceso a través de carreteras y vialidades durante todo el año, la ocupación del terreno de Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos ganados al Mar donde se pudieron construir la ramada, palapas y obras que conforman el restaurante La Palapa, la iniciativa del promovente en establecer un negocio de servicio de restaurante al turismo, facilidades de construcción, 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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO "OPERACIÓN DE RESTAURANTE LA PALAPA EN BUCERÍAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT"
~~considerados para la selección del sitio y establecimiento del Restaurante La Palapa. Todas esas~~
consideraciones motivaron al promovente a no vislumbrar otros sitios alternos.

Desde el punto de vista ambiental, el espacio considerado en primer plano para la construcción del proyecto, presentaba condiciones donde el uso del suelo ha sido modificado en la mayor parte del predio, y no presentaba ningún tipo de vegetación pues era un área completamente transformada por el desarrollo urbano del poblado de Bucerías (ver fotos anexas). El restaurante La Palapa limita al Oeste con playa y océano Pacífico, al este con avenida del Pacífico, en el lateral Sur se tiene una casa habitación y ZFMT, en el lateral Norte se colinda con ZFMT y TGM y con obra consistente de escalones para acceso a la Playa.

II.1.3 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO

El proyecto se ubica en el Municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, en el centro de la población de Bucerías al Oeste en línea paralela a la Playa y Océano Pacífico.

II.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA

La inversión del proyecto ya fue ejercida en la etapa de construcción por lo que en la etapa de operación no aplica este punto.

Los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación se sujetarán a las que señale la Autoridad normativa responsable de evaluar el presente proyecto.

II.1.5 DIMENSIONES DEL PROYECTO

La superficie total del proyecto es de 495 m², dentro de las cuales se pretende la autorización en materia de impacto ambiental para la operación del Restaurante La Palapa.

El proyecto no tuvo para su construcción autorización en materia de impacto ambiental por lo cual se solicita la autorización para la operación, mantenimiento y en su caso abandono del proyecto.

II.1.6 USO ACTUAL DE SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS

El uso del suelo en la zona y sus alrededores corresponde al uso urbano habitacional, de infraestructura turística, limita con la zona costera donde se realizan actividades de recreación y pesca; el predio actualmente tiene uso de prestación de servicios al turismo que visita el lugar.

En el predio donde se asentó el proyecto existen áreas completamente transformadas, donde el terreno ofrecía bajas condiciones de desarrollo restringido a la vida silvestre y de servicios ambientales.

En el límite Oeste se presenta la ZFMT que corresponde al Océano Pacífico, se presenta una zona de playa arenosa, ocupando infraestructura turística y servicios, en el límite Sur se presenta ZFMT, TGM y casa habitación, al Norte acceso a la playa y ZFMT y TGM al este Calle y lote urbano.



Vista de la playa, Océano Pacífico y ZFMT, sombrilla construida a base de materiales de madera y hoja de palma, infraestructura del proyecto, se aprecia la limpieza del sitio.



Vista norte, acceso a la playa y andador, a la derecha se observa ramada principal del proyecto.



Sombrillas o palapa rustica de madera y palma de vida útil temporal que se utilizan como infraestructura del Restaurante La Palapa para servir alimentos a los comensales en área de ZFMT.



Vista de otras sombrillas o palapas rusticas de vida útil temporal utilizada como infraestructura del Restaurante La Palapa para servir alimentos.



Vista de Sur a Norte del área baja del Restaurante La Palapa, sombrillas, ramada y plantas juveniles inducidas de palmas de coco de agua definen el paisaje del sitio.



Área de cocina y bebidas ubicada al este del proyecto, colindando con la Calle Avenida Del Pacifico en el centro de Bucerías.



Vista superior del área de comensales del establecimiento La Palapa localizada en el extremo Norte y este del proyecto, colindando con la Calle Avenida Del Pacifico en el centro de Bucerías.

II.1.7 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS

El proyecto que se encuentra en operación, se ubica en una zona urbana habitacional, con los servicios públicos disponibles, se cuenta con abasto de energía eléctrica, agua potable, drenaje, recolección de basura, telefonía e internet.

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, se darán a lo largo del año según se vayan requiriendo por lo que un calendario de actividades cotidianas no aplica en esta etapa.

Realización de trabajos de mantenimiento general de las instalaciones:

Trabajos que requieren con hierro: empleo de lijás, etc.

Trabajos de pintura: empleo adecuado de disolventes. Trabajos de mantenimiento de señalizaciones, muros, etc.

Trabajos de engrase de cerraduras y puertas de madera.

Trabajos de electricidad: pequeños trabajos de mantenimiento, control del encendido de luces.

Trabajo con madera y hojas de palma para techado.

Responsabilidad sobre alguna tarea o tareas de mantenimiento en las instalaciones.

En el caso del pintado de las instalaciones, 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 utilizará el producto de pinturas 100% ecológicas que se adquieren comercialmente.

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-P.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

En esta etapa del proyecto no aplican este tipo de obras pues todos los servicios se encuentran en el establecimiento tales como bodega, instalaciones sanitarias.

Las actividades de operación y mantenimiento de la infraestructura que contempla el proyecto no requieren del uso de equipo y maquinaria.

Cabe señalar que no se almacenarán 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 serán recolectados, manejados y entregados al servicio municipal, a centros de reciclaje de Localidades de Bucerías y de La Cruz de Huanacaxtle, o al sitio que la autoridad disponga.

II.2.4 Etapa de construcción.

Esta actividad ya fue realizada por lo que en la presente etapa de operación del proyecto no aplica.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

La operación consiste en el conjunto de acciones que permitirán los usos y destinos referentes a la operación del proyecto, mantenimiento en buen estado para su funcionamiento de las diferentes áreas de servicios e infraestructura del establecimiento, jardinería o plantas de ornato, etc. Las actividades del programa de operación del proyecto, a pesar de ser simple, se desarrollarán de manera independiente por lo que no es posible incluir un diagrama de flujo, cabe señalar que se cuenta con iniciativa propia del promovente y de los trabajadores para mantener limpia la zona de playa y del establecimiento y de respeto al ambiente tales como control de animales domésticos, así como establecer las normas o reglas que regulen las actividades de servicios que coincidan en el proyecto.

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: Consistirá en la limpieza y mantenimiento normal de jardinería e instalaciones de electricidad, agua, etc. También será realizado un mantenimiento constante de exteriores que consiste en el pintado de las paredes de las distintas áreas que conforman el Establecimiento. Asimismo, de ser necesario se darán mantenimientos mayores. Con respecto a la fauna nociva, se contratará el servicio que realizará fumigaciones periódicas preventivas con sustancias autorizadas.

Los residuos sólidos que se generarán serán los comunes (papel periódico, papel higiénico, cartón, desperdicios de comida, latas de aluminio, plástico, etcétera), para lo cual se tendrán contenedores con rótulos por tipo de residuos a confinar distribuidos en el establecimiento para facilitar su manejo, disposición y reciclado.

Actividades de mantenimiento

La operación, incluye mantenimiento preventivo y correctivo por parte del promovente.

De manera general, se considera que el programa de mantenimiento se refiere básicamente a la conservación del buen estado de los componentes del establecimiento Restaurante La Palapa tales como muros, baños, madera, hojas de palma en los techos, del sistema de electrificación, drenaje entre otros, cuidando o manteniendo su buen estado y seguridad, estos últimos aspectos, serán una

de las responsabilidades de los operarios del proyecto, estas acciones son consideradas como permanentes.

En lo concerniente a la calendarización y tipo de los equipos y obra que requieren de mantenimiento, serán según se requiera, excepto por la limpieza y ordenamiento de sillas, mesas y sombrillas y recolección de basura en la playa que deberán hacerse diariamente por la administración del proyecto.

Las actividades de mantenimiento más comunes y su periodicidad dentro de las instalaciones del proyecto, se enlistan a continuación:

Diario y Semanal: Limpieza del establecimiento; riego de plantas de ornato y prácticas de Jardinería.

Mensualmente: Servicio a jardinería.

Anualmente: Revisión y mantenimiento de Palapas, ramada e infraestructura del establecimiento e instalaciones; pintado de instalaciones (Agua y Energía Eléctrica).

Cada dos años: Limpieza de instalaciones.

Cada tres años: Revisión y mantenimiento de hojas de palma utilizadas en el techado de algunas áreas del establecimiento, horcones, vigas, costoneras, pisos.

Programa de Control Integral de Plagas. Se implementará un plan de control integral de plagas (PCIP), para minimizar la necesidad del control químico de plagas. Se define 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.

1. Para establecer un PCIP efectivo se realzarán las siguientes actividades.
2. Identificación de los problemas potenciales de plagas a través de la observación, coordinación y la comunicación con servicios locales.
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.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

No se considera el establecimiento de algunas obras asociadas que complementen el proyecto.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Se considera una vida útil de 20 años, aunque este proyecto es considerado como semipermanente, tomando en cuenta que los materiales que se utilizarán en la construcción son de duración media.

No se tiene planeado dar otro uso al área al concluir la vida útil del proyecto, considerando que su destino es permanente con una vocación de servicios al turismo, por lo que no será necesario implementar medidas de rehabilitación, compensación o restitución de la zona.

Utilización de explosivos.

Considerando la naturaleza del proyecto y etapa que se evalúa, no habrá la necesidad de utilizar ningún tipo de explosivo.

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

No habrá emisiones a la atmósfera de gases, polvos o humos, por lo tanto, no se requerirá de tecnologías especiales para el manejo de estos residuos.

En lo que a control de residuos líquidos se refiere durante la etapa de operación se generarán este tipo de residuos, para su control se tiene conexión a la red de drenaje de la población de Bucerías.

En la operación y mantenimiento del proyecto, se generarán 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 comensales y el personal que labora en la etapa de operación, los cuales se dividen en:

Materiales orgánicos (composteables):

Restos de alimentos

Materiales inorgánicos (reutilizables y/o reciclables), tales como:

Papel

Plásticos

Envases metálicos de bebidas

Durante la operación los volúmenes de residuos generados tendrán medidas de control que mitigarán o eliminarán los impactos potenciales que pudiesen ocasionarse.

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:

El establecimiento de servicios de restaurante en su operación generará este tipo de residuos, cabe señalar que el proyecto se encuentra conectado a la red de drenaje del poblado de Bucerías.

Residuos sólidos:

Se contará con un sistema de recolección regular de estos residuos en el proyecto, los residuos serán recolectados y enviados al sitio donde disponga la autoridad municipal. El H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas será el responsable de darles el destino final. Considerando el tipo de residuos a generarse en la etapa de operación, se contempla acondicionar un área fuera del sitio del proyecto para el composteo de los residuos.

Residuos vegetales

Se considera generar este tipo de residuos por las actividades contempladas en la etapa de mantenimiento de vegetación de ornato establecida, ramadas y palapas en la renovación de horcones, vigas, polines, costoneras y hoja de palma. Los residuos serán recolectados y enviados al sitio donde disponga la autoridad municipal. El H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LAS REGULACIONES DEL USO DE SUELO.

Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio Decretados.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

Al Gobierno Federal, a través de la SEMARNAT, le corresponde establecer las bases para que las dependencias y entidades de la APF formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello, tiene que ser analizado y visualizado como un sistema, en el cual se reconozca que la acción humana tiene que estar armonizada con los procesos naturales.

En el marco de la Estrategia Nacional para el Ordenamiento Ecológico en Mares y Costas, el 21 de febrero del 2007 en Mazatlán, Sinaloa, el Ejecutivo Federal instruyó a la SEMARNAT, con el apoyo de todas las secretarías, cuyas actividades inciden en el patrón de ocupación del territorio, a formular el POEGT.

Regionalización Ecológica.

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2, 000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Cabe señalar que, aun cuando las UAB y las UGA comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; dichas Unidades difieren en el proceso de construcción, toda vez que las UGA se construyen originalmente como unidades de síntesis que concentran, en su caso, lineamientos, criterios y estrategias ecológicas, en tanto que las UAB, considerando la extensión y complejidad del territorio sujeto a ordenamiento, se construyeron en la etapa de diagnóstico como unidades de análisis, mismas que fueron empleadas en la etapa de propuesta, como unidades de síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas Unidades y, por ende, a las regiones ecológicas de las que forman parte.

Las áreas de atención prioritaria de un territorio, son aquellas donde se presentan o se puedan potencialmente presentar, conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de

impactos ambientales adversos. El resultado del análisis de estos aspectos permitió aportar la información útil para generar un consenso en la forma como deben guiarse los sectores, de tal manera que se transite hacia el desarrollo sustentable. Se establecieron 5 niveles de prioridad: Muy alta, Alta, Media, Baja y Muy baja. Dentro de estos el muy alto se aplicó a aquellas UAB que requieren de atención urgente porque su estado ambiental es crítico y porque presentan muy alto o alto nivel de conflicto ambiental, por otro lado el nivel muy bajo se aplicó a las UAB que presentan un estado del medio ambiente estable a medianamente estable y conflictos ambientales de medio a muy bajo.

Lineamientos y estrategias ecológicas.

Los 10 lineamientos ecológicos que se formularon para este Programa, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

Por su parte, las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional, fueron construidas a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la APF que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial.

Las estrategias se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersecretarial para dar cumplimiento a los objetivos de este POEGT. En este sentido, se definieron tres grandes grupos de estrategias:

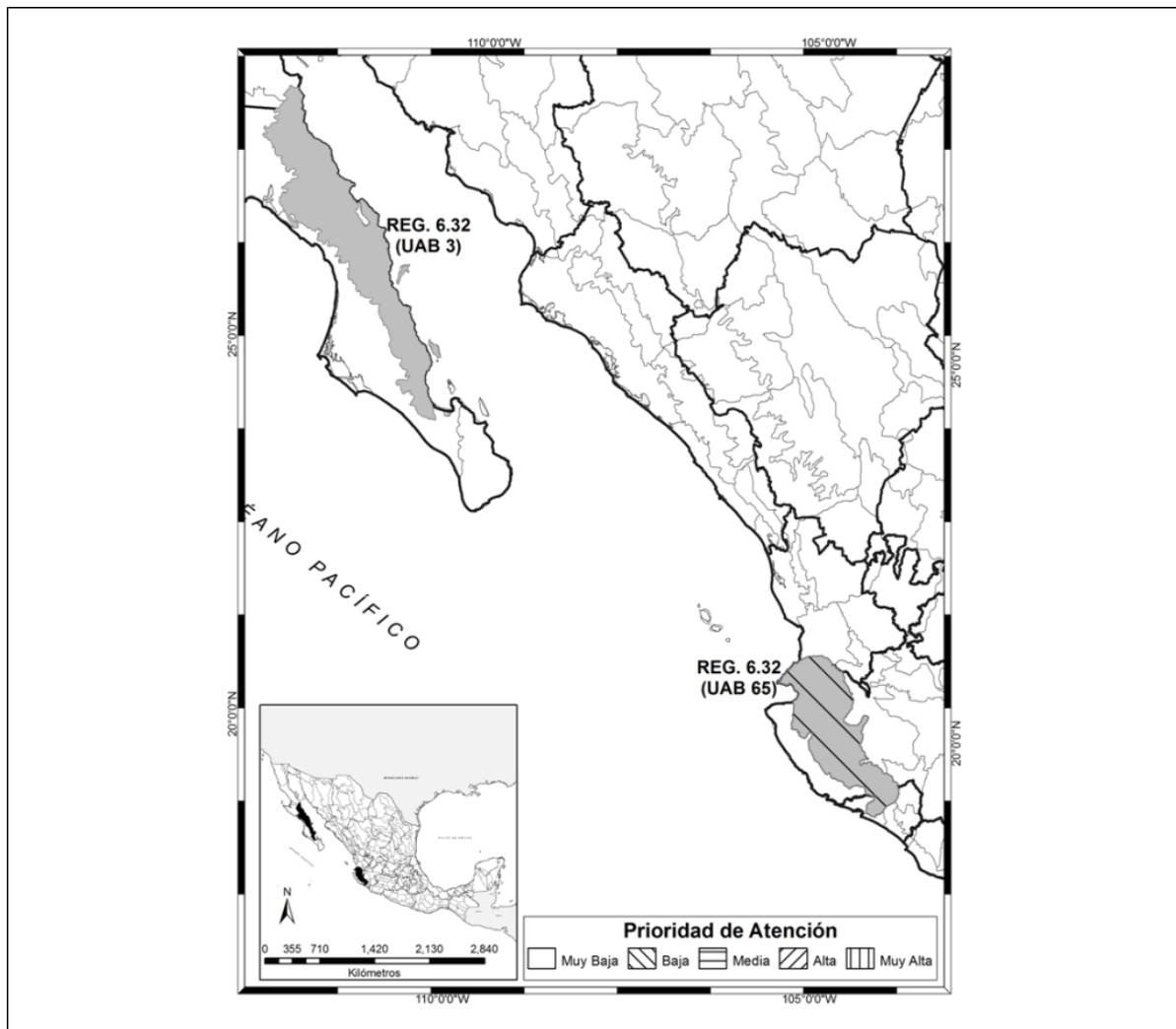
Las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

Los lineamientos ecológicos a cumplir son los siguientes:

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

7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

En relación a la Vinculación con el proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio se tiene que, el proyecto se encuentra ubicado dentro de la REGIÓN ECOLÓGICA: 6.32, y la Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 65. Sierras de la Costa de Jalisco y Colima.



65. Medianamente estable. Conflicto Sectorial Medio. Media superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Baja. El uso de suelo es

Forestal y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 49.4. Media marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
65	Preservación de Flora y Fauna	Forestal - Minería	Ganadería - Turismo	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 31, 33, 37, 38, 42, 43, 44
		11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA. 12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.			
	D) Dirigidas a la Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.			
	E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 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).			
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana					
	D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.			
	E) Desarrollo Social	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.			
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional					
	A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.			
	B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.			
Estrategias. UAB 65					
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio					
	A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.			
	B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.			
	C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. 10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.			

Específicamente en la zona de estudio, se cuenta con el Programa de Ordenamiento Ecológico de los Municipios de Bahía de Banderas, Compostela y San Blas, Estado de Nayarit y el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado, no obstante de que los mismos se encuentran elaborados, aún no han sido decretados como tal, razón por la cual no se analizan, en virtud de que estos no son aplicables por el momento.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales.

Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2011-2017.

El Plan Estatal de Desarrollo, tiene como políticas públicas las siguientes:

Gobernabilidad.

Política de Calidad Institucional.

Legitimar la confianza de la población en sus instituciones, con un Gobierno racional, comprometido y cercano, que impulse la cultura de calidad como principio de trabajo; que modernice, sistematice y haga eficientes los servicios que se proporcionan a la sociedad, y que utilice como estrategia la Innovación en todas sus acciones.

Política de Seguridad.

Recuperar y mantener la tranquilidad y el orden en todos los rincones del Estado, garantizando la integridad física y material de toda la sociedad.

Política de Legalidad.

Actualizar el marco jurídico acorde al contexto actual, previendo las acciones prospectadas en el ámbito municipal, federal y estatal, para generar un clima de certeza a la sociedad y a las instituciones.

Política de Servicios.

Eliminar la discrecionalidad en las actividades del Gobierno, utilizando criterios de racionalidad, disciplina, eficiencia, transparencia y rendición de cuentas de los recursos públicos económicos y materiales, para instituir más y mejores programas de obras y acciones.

Calidad de Vida.

Política de salud.

Proporcionar efectivamente a toda la gente de Nayarit, el servicio de prevención y curación de la enfermedad, en instalaciones renovadas, con personal profesional en el cuidado y la atención médica de las enfermedades, siempre con actitud de calidad y con calidez.

Política de Educación.

Vincular la educación con el desarrollo del Estado, orientando la oferta educativa media superior y superior con la ciencia y la tecnología, hacia la generación de capacidades, habilidades, aptitudes, actitudes y conocimiento que propicien contextos idóneos para que el potencial productivo de cada región se consolide, al tiempo que se alcanza la cobertura total en el nivel de educación básica y mejora la calidad del Sistema Educativo Estatal.

Desarrollo Integral.

Política para el Campo.

Propiciar en unidad con las productoras y los productores y las organizaciones sociales del campo; esquemas de producción rentable, que articulen las cadenas productivas de cada región del Estado de acuerdo a sus características agroecológicas, para que los resultados induzcan al crecimiento de los niveles de bienestar de todas y todos los nayaritas.

Política para el Desarrollo Económico.

Detonar el crecimiento económico del Estado, mediante la operación de programas de creación regulada de infraestructura y servicios públicos para el desarrollo agropecuario, pesquero, acuícola, silvícola, minero, industrial, manufacturero, turístico, comercial y de servicios; así como acciones de fomento a la inversión pública y privada que permitan sentar las bases para la generación de empleos permanentes y de calidad que eleven el nivel de vida de las y los nayaritas.

Política para el Fomento de las Actividades Productivas.

Impulsar la mejora regulatoria y la simplificación de trámites a través de un marco regulatorio eficiente y transparente, que agilice la apertura de nuevas empresas formales y el desarrollo competitivo de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMEs) y con el impulso del financiamiento a través de los distintos fondos de fomento federales y estatales y la vinculación entre las distintas cámaras, organismos empresariales, asociaciones civiles, universidades, secretarías y entidades federales, estatales y municipales, e instituciones y fundaciones tecnológicas.

Asimismo, dicho Plan Estatal cuenta con los siguientes objetivos estratégicos:

Objetivos Estratégicos.

Objetivo Estratégico General.

Administrar y gestionar los recursos económicos con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez para lograr una mejor calidad de vida de la población nayarita.

Gobernabilidad.

Lograr la convivencia armónica entre el Gobierno y los Actores Sociales, Económicos y Políticos en el marco del Estado de Derecho, de un Gobierno Eficiente y Cercano a la Gente que identifique y arraigue a las y los nayaritas.

Calidad de Vida.

Alcanzar el bienestar social de las y los habitantes del Estado de Nayarit, a través de Políticas Públicas cercanas a la gente; que consoliden el Desarrollo Sustentable, Económico, Social y Político.

Desarrollo Integral.

Sentar las bases para incrementar la Competitividad del Estado de Nayarit en el contexto Nacional e Internacional, mediante la acción coordinada del Gobierno Estatal con los Sectores Público y Privado, creando el escenario adecuado para que mejoren las condiciones materiales de vida de la Gente.

A continuación se describen los objetivos estratégicos y específicos, así como las estrategias y líneas de acción que de cierta forma se vinculan con el desarrollo del proyecto.

Turismo y Desarrollo Regional.

Objetivo Específico.

Consolidar el turismo como un motor de la actividad económica con el fortalecimiento de programas de desarrollo y de una cultura de calidad.

Estrategia.

Desarrollo regional sustentable con acciones de fomento de la actividad turística acorde a potencialidades de las diferentes cadenas productivas

Líneas de Acción.

- Alineación normativa y de gestión con preservación del ambiente, equidad y certeza jurídica.
- Fortalecimiento de la ventaja competitiva en las empresas turísticas.
- Impulsar nuevos productos turísticos, explotando diversidades regionales y potencialidades sectoriales.
- Impulsar una serie de proyectos turísticos en la zona sierra y otras regiones con vocación histórica, cultural y propia para el desarrollo del turismo de aventura y deportes extremos.

Estrategia.

Fortalecer bases legales así como la oferta laboral, productiva y competitiva con proyectos estratégicos que beneficien al sector y contribuyan a mejorar calidad de vida de la población.

Líneas de Acción.

- Reforzar cultura y capacitación turística en coordinación con las instituciones educativas.
- Desarrollo de proyectos productivos de impacto, involucrando a todos los grupos sociales.
- Integrar instrumentos de promoción y comercialización sobre la base de las fortalezas de Nayarit.

Estrategia.

Impulsar políticas de promoción turística en concordancia con los destinos turísticos, segmentos de mercado, pertinencia y sustentabilidad.

Líneas de Acción.

- Integración y desarrollo de productos y servicios turísticos competitivos en rutas, corredores y circuitos turísticos.
- Acompañamiento en la educación y profesionalización de los servicios turísticos.
- Incremento de la calidad y certificación de los servicios turísticos.
- Impulsar programas de infraestructura sustentable turística.

Compromiso con el Desarrollo Sustentable.

Sustentabilidad Ambiental.

Objetivo Específico.

Disminuir los niveles de degradación de los recursos naturales del Estado permitiendo el aprovechamiento sustentable de los mismos.

Estrategias.

Desarrollo sustentable en las actividades productivas.

Líneas de Acción

• Preservar o restaurar espacios naturales y sus ecosistemas a través de su declaratoria como Áreas Naturales Protegidas.

- Establecer políticas y programas que contemplen la protección, la restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y forestales, lo cual permitiría contribuir a detonar el desarrollo económico, social de Nayarit con cuidado en el medio ambiente.
- Inducir el Uso del Suelo Mediante Programas de Ordenamiento Ecológico.
- Establecer programas de reforestación y restauración de suelos en terrenos preferentemente forestales dañados por la tala inmoderada y los incendios forestales, así como por causas naturales y la sobreexplotación agrícola y ganadera incluyendo los cambios de uso de suelo; con el fin de recuperar las zonas afectadas.
- Establecer una infraestructura más eficiente para el combate y control de incendios forestales en las zonas de mayor incidencia, distribuida de manera estratégica, para disminuir la degradación de los recursos naturales.
- Involucrar en el combate y control de incendios forestales de manera directa a los ayuntamientos y las dueñas y dueños y/o poseedoras y poseedores de los recursos forestales, para disminuir la degradación de los recursos naturales.
- Reducir el impacto causado por las obras y acciones que se desarrollan en el territorio nayarita favoreciendo la preservación de los ecosistemas regionales del Estado.
- Incrementar los recorridos de inspección y vigilancia en el Estado para la aplicación de la normatividad ambiental.
- Incrementar y fortalecer los programas de educación y comunicación sobre cultura ambiental, en las modalidades escolarizada y no escolarizada, dirigidos a los sectores: académico, productivo, gubernamental y comunitario, con la finalidad de obtener mejores formas de relacionarnos con nuestro entorno.
- Generar proyectos ambientales, de reciclaje de la basura, rellenos sanitarios para residuos orgánicos, entre otros.

Objetivo Específico.

Propiciar el ordenamiento territorial que permita el desarrollo urbano y del uso del suelo del **territorio.**

Estrategia.

Fortalecer los mecanismos y las acciones que orienten la planeación del desarrollo urbano. Líneas de Acción

- Actualizar el Plan Maestro de Desarrollo Urbano
- Actualizar la legislación vigente en la planeación del desarrollo urbano.
- Actualizar y crear programas de desarrollo urbano municipal integrados al Plan Maestro.

Estrategia.

Inducir el desarrollo urbano en el Estado para evitar el crecimiento anárquico de sus localidades.

Líneas de acción

- Orientar el desarrollo urbano a través de la actualización y elaboración de los Planes y Programas.
- Mejorar el desarrollo urbano mediante el fortalecimiento institucional.
- Mejorar el espacio urbano complementando su infraestructura.

Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas.

La realización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas tiene como finalidad cubrir los siguientes objetivos:

Objetivos Generales.

- Lograr que el crecimiento urbano y turístico del municipio aproveche racionalmente los recursos naturales y el paisaje.
- Proponer la estructura y normatividad urbana en usos y destinos, que permita el ordenamiento urbano y garantice el bienestar social.
- Lograr un desarrollo económico rentable, con calidad de vida urbana y logrando la conservación ambiental.
- Contribuir al impulso económico de los centros de población, mediante la definición de normas claras que promuevan y fomenten el desarrollo económico y social del Municipio.
- Definir zonas aptas y no aptas al desarrollo urbano.
- Incorporar medidas que garanticen la mitigación y control del medio físico.
- Dotar de elementos técnicos y de validez jurídica a las autoridades municipales, para garantizar la ordenación y regulación del desarrollo urbano en el municipio.
- Asegurar mayores y mejores oportunidades de comunicación y de transporte, para favorecer la integración intra e interurbana.
- Proponer los incentivos y estímulos que en su conjunto, coadyuven a la consolidación de la estrategia general de desarrollo urbano.

Objetivos Particulares.

Objetivos de Desarrollo Urbano.

- Lograr una estructura urbana municipal jerarquizada, donde exista un centro urbano, subcentros urbanos, centros de barrio y corredores urbanos.
- Regulación de los usos del suelo y la administración urbana. Este objetivo está diseñado para fortalecer al gobierno local en lo que respecta a la planeación urbana y su administración; se requiere de la actualización de los inventarios de tópicos urbanos y de una promoción transparente de los servicios urbanos municipales, lo cual vendrá a reforzar las finanzas del municipio y a asegurar que los usos del suelo se manejan de acuerdo a las normas establecidas en el plan.

- Incorporación ordenada del suelo al desarrollo urbano. Intenta establecer mecanismos que promuevan la incorporación de terrenos en beneficio de los habitantes de los ejidos y de tierras comunales, a través de la ocupación de terrenos baldíos o desocupados y auxiliando al acceso legal de los mismos de las personas de escasos recursos.
- Mejora, perfeccionamiento y desarrollo de los equipamientos municipales. A partir de la planeación de los equipamientos del municipio se permitirá el funcionamiento del municipio de una manera ordenada.
- Integrar un centro urbano que concentre el equipamiento de la administración municipal, el equipamiento y los servicios de cobertura municipal y las principales áreas comerciales, el cual se implementara como el Centro Cívico y de Negocios de Bahía de Banderas, localizándose sobre la mejor ubicación respecto a las expectativas de desarrollo municipal.
- Adecuación de la estructura vial y del transporte. Este punto ayudara a establecer una planeación integral y una estructuración eficiente de los sistemas de comunicación, tráfico y transporte público, así como el fortalecimiento de la capacidad institucional de operación de las autoridades correspondientes.
- Concentrar y ordenar el crecimiento urbano de modo que se consoliden centros de población con una estructura urbana adecuada.
- Prever el crecimiento urbano a largo plazo para que ocupe áreas planeadas para su ubicación.
- Establecer nuevos centros de población para captar el crecimiento urbano a largo plazo.
- Transformar la carretera N° 200 en un boulevard urbano desde el Río Ameca hasta La Cruz de Huanacastle.
- Establecer la interacción con Puerto Vallarta para integrar el funcionamiento urbano conurbado.
- Establecer las reservas territoriales adecuadas para el asentamiento ordenado de los pobladores de menores ingresos.
- Fortalecer la capacidad del H. Ayuntamiento para administrar, regular y conducir los acelerados procesos de desarrollo urbano que se registran actualmente.
- Fortalecer los recursos financieros del Municipio mediante la administración directa del catastro y la recolección de impuestos y pago de derechos.

Objetivos de Ordenamiento Ecológico.

- Respeto al medio ambiente. Busca incrementar la calidad del medio ambiente en el municipio, a través de un estricto control en el manejo de los recursos naturales y la adopción de sistemas de tratamiento de desechos líquidos y sólidos.
- Evitar el deterioro del paisaje con el desarrollo urbano y el turístico.
- Conservar los ecosistemas más valiosos como patrimonio que potencializa la vocación turística del municipio.
- Conservar la Zona Federal Marítima Terrestre.

- Evitar la destrucción de la vegetación nativa en los bordes de canales y lagunas.
- Preservar la selva mediana subperenifolia de la Sierra de Vallejo hasta la zona del litoral.

Objetivos de Desarrollo Económico.

- Activación económica y social de las riquezas turísticas del municipio. Implementando programas y proyectos integrales que arrojen a las diversas áreas que poseen por sus características elementos naturales importantes y propicios para la actividad turística, dotándolos de la infraestructura urbana moderna necesaria para estos casos.
- Consolidar e incrementar el desarrollo turístico en la franja litoral.
- Integrar espacios públicos en áreas turísticas donde se proporcionen servicios comunales.
- Favorecer espacios para actividades comerciales y de servicios.
- Impulsar las granjas y la transformación de productos agrícolas.

Análisis de la Legislación aplicable para el proyecto.

El proyecto se instauró en un ecosistema costero, por lo que observa los siguientes instrumentos normativos:

Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH).

De conformidad con los mandatos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Asentamientos Humanos aprobada el 9 de julio de 1993, así como las adiciones publicadas el 5 de agosto de 1994, señalando como objeto en su artículo 1º, Establecer la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas y de los municipios, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional; Fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; Definir los principios para determinar las provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios que regulen la propiedad en los centros de población, y Determinar las bases para la participación social en materia de asentamientos humanos.

El Artículo 3º. Establece en su fracción XIII; Que El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, tenderá a mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana y rural, mediante: La conservación y mejoramiento del ambiente en los asentamientos humanos;

En la fracción X. del artículo 9º se indica que corresponde a los municipios, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, expedir las autorizaciones, licencias o permisos de uso de suelo, construcción, fraccionamientos, subdivisiones, fusiones, relotificaciones y condominios, de conformidad con las disposiciones jurídicas locales, planes o programas de desarrollo urbano y reservas, usos y destinos de áreas y predios;

El Artículo 35 plantea que la zonificación contenida en los planes o programas de desarrollo urbano, que son competencia de los municipios, debe determinar entre otros aspectos: Las áreas que integran y delimitan los centros de población; los aprovechamientos predominantes en las distintas zonas; los usos y destinos permitidos, prohibidos o condicionados y sus densidades correspondientes, así como las medidas para la protección de derechos de vía y restricciones.

Ley General de Planeación.

Esta ley surge para cumplir con los preceptos que señala de manera general la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de planeación y desarrollo urbano, además de señalar los ámbitos de competencia de los tres niveles de gobierno, la última modificación de esta ley fue el 21 de julio de 1993.

Los artículos que le dan valor jurídico a los planes directores de desarrollo urbano:

Se establecen como objetivos de la Ley en el Artículo 1º, establecer la normas y principios básicos para llevar a cabo la Planeación Nacional del Desarrollo; la integración y funcionamiento del Sistema Nacional de Planeación Democrática; Coordinar las actividades de planeación con las Entidades federativas; promover y garantizar la participación de diversos grupos sociales así como comunidades indígenas, a través de las autoridades correspondientes; alcanzar los objetivos y prioridades del plan y los programas.

Artículo 33.- El Ejecutivo Federal podrá convenir con los gobiernos de las entidades federativas, satisfaciendo las formalidades que en cada caso procedan, la coordinación que se requiera a efecto de que dichos gobiernos participen en la planeación nacional del desarrollo; coadyuven, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, a la consecución de los objetivos de la planeación nacional, y para que las acciones a realizarse por la Federación y los Estados se planeen de manera conjunta. En todos los casos se deberá considerar la participación que corresponda a los municipios.

Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

En su Artículo 1º.- Señala que la presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable (...), Su párrafo último señala que en todo lo previo en la presente ley, se aplicarán las disposiciones contenidas en otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;

II. Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;

III. La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;

IV. La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas.

V. El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;

VI. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;

VII. Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;

En el artículo 28 indica que la evaluación de impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetara la realización de obras y actividades que pueden

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO "OPERACIÓN DE RESTAURANTE LA PALAPA EN BUCELTLAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT" ~~causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones~~ aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Indica que quienes pretendan llevar a cabo desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental (...)

El artículo 30º. Señala que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Según el artículo 5 en sus fracciones X., XI y XII respectivamente especifica que son facultades de la federación la evaluación de impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; La regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de las aguas nacionales, la biodiversidad, la fauna y los demás recursos naturales de su competencia y la regulación de contaminantes atmosféricos, proveniente de todo tipo de fuentes emisoras, así como la prevención y el control en zonas o en caso de fuentes fijas y móviles de jurisdicción federal.

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

Este ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

En el artículo 5 se determina que quienes pretendan llevar a cabo algunas de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

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

R) Desarrollos inmobiliarios que están en ecosistemas costeros.

El Artículo 10, señala que las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en modalidad Regional o Particular, detallando en el Artículo 11º las características que identifica cada modalidad. Específicamente este proyecto presentara una modalidad particular y según el artículo 12 deberá contener la siguiente información:

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

II. Descripción del proyecto;

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

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

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

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;

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

Ley General de Vida Silvestre.

Artículo 1o. La presente Ley es de orden público y de interés social, reglamentario del párrafo tercero del Artículo 27 y de la fracción XXIX, inciso G del Artículo 73 constitucional. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.

El artículo 7º, establece la concurrencia de los Municipios, de los gobiernos de los Estados y del Distrito Federal y del Gobierno Federal, en materia de vida silvestre, para desarrollar las facultades de la federación para coordinar, regular y supervisar las acciones de conservación y de aprovechamiento sustentable de la biodiversidad que compone la vida silvestre y su hábitat.

Ley de Planeación del Estado de Nayarit.

La ley de Planeación del Estado de Nayarit, establece un Sistema Municipal de Planeación Democrática vertido como un instrumento de coordinación institucional que permita formular, instrumentar, ejecutar, controlar y evaluar los planes y programas del desarrollo Municipal.

El tercer artículo de la misma ley señala que "la planeación estatal es un proceso permanente y su ejecución tendrá por objeto:

- I. Encauzar racional y progresivamente el desarrollo integral del Estado;
- II. Asegurar la participación de la sociedad en las acciones de gobierno a través de Sistema Estatal de Planeación Democrática;
- III. Vigilar que el quehacer de la administración pública sea compatible con el desarrollo del Estado, en los ámbitos federal, regional, estatal y municipal, con apego a las leyes aplicables;
- IV. Diseñar y aplicar políticas que estimulen la inversión pública, social y privada para la generación de empleos, de acuerdo a la vocación productiva y necesidades de las diversas regiones de la entidad; y,
- V. Garantizar el desarrollo sustentable, a fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de los nayaritas".

Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit.

La ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, establece en el artículo 1º, las disposiciones básicas para planear, ordenar y regular los asentamientos humanos en el Estado y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población. En su artículo 5, presenta las disposiciones de toda acción en predios o áreas que genere la transformación de suelo rural a urbano; las fusiones, subdivisiones y fraccionamiento de terrenos para el asentamiento humano; los cambios de utilización de éstos; así como todas las acciones de urbanización y edificación que se realicen en la Entidad, cualquiera que sea su régimen jurídico o su condición urbana o rural, estarán sujetas a cumplir sin excepción, las disposiciones del presente ordenamiento.

Finalmente en el artículo 36, se señalan las condiciones referentes a la ordenación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población en el estado misma que se llevará a cabo a través de Los Planes Municipales de Desarrollo Urbano.

De acuerdo con este ordenamiento legal el principal propósito de la planeación y regulación de los asentamientos humanos consiste en “mejorar la calidad de la vida de los habitantes de la Entidad, a través de” estrategias como: la regulación de las provisiones y reservas territoriales de los centros de población; la zonificación, control de los usos, destinos del suelo fomentar una mayor participación social en la solución de los problemas que genera la relación y estado de convivencia, así como en la planeación urbana, ejecución y vigilancia de su cumplimiento.

Normas Oficiales Mexicanas.

Descargas de aguas residuales		
Norma Oficial Mexicana	Especificación de la Norma	Aplicación
NOM-002-SEMARNAT-1996	Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma no se aplica a la descarga de las aguas residuales domésticas, pluviales, ni a las generadas por la industria, que sean distintas a las aguas residuales de proceso y conducidas por drenaje separado.	Las aguas residuales producidas en la etapa de operación se verterán directamente al Sistema de Alcantarillado Municipal.
NOM-002-CONAGUA-1995	Esta norma establece las especificaciones y métodos de prueba que debe cumplir la toma domiciliaria para el abastecimiento de agua potable, con el fin de preservar el recurso hidráulico, sin alterar sus propiedades fisicoquímicas.	Serán instalados los equipos conforme a los requerimientos técnicos del Organismo Operador de agua potable, es decir, OROMAPAS.
Emisión de ruidos.		
Norma Oficial Mexicana	Especificación de la Norma	Aplicación
NOM-081-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles emisiones de ruido de las fuentes fijas y métodos de medición. Que la contaminación acústica es un problema ambiental importante con cada vez mayor presencia en la sociedad moderna, debido al desarrollo de actividades industriales, comerciales y de servicios que constituyen fuentes tanto fijas como móviles que generan diferentes tipos de ruido que, de acuerdo a su	Se evitará realizar actividades que puedan afectar al entorno del proyecto, tanto a las construcciones colindantes como a la fauna presente en el área de influencia del

	intensidad, frecuencia y tiempo de exposición, repercuten no sólo en los seres humanos sino en los seres vivos que conforman los ecosistemas en los que se encuentra inmersa la población humana.	proyecto, en este sentido con medida se modulará el nivel sonoro, de llegarse a instalar algún equipo reproductor.
Flora y fauna		
Norma Oficial Mexicana	Especificaciones de la Norma	Aplicación
NOM-059-SEMARNAT-2010.	<p>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.</p> <p>Capítulo 5. Especificaciones de las categorías e integración de la lista. Dentro del cual se vincula con los siguientes puntos:</p> <p>5.1 La lista en la que se identifican las especies y poblaciones de flora y fauna silvestres en casa una de las categorías de riesgo se divide en: Anfibios, Aves, Hongos, Invertebrados, Mamíferos, Peces, Plantas y Reptiles.</p> <p>5.2 La lista publica como Anexo Normativo II de la presente Norma Oficial Mexicana, observando lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.</p> <p>5.3 En la integración del listado se consideran como categoría de riesgo las siguientes: En peligro de extinción, amenazada, sujeta a protección especial, probablemente extinta en el medio silvestre.</p> <p>Capítulo 9. Observancia de esta norma.</p> <p>Anexo Normativo IV.2.2. Lista de especies en riesgo</p>	<p>Las especies de fauna silvestre encontradas en el área del proyecto, incluidas las que presentan categoría de riesgo, estará prohibida su caza, captura o perturbación, ahuyentando a la fauna sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y en caso de requerir de capturas, se solicitará apoyo a las Autoridades Ambientales Competentes, o Asociaciones Civiles Ambientalistas acreditados, siendo ellos los encargados de su manejo para la posterior liberación.</p>
NOM-162-SEMARNAT-2012	Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación.	Tomando en cuenta que la zona donde se pretende ubicar el proyecto así como

	<p>Que las especies de tortuga marina existentes en aguas de jurisdicción federal constituyen un recurso natural que forma parte de la riqueza biológica y el patrimonio de la Nación, por lo que el Estado tiene el deber de conservar y normar su manejo.</p>	<p>franja colindante de playa, por sus características físicas presenta una zona adecuada para la anidación y proceso de ovoposición de especies de tortuga marina, se aplicaran los criterios señalados en esta normatividad evitando foto contaminación proveniente del proyecto que pueda alterar el comportamiento natural de estas especies.</p>
<p>ACUERDO publicado en fecha 08 de marzo del año 2013 en el Diario Oficio de la Federal, que adiciona párrafos a la especificación 6.3 de la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012:</p>	<p>6.3 Las personas físicas o morales que realicen actividades de manejo con tortugas marinas, deben tomar las medidas necesarias para evitar o disminuir el estrés, sufrimiento, traumatismo y dolor que pudiera ocasionarse a los ejemplares.</p> <p>Para garantizar lo anterior, podrán solicitar la intervención de las autoridades competentes cuando la emisión de ruido proveniente de fuentes antropogénicas, en las playas o cercanas a las playas, sobrepase los siguientes niveles:</p> <p>El método de prueba a aplicar para verificar los límites antes señalados será el establecido en la NOM081SEMARNAT1994,</p> <p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p>	<p>Se aplicaran los criterios señalados en esta normatividad evitando superar los niveles de ruido proveniente del proyecto que pueda alterar el comportamiento natural de estas especies.</p>

Plan de desarrollo urbano de Bahía de banderas, Nayarit

El instrumento de planeación de desarrollo urbano, no tiene competencia jurídica dentro de los bienes nacionales, no obstante, se destaca que el proyecto se ubica en una zona establecida como Corredor Urbano Costero por el plan de desarrollo, no es por demás recordar que el proyecto se somete a la determinación de la autoridad, sólo para la etapa de operación, mantenimiento y abandono.

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

Inventario Ambiental.

Delimitación del área de estudio.

El artículo 3 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), define ecosistema como “la unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados”.

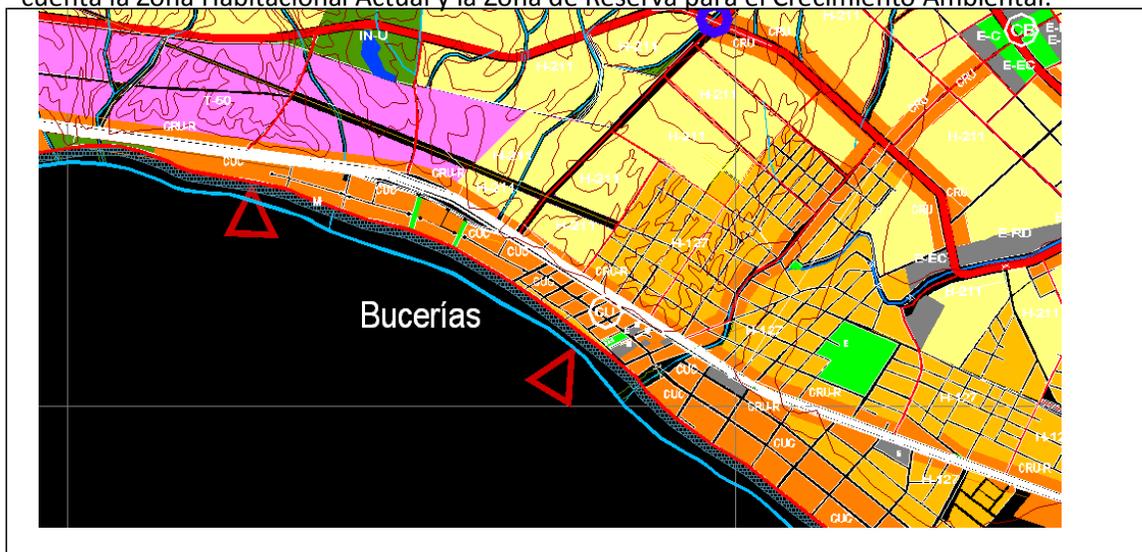
Los factores tomados en cuenta para la delimitación del sistema ambiental, descritos posteriormente, toman en cuenta los diferentes aspectos que definen al ecosistema que pertenece al área de influencia del proyecto.

Delimitación y descripción del Sistema Ambiental.

El Sistema Ambiental para el presente proyecto se definió a partir de diversos factores físicos, bióticos, abióticos, sociales y económicos. Dichos factores y su razonamiento técnico se describen a continuación.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano.

- Plan Municipal de Desarrollo Urbano: De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas se observa que la zona destinada para el proyecto se encuentra dentro de la zona catalogada como “Corredor Urbano Costero”. Como limitantes del Sistema Ambiental se tomó en cuenta la Zona Habitacional Actual y la Zona de Reserva para el Crecimiento Ambiental.



Líneas de Comunicación

- ~~Carretera Federal 200: Una parte de la delimitación del Sistema Ambiental está definida por el~~ límite de la carretera Federal 200, la cual recorre gran parte de la Costa mexicana del Pacífico, desde Tapachula, Chiapas hasta Tepic, Nayarit. La parte de la carretera contenida en el Sistema Ambiental es de aproximadamente 6 km.
- Boulevard Central: Es la línea de comunicación que marca el límite de Bucerías del lado Este, conectándose con la Carretera Federal 200.

Áreas urbanas.

- Comunidad de Bucerías: Al lado Norte, la Carretera Federal 200 atraviesa la comunidad de Bucerías, por lo cual se decidió incluirla en su totalidad. Lo anterior con el objetivo de contar con una valoración más completa. Es considerada la localidad donde el proyecto derramará su influencia.

Hidrología.

- Arroyo del Indio: El arroyo del Indio es del tipo intermitente, surge desde lo alto de la Sierra Vallejo-río Ameca cruzando la localidad de Bucerías, desembocando en el Océano Pacífico. En línea horizontal hacia el Noroeste pasa a aproximadamente 1600 metros de distancia del predio destinado para el proyecto.
- Océano Pacífico: El Sistema Ambiental está delimitado por la costa del Océano Pacífico, desde el Noroeste hasta el Sureste. Como zona de amortiguamiento se incluyen en línea recta desde la costa hacia el área marítima aproximadamente 30 m a lo largo del Sistema Ambiental, ya que se considera que los impactos potenciales generados por el proyecto, tales como el aumento en la generación de residuos sólidos urbanos de la zona, e incremento de personas en la playa y la localidad, tendrán impacto puntual en esta zona.

Biodiversidad.

- Área de anidación de tortugas marinas: A lo largo de las playas de Bucerías existe una línea de anidación cuya extensión es de 12.53 km partiendo de la playa El Tizate (20° 45' 23.7" N - 105° 22' 10.4" O) hasta la desembocadura del Río Ameca (20° 41' 21" N - 105° 17' 42.5" O) en los límites con el Estado de Jalisco. De acuerdo con la página web PROCER- CONANP el CPCTM, (Centros para la Conservación de las Tortugas Marinas), más cercano al área del proyecto es el ubicado en las playas de Nuevo Vallarta, Nayarit, el cual brinda protección a tortugas de la especie golfina (*Lepidochelys olivácea*), por lo que se puede aseverar que es la única especie que anida en las inmediaciones. El área de anidación es considerada en su totalidad dentro del Sistema Ambiental, siguiéndola por la línea de la costa del Océano Pacífico.

A continuación en la figura muestra los factores físicos, bióticos y socioeconómicos descritos anteriormente, los cuales fueron utilizados para la definición del Sistema Ambiental. El Sistema Ambiental, está constituido por 1,122 hectáreas, en la figura se puede observar la delimitación del mismo.



Descripción del estado de alteración y/o conservación del Sistema Ambiental.

Utilizando el modelo Presión-Estado-Respuesta (PER), propuesto por Environment Canadá y la OCDE (1993) se realizará la descripción del estado de alteración y/o conservación actual del Sistema Ambiental. A continuación se describe brevemente este método.

Esquema Presión-Estado-Respuesta (PER).

El esquema PER está basado en una lógica de causalidad: Las actividades humanas ejercen presiones sobre el ambiente (presión) y cambian la calidad y cantidad de los recursos naturales (estado). Asimismo, la sociedad responde a estos cambios a través de políticas ambientales, económicas y sectoriales (respuestas) (OCDE, 1993). Este modelo parte de cuestionamientos simples:

- ¿Qué está afectando al ambiente?
- ¿Qué está pasando con el estado del ambiente?
- ¿Qué estamos haciendo acerca de estos temas?

Es importante señalar que, si bien resulta un esquema lógico en términos de la relación entre presiones, estado y acciones, sugiere una relación lineal de la interacción entre las actividades humanas y el ambiente, la cual no suele ser cierto y oculta los aspectos complejos de estas interacciones. En este esquema de organización, los indicadores se clasifican en tres grupos: presión, estado y respuesta.

Indicadores de presión.

Describen las presiones que ejercen las diferentes actividades humanas sobre el ambiente y los recursos naturales. Un ejemplo de indicador de presión sobre la calidad del aire son las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

Los indicadores de presión se clasifican a su vez en dos grupos: el primero considera las presiones directas sobre el ambiente, frecuentemente ocasionadas por las actividades humanas, tales como

~~los volúmenes de residuos generados y las emisiones de contaminantes. El segundo toma en~~ cuenta las actividades humanas en sí mismas, es decir, las condiciones de aquellas actividades productivas o de otro tipo que generan la problemática; por ejemplo, la evolución y características de la planta vehicular. Estos últimos son denominados indicadores de presión indirecta y ofrecen elementos para pronosticar la evolución de la problemática; también son útiles para definir las acciones y políticas en materia ambiental que deben aplicar los sectores causantes para revertir el problema.

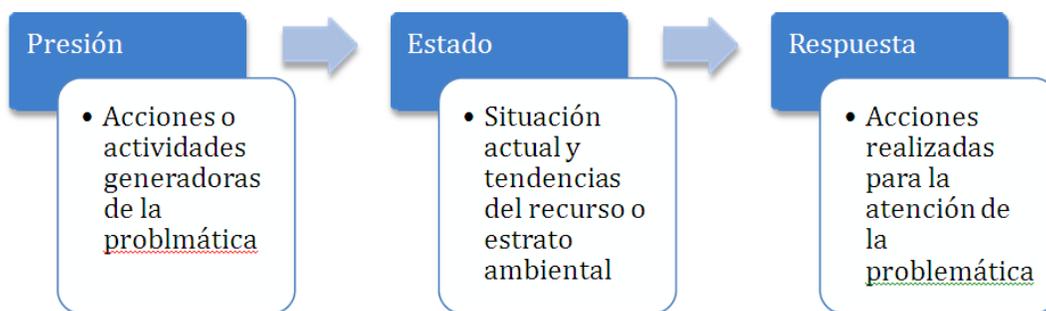
Indicadores de estado.

Se refieren a la calidad del ambiente y la cantidad y estado de los recursos naturales. Son ejemplo de ellos la calidad del aire o el agua, evaluada por las concentraciones de contaminantes y la cantidad de recursos naturales (por ejemplo, la superficie cubierta por bosques). Los indicadores de estado deben estar diseñados para dar información sobre la situación del ambiente y sus cambios a través del tiempo. En este tipo de indicadores se consideran también los efectos a la salud de la población y a los ecosistemas causados por el deterioro del ambiente. Cabe mencionar que generalmente estos indicadores constituyen los objetos de las políticas de protección ambiental.

Indicadores de respuesta.

Presentan los esfuerzos que realizan la sociedad, las instituciones o gobiernos orientados a la reducción o mitigación de la degradación del ambiente. En general, las acciones de respuesta están dirigidas hacia dos objetivos: i) los agentes de presión y ii) las variables de estado. Si utilizamos como ejemplo el problema del deterioro de las poblaciones de tortugas marinas, los indicadores de respuesta podrían incluir tanto los resultados del avance en el establecimiento de dispositivos excluidores de tortugas en la flota camaronera (respuesta a la presión), como los resultados de los programas para la cría y la liberación de tortugas (respuesta al deterioro del recurso).

Esquema Presión-Estado-Respuesta.



Evaluación de los componentes ambientales de acuerdo al esquema PER.

Elemento Atmósfera

Calidad del aire

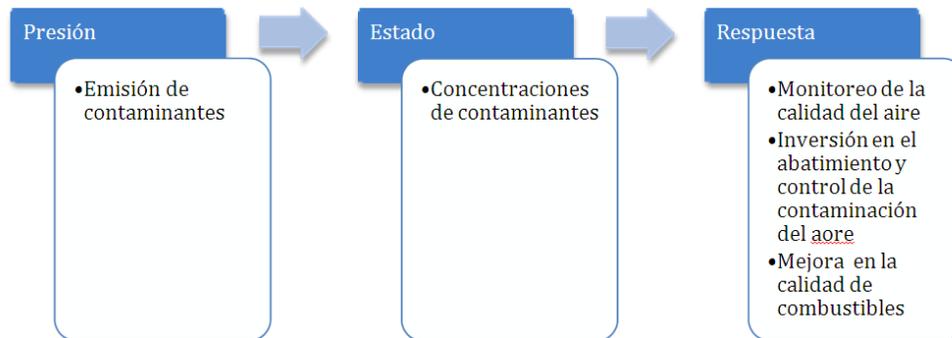
La contaminación del aire es considerada como un problema local y regional. La rápida urbanización ha dado como resultado un incremento de las emisiones de contaminantes al aire

debido al transporte, producción de energía y actividades industriales concentradas en estas áreas densamente pobladas. Este tema está recibiendo una creciente atención, ya que una proporción cada vez mayor de la población mundial vive en centros urbanos y demanda un ambiente más limpio (Campos et al., 2008).

Los principales contaminantes, llamados contaminantes criterio, que participan en el deterioro de la calidad del aire son: bióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), bióxido de nitrógeno (NO₂), partículas suspendidas, ozono (O₃) y plomo (Pb; INE-SEMARTAT, 2007). Otros contaminantes, conocidos como GEI, que se emiten a la atmósfera y que son considerados importantes por sus efectos sobre el cambio climático son: bióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O; IPCC, 2007).

El esquema en la figura presenta los indicadores identificados en el componente atmosfera.

Esquema Presión-Estado-Respuesta de la Calidad del Aire



Los indicadores de presión, estado y respuesta se describen a continuación.

Indicadores de presión

Emisión de contaminantes

Aunque las condiciones climáticas son importantes, en general, entre mayores sean los niveles de emisión de contaminantes, mayores serán las concentraciones a las que están expuestas las poblaciones. Estos contaminantes liberados a la atmósfera son dañinos para la salud de la población (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

Las principales fuentes de emisión de contaminantes en el Sistema Ambiental son producidas por motores de combustión interna. Se identificó el uso de automóviles particulares y en menor medida transporte de carga ligera y pesada. También se identificó el uso de yates y lanchas deportivas de bahía, jet ski y motos de agua utilizadas por los visitantes y por los residentes de las zonas urbanas.

Indicadores de estado

Concentración de contaminantes

De acuerdo con el inventario nacional de emisiones de México (1999) realizado por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales en conjunto con el Instituto Nacional de Ecología se obtuvieron resultados de emisiones para el estado de Nayarit. El cual resultó ser el tercer estado en orden ascendente en cuanto a los demás estados de la república, esto es, es el tercer estado que presenta menores concentraciones de contaminantes en su atmosfera local. En el Municipio de Bahía de Banderas se observó que se ubica en la novena posición en cuanto a las emisiones de contaminantes. Lo anterior hace referencia a la baja concentración de contaminantes que se presentan en el estado, y el municipio, por lo que se puede inferir una igualdad de condiciones para el Sistema Ambiental.

Indicadores de respuesta

Monitoreo de la calidad del aire

Un adecuado manejo de la calidad del aire requiere de un enfoque integral, que incluya entre otros elementos, un sistema de monitoreo del aire. A través del monitoreo se pueden conocer las tendencias de la calidad del aire, así como determinar qué zonas urbanas cumplen con las normas establecidas. Además permite definir políticas para el control de la contaminación (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-156-SEMARNAT-2012 que se encarga del Establecimiento y operación de sistemas de monitoreo de la calidad del aire establece el siguiente campo de aplicación:

Esta norma rige en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los gobiernos locales, según corresponda, en aquellas zonas o centros de población que cuenten con alguna de las condiciones siguientes:

1ª condición: Asentamientos humanos con más de quinientos mil habitantes;

2ª condición: Zonas metropolitanas;

3ª condición: Asentamientos humanos con emisiones superiores a veinte mil toneladas anuales de contaminantes criterio primarios a la atmósfera;

4ª condición: Conurbaciones; y

5ª condición: Actividad industrial que por sus características se requiera del establecimiento de estaciones de monitoreo de calidad del aire y/o de muestreo de contaminantes atmosféricos.

De acuerdo a lo anterior, el área del Sistema Ambiental no es aplicable para el establecimiento y operación de sistemas de monitoreo de la calidad del aire.

Inversión en el abatimiento y control de la contaminación del aire.

El Estado es responsable de proveer bienes públicos ambientales de calidad. En lo que se refiere a la calidad del aire se han propuesto diversas acciones orientadas a su mejora, pero su implementación requiere de la inversión de recursos económicos (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

El estado es responsable de proveer y mantener una amplia variedad de bienes públicos (seguridad pública, salud, educación básica, infraestructura, etc.), entre los que se encuentran los ambientales (conservación de la biodiversidad terrestre y marina, aire, agua, manejo y disposición de residuos, estabilidad de cuencas hidrológicas, etc.), los cuales deben ser de buena calidad. Para atender el problema de la contaminación se han propuesto diversas acciones orientadas a su mejora, sólo que llevarlas a cabo requiere de la inversión de recursos económicos (Quadri, 2002; OECD, 2007).

El estado de Nayarit cuenta con un sistema de monitoreo ambiental ubicado en la Ciudad de Tepic. Debido a las características de la zona de Bucerías se recomienda el invertir en la instalación de una estación de monitoreo atmosférico en la zona, ya que se prevé un aumento de desarrollo de complejos y de flujo poblacional.

Mejora en la calidad de combustibles.

El alto nivel de azufre en los combustibles vehiculares no permite el uso de filtros y trampas para controlar la emisión de partículas ni la instalación de convertidores catalíticos más eficaces para reducir las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx) e hidrocarburos (HC), contaminantes precursores del ozono. Es por ello que la reducción de azufre en los combustibles es una medida que se refleja, no sólo en la reducción de la emisión de SO₂, sino en la de partículas, NOx e HC y con ello en la concentración de ozono (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

La disminución de la calidad del aire es un problema generalizado en las zonas urbanas del país, siendo la emisión de contaminantes derivados de quema de combustibles fósiles por el sector transporte una de sus principales causas. Es por esto que una de las políticas prioritarias para mejorar la calidad del aire es la mejora de los combustibles, tanto gasolina como diesel (INE-SEMARNAT, 2007). El elevado contenido de azufre en los combustibles impide la introducción de muchas tecnologías convencionales y avanzadas para el control de emisiones, como monóxido de carbono, partículas suspendidas, óxidos de nitrógeno, e hidrocarburos precursores del ozono (Molina, 2004; Pemex, 2007). El 30 de enero de 2006 se publicó la Norma Oficial Mexicana NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, "Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental" (DOF, 2006). Con esta medida México adoptó estándares más estrictos para reducir el contenido de azufre en los combustibles fósiles, dando un paso importante hacia la homologación de especificaciones con otros países del mundo. Con el propósito de cumplir con la NOM-086, a partir de octubre de 2006, Pemex contó con gasolina Pemex Premium Ultra Bajo Azufre (UBA) en los centros de producción y distribución. A mediados de diciembre del mismo año puso a disposición del consumidor en las estaciones de servicio en todo el país dicho producto, con un contenido máximo de azufre de 80 ppm, misma que antes de la emisión de la Norma se vendía con un promedio de 250 ppm (Pemex, 2007). El indicador contenido de azufre en gasolinas y diesel muestra el esfuerzo que se hace para reducir los efectos negativos directos e indirectos de este elemento.

Elemento Agua

La vida en la Tierra depende del flujo continuo de materiales y energía a través del aire, agua, suelo y cadenas tróficas de la biosfera. Existe un fuerte nexo entre el flujo de energía y los ciclos de materiales en el ambiente. Cualquier proceso, natural o antropogénico, que modifique el flujo de energía y el ciclo del agua puede llegar a tener efectos importantes en las funciones de los

ecosistemas (Ryszkowski, 2001). Por ejemplo, la evaporación de los océanos acarrea un volumen de agua estimado en 110,000 km³ en forma de lluvia y nieve hacia los continentes (Jackson et al., 2001) lo cual determina, en gran medida, la disponibilidad de agua tierra adentro y con ello la presencia y funcionamiento de los ecosistemas. La cantidad de agua disponible en cada lugar depende principalmente de la precipitación y temperatura. México recibe anualmente 760 milímetros de lluvia (promedio para los años 1971-2000), lo que se considera abundante (OECD, 1998) aunque existe una alta heterogeneidad espacial y temporal. Los estados localizados en el norte del país ocupan cerca del 45% de la superficie pero sólo reciben en promedio poco más del 26% del agua de lluvia que ingresa al territorio. En contraste, las entidades del Sur, con sólo el 27.6% de la superficie total, reciben el 48.7% de la lluvia (SEMARNAT, 2009). A continuación se presentan en forma de esquema los indicadores identificados en el componente atmosfera.

Esquema de los indicadores ambientales del agua



Disponibilidad

La disponibilidad de agua comúnmente se expresa en términos del volumen de líquido disponible total o por habitante, aunque es importante señalar que la disponibilidad no debe verse únicamente como la que necesita una persona en su vida diaria, sino que debe considerar que el agua debería ser suficiente para satisfacer también las necesidades de las actividades agropecuarias, industriales y la necesaria para el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos dulceacuícolas, y no sólo las del consumo directo por la población. En menos de 60 años, la disponibilidad de agua en México pasó de 18,035 a 4,312 m³ por habitante por año en 2007 (CONAGUA, 2008a y 2008c).

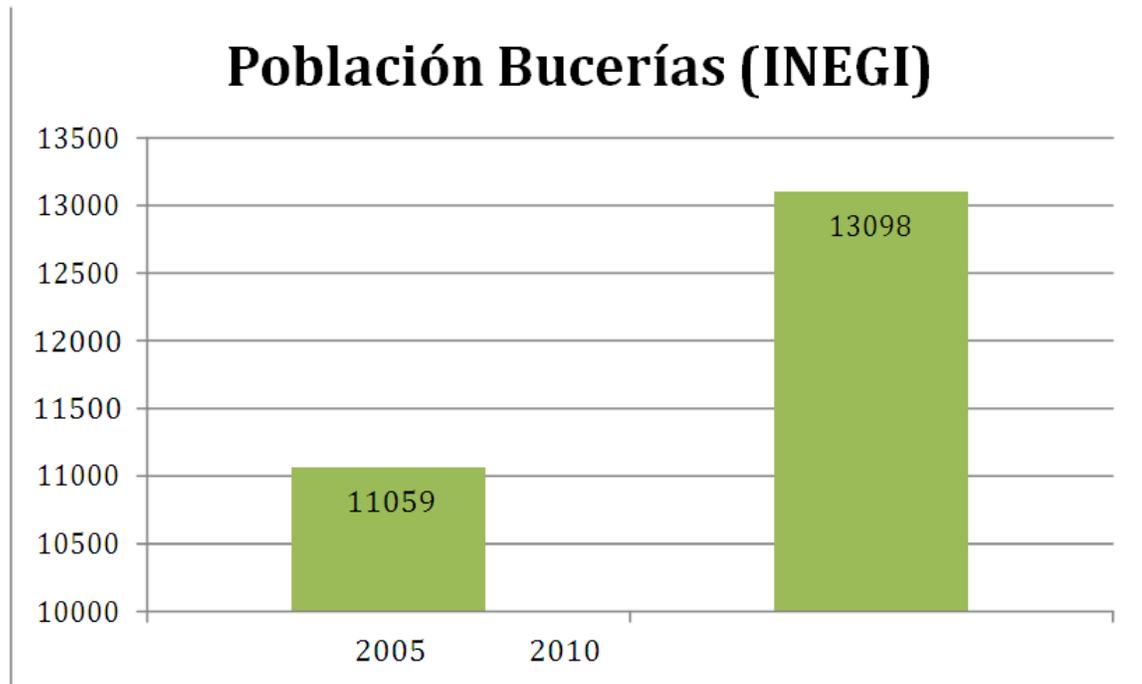
Indicadores de presión

Crecimiento demográfico

La población presente en el territorio constituye uno de los principales factores de presión sobre los recursos naturales. Dicha población demanda alimentos y servicios que afectan a los recursos hídricos, a través de la extracción de agua para riego, consumo humano y para la producción industrial. El tamaño poblacional y su tendencia de crecimiento a través del tiempo son indicadores de la demanda de servicios y agua (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

Dentro del Sistema Ambiental se encuentra la comunidad de Bucerías, localizada en el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Presenta un grado de marginación bajo. De acuerdo a los resultados de los censos de INEGI en 2005 y 2010 se observa que en 5 años la población de Bucerías aumentó con aproximadamente 2000 habitantes.

Comparación de resultados de censos poblacionales INEGI (2005 y 2010).



La población en la zona tiene una tendencia ascendente, por lo que se debe considerar que la exigencia del recurso hídrico será cada vez mayor.

Extracción de agua subterránea

El agua subterránea es utilizada para suministro de agua potable, riego agrícola, como fuente para dar de beber a los animales, para suministro de agua para la industria, y es la única fuente disponible en algunas regiones áridas. La extracción excesiva de agua subterránea puede provocar la disminución del recurso debido a la sobreexplotación, el agotamiento de pozos, producir hundimientos del suelo y privar a futuras generaciones del uso de ese recurso (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

El agua subterránea es utilizada para suministro de agua potable, riego agrícola, ranchos ganaderos, industria, recreación y generación de energía (Zektser y Everett, 2004). La extracción excesiva de agua subterránea, su contaminación o manejo inadecuado pueden privar a futuras generaciones del uso de ese recurso; también pueden provocar el agotamiento de pozos y la subsidencia del suelo (WMO, 1998). Para realizar las estimaciones de la disponibilidad de agua se

apoyó en el estudio realizado por la Comisión Nacional del Agua (2009) para el acuífero 1807 VALLE DE BANDERAS del cual forma parte el presente estudio.

Indicadores de estado

Disponibilidad natural

La disponibilidad natural media de agua per cápita indica la cantidad de agua renovable promedio anual por persona. Las regiones en donde la disponibilidad es menor a 1 700 metros cúbicos por año se considera que presentan "estrés hídrico", donde puede presentarse escasez con frecuencia. Cuando la disponibilidad es inferior a 1000 metros cúbicos por año, se considera que pueden presentarse problemas para la producción de alimentos y el desarrollo económico (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

Para el cálculo de la disponibilidad del agua subterránea, se aplica el procedimiento indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000 que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales. Este cálculo fue realizado por la Comisión Nacional del Agua (2009) para el acuífero 1807 VALLE DE BANDERAS. La fracción relativa a las aguas subterráneas establece la expresión siguiente:

$$\begin{array}{r}
 \text{Disponibilidad media} \\
 \text{anual de agua} \\
 \text{subterránea en una} \\
 \text{unidad hidrogeológica}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{r}
 \text{Recarga} \\
 \text{total} \\
 \text{media} \\
 \text{anual}
 \end{array}
 -
 \begin{array}{r}
 \text{Descarga natural} \\
 \text{comprometida}
 \end{array}
 -
 \begin{array}{r}
 \text{Volumen anual de} \\
 \text{aguas} \\
 \text{subterráneas} \\
 \text{concesionado e} \\
 \text{inscrito} \\
 \text{en el REPDA}
 \end{array}$$

Recarga total media anual

La recarga total media anual, corresponde con la suma de todos volúmenes que ingresan al acuífero, en forma de recarga natural más la recarga inducida, que para el acuífero Valle de Banderas, en el Estado de Nayarit es de 86.50 Millones de metros cúbicos por año (Mm³ /año).

Descarga natural comprometida

La descarga natural comprometida, se cuantifica mediante medición de los volúmenes de agua procedentes de manantiales o de caudal base de los ríos alimentados por el acuífero, que son aprovechados y concesionados como agua superficial, así como las salidas subterráneas que deben de ser sostenidas para no afectar a las unidades hidrogeológicas adyacentes. Para el acuífero Valle de Banderas, en el Estado de Nayarit, existe una descarga natural comprometida de 17 Millones de metros cúbicos por año (m³ /año).

Volumen anual de agua subterránea concesionado e inscrito en el REPDA

En el acuífero Valle de Banderas, en el Estado de Nayarit, el volumen anual concesionado, de acuerdo con los títulos de concesión inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua (REPGA), de la Subdirección General de Administración del Agua, al 30 de abril de 2002 es de 13’517,586 metros cúbicos por año (m³/año).

Disponibilidad de aguas subterráneas

La disponibilidad de aguas subterráneas conforme a la metodología indicada en la norma referida, se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de aguas subterráneas concesionadas e inscritas en el REPGA: 55, 982,414 = 86, 500,000 - 17, 000,000 - 13, 517,586

La cifra indica que existe volumen disponible de 55, 982,414 m³ por año (m³/año). Para nuevas concesiones en la unidad hidrogeológica denominada acuífero Valle de Banderas, en el Estado de Nayarit.

Se identificó que el Sistema Ambiental forma parte del acuífero 1807 VALLE DE BANDERAS. De acuerdo al análisis realizado por la Comisión Nacional del Agua al mismo acuífero se obtuvo como resultado la extracción de 22, 088,235 m³/año. En el cual se observó la distribución del uso de la siguiente manera:

Distribución por uso del Acuífero

Uso	No. de Provs.	Volumen (m3/año)
Servicios	8 norias, 6 pozos	92,944 + 1,908,592
Industrial	1 noria, 2 pozos	1,000 + 10,157
Agrícola	58 pozos	16,173,044
Servicios Públicos Urbanos	4 galerías filtrantes, 12 pozos	193,060 + 3,709,434
Total	9 norias, 78 pozos, 4 galerías filtrantes	22,088,235

Intensidad de uso-grado de presión

La comparación de la extracción total de agua para usos consuntivos con el volumen total de los recursos hídricos renovables describe la presión ejercida sobre los recursos hídricos. Este indicador señala si la tasa de extracción de agua es sostenible a largo plazo. Se utiliza también como una medida de la vulnerabilidad del país o región frente a la escasez de agua (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

Por lo tanto al observar 55, 982,414 de m³/año están disponibles para nuevas concesiones, mientras que la extracción anual asciende a los 22, 088,235 m³/año, se puede determinar que la extracción es sostenible a largo plazo.

Indicadores de respuesta

Consejos de cuenca y comités técnicos de agua

Son instancias de coordinación y concertación entre la Comisión Nacional del Agua (CNA), las dependencias y entidades de las instancias federal, estatal, municipal y los representantes de los usuarios de la respectiva cuenca hidrológica. Su objeto es formular y ejecutar programas y acciones para la mejor administración del agua, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y de los servicios respectivos y la preservación de los recursos de la cuenca (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

De acuerdo al artículo 4to de la Ley de Aguas Nacionales se define que: "La autoridad y administración en materia de aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes corresponde al Ejecutivo Federal, quien la ejercerá directamente o a través de la Comisión Nacional del Agua".

La presente Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable. Las disposiciones de esta Ley son aplicables a todas las aguas nacionales, sean superficiales o del subsuelo. Estas disposiciones también son aplicables a los bienes nacionales que la presente Ley señala.

El artículo 22 segundo párrafo de la Ley de Aguas Nacionales, señala que para el otorgamiento de una concesión o asignación, debe tomarse en consideración la disponibilidad media anual del recurso, misma que se revisará al menos cada tres años conforme a la programación hídrica, para lo cual el propio precepto dispone que la Comisión Nacional del Agua debe publicar la disponibilidad por acuífero o acuíferos de que se trate.

Por lo anterior cabe señalar que, la disponibilidad media es el factor definitorio para recibir una concesión o asignación en cuanto al recurso hídrico y por lo tanto su aprovechamiento será permisible siempre que se encuentre dentro de los preceptos de la Ley aplicable.

Población con acceso al alcantarillado

El agua potable es un servicio básico. Es un indicador de la calidad de vida de la población y de la competitividad del país en materia de prestación de servicios. A escala doméstica, el acceso a agua potable, junto con otras prácticas de higiene relacionadas con el manejo del agua, es un elemento clave para combatir las enfermedades transmitidas por el agua (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

El INEGI (2010) a través de su censo de población y vivienda estableció que la población con acceso al alcantarillado (drenaje conectado a red pública y a fosas sépticas) para el estado de Nayarit, fue del 91%.

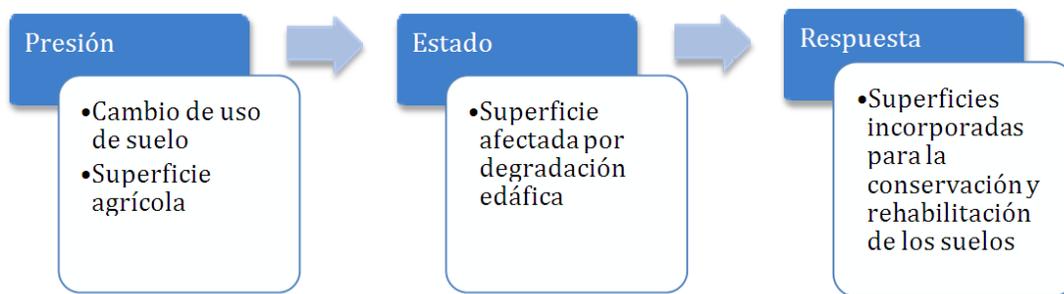
De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, mismo que delimita al Sistema Ambiental del proyecto, solamente el 51% del total de la población cuenta con redes de drenaje sanitario y solamente el 21% cuenta con servicio de tratamiento en funciones. En cuanto a la situación actual de la infraestructura del sistema de alcantarillado de la Localidad Bucerías el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas lo clasifica como “proyecto para revisar y adecuar o en su caso validar”.

El propio Plan parcial de desarrollo señala que es muy importante vigilar la operación de los cárcamos de bombeo del sistema de alcantarillado sanitario e instalar las líneas nuevas que se requieran para cubrir con calidad el 100% del servicio.

Elemento Suelo

El suelo es la capa superficial de material mineral no consolidado que cubre las zonas terrestres, que además de servir como medio de sostén de muchos organismos, mantiene complejas interacciones dinámicas con la atmósfera y los estratos que se encuentran por debajo de él, permitiendo el mantenimiento de los servicios ambientales de los ecosistemas e influyendo en el clima y el ciclo hidrológico (SSSA, 2009). Así, el suelo es un elemento que, junto con el clima, determina de manera importante la distribución de los ecosistemas y de muchos recursos naturales en una región.

Esquema de los indicadores ambientales del suelo.



Indicadores de presión

Cambio de uso del Suelo

La presión que genera la producción de bienes y servicios ha intensificado la pérdida y deterioro de los ecosistemas terrestres por el cambio de uso del suelo. El cambio de uso del suelo es quizá el factor más importante que amenaza la integridad y permanencia de los ecosistemas terrestres y de su biodiversidad. Las actividades que mayormente promueven el cambio en el uso del suelo son la agricultura y la ganadería; le siguen en importancia el crecimiento urbano y de la

infraestructura de comunicaciones y otros servicios (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

Las alteraciones que se observan dentro del Sistema Ambiental en cuanto al cambio de uso de suelo es el aumento de la zona urbana consolidada y la disminución de la superficie de vegetación. El crecimiento de la zona urbana consolidada ha provocado que la superficie agrícola también se vea disminuida.

En cuanto al terreno en que se localiza el proyecto, no se realiza cambio de uso de suelo, ya que el mismo ya se encontraba en zona de desarrollo urbano.

Indicadores de estado

El uso y manejo inadecuado de los suelos altera sus características físicas, químicas y biológicas, incrementando los procesos de degradación. La degradación del suelo tiene impactos negativos en los ecosistemas naturales terrestres y acuáticos porque afecta sus procesos y ciclos, así como en la rentabilidad de las actividades agrícolas debido a la pérdida de productividad (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

En el análisis del Sistema Nacional de Indicadores Ambientales no se consideraron cuerpos de agua, asentamientos humanos, zonas urbanas, y regiones desprovistas de vegetación, porque en ellos no existen procesos y ciclos que afectar, ni pérdida de productividad, por lo que en el Sistema Ambiental, al observar una alta densidad de asentamientos urbanos, y zonas urbanas; existe una tendencia a la disminución de la degradación edáfica y esta disminuirá aún más conforme los usos de suelo mencionados sigan incrementando. Aun así actualmente la degradación edáfica existe, y se deriva de la presencia de superficies agrícolas y forestales, debido a que estas sufren de los procesos de degradación de los suelos, los cuales son la erosión hídrica y eólica, que se caracterizan por la remoción de las partículas que lo constituyen; y la degradación física, química y biológica, que se refieren principalmente al detrimento de la calidad del suelo.

Indicadores de respuesta.

El gobierno desarrolla diversos programas que inciden directa o indirectamente en la conservación y la rehabilitación de los suelos. Estos programas se encuentran bajo la responsabilidad de distintas instituciones y están orientados hacia el desarrollo productivo de las regiones afectadas por diversos procesos de degradación derivadas de una explotación inadecuada, promoviendo la adopción de prácticas sustentables y mejoras en la infraestructura que incentiven el desarrollo rural (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

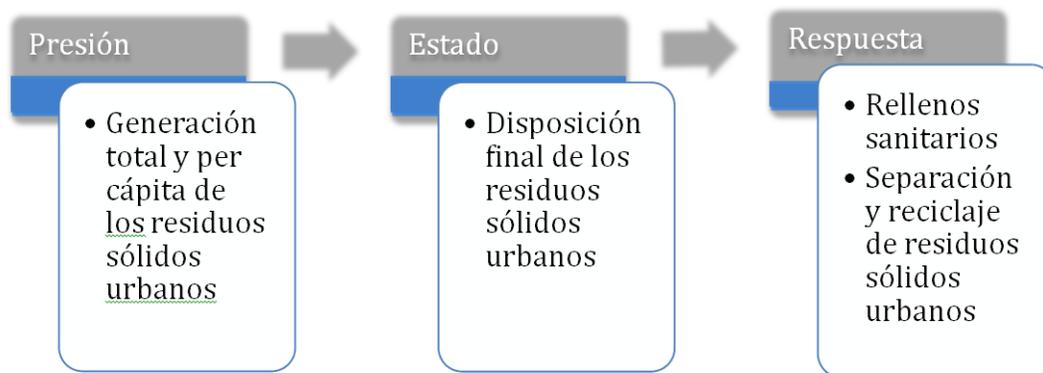
En cuanto a programas de restauración de suelos no forestales, no se encuentra información actualizada, y en los últimos reportes, los cuales corresponden al año 2006 y se encuentran en la página de la SEMARNAT, en el apartado de Conservación de Suelos, no se tiene registro de la aplicabilidad de este programa para el estado de Nayarit.

Residuos sólidos urbanos

Los residuos sólidos urbanos (RSU), antes llamados residuos sólidos municipales (RSM), se definen como “los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por la Ley como residuos de otra índole”, de acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (DOF, 2003 y 2007).

En México, el creciente volumen de residuos sólidos generados, la dificultad para su recolección, el agotamiento rápido de la vida de los rellenos sanitarios y el desperdicio de materiales dotados de valor, han hecho necesario el establecimiento de mecanismos para fomentar el reciclaje y compartir la responsabilidad del manejo de los residuos entre los sectores involucrados directa o indirectamente en su generación. Muestra de ello es la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, que trata aspectos de la prevención de la generación y la valoración de los materiales contenidos en los residuos (Cortinas de Nava, 2004; IBAM, 2006).

Esquema de los Indicadores Ambientales relacionados con los residuos sólidos.



Indicadores de presión

Generación total y per cápita de los residuos sólidos urbanos.

El volumen creciente de los residuos sólidos urbanos y su manejo inadecuado promueven la proliferación de tiraderos sin control, los que generan riesgos al ambiente y a la salud humana. Este indicador muestra tanto la demanda de infraestructura, como la magnitud de un riesgo potencial ante el manejo inadecuado de los residuos urbanos (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

El INEGI (2013) en su documento de estadística básica sobre medio ambiente datos Nayarit, establece que en el Municipio de Bahía de Banderas se recogen 198 toneladas, lo que equivale al 15% de los residuos recogidos en el estado de Nayarit. A continuación se presenta la cantidad de residuos colectados en el municipio, la población del mismo, así como la recolección per cápita diaria en kilogramos.

Recolección de residuos sólidos en Bahía de Banderas.

Municipio	Cantidad recolectada	Población	Recolección per cápita diaria
Bahía de Banderas	198,420 kg	124,205	1.6 kg

Indicadores de estado

Disposición final de los residuos sólidos urbanos

La falta de tiraderos sanitarios, así como los sistemas inadecuados para su manejo pueden tener efectos graves en la salud y el bienestar de la población. Estos efectos se asocian generalmente a enfermedades como la fiebre tifoidea, la salmonelosis, el cólera y la amebiasis (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

Acorde con la Dirección general de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Marginadas de la SEDESOL (2012), la recolección de Residuos Sólidos Urbanos del total generado en la entidad federativa de Nayarit fue del 85-90% en el año 2011.

Acorde a lo anterior se puede asumir que lo que ocurre en el estado de Nayarit en cuanto a la disposición final de los residuos sólidos, es un derivado de la colecta parcial o incompleta de residuos sólidos en regiones como la de Bucerías. Lo anterior es un indicativo de la falta de eficiencia en cuanto al servicio de recolección de residuos sólidos que se presenta en el área, o a la falta de centros que dispongan de manera final los residuos, y por lo tanto se puede inferir que las poblaciones humanas y faunísticas presentes en el Sistema Ambiental son propensas a las enfermedades que pueden derivar de la presencia de residuos sólidos. Las poblaciones humanas y animales no son las únicas en sufrir los efectos de la diseminación de los residuos sólidos por el área, sino que el paisaje se ve disminuido en su calidad y provoca un impacto visual negativo (SEDESOL, 1996).

Indicadores de respuesta

Rellenos Sanitarios

El manejo inadecuado de los residuos sólidos urbanos afecta la salud humana, la atmósfera, el suelo y a las aguas superficiales y subterráneas. Su disposición final adecuada se fundamenta en la utilización de rellenos sanitarios, comprende el esparcimiento, acomodo y compactación de los residuos, su cobertura con tierra u otro material inerte y el control de los gases, lixiviados y la proliferación de vectores, con el fin de evitar la contaminación del ambiente y proteger la salud de la población (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

El INEGI (2013) en su documento de estadística básica sobre medio ambiente datos Nayarit, establece que los sitios para la disposición final de los residuos sólidos urbanos; 17 son tiraderos a cielo abierto y 1 es relleno sanitario que reduce los riesgos ambientales de los desechos generadores en la entidad.

Sin embargo SEDESOL (2012) registra la presencia de 7 a 9 rellenos sanitarios en la entidad de Nayarit, lo que indica que es uno de los estados que cuentan con una cantidad elevada de ese tipo de disposición final para los residuos sólidos urbanos.

Reciclaje de residuos sólidos urbanos

Los beneficios que se generan con la minimización de los residuos sólidos urbanos por el reciclaje adecuado inciden directamente en la capacidad de espacio y en la eficiencia de los confinamientos controlados. Todo ello como resultado de la reducción de los costos que generan, la disminución de la cantidad de desechos que requieren de disposición final y una mejor administración y disposición de los residuos terminales (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

De acuerdo con SEDESOL (2012) a pesar de que el volumen de residuos sólidos urbanos que son reciclados ha ido aumentando en el país, aún resulta bajo.

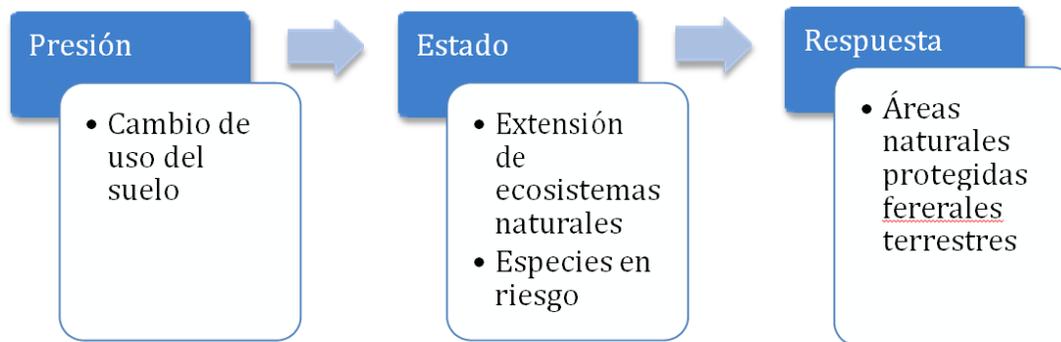
El INEGI (2013) establece que los centros de acopio son instalaciones operadas por la administración municipal para recibir temporalmente materiales susceptibles de ser valorizados. En el estado de Nayarit tan sólo 1 de los 20 municipios tiene centro de acopio; los materiales que se reciben principalmente son fierro, lámina y acero. Por lo anterior se puede inferir la necesidad de la creación de más centros de acopio.

Biodiversidad

Las zonas terrestres cubren aproximadamente el 30% de la superficie del globo (cerca de 150 millones de kilómetros cuadrados). En esa superficie, las complejas interacciones entre el clima, la radiación solar, la geología y los suelos, entre otros factores, han hecho posible el desarrollo de una gran variedad de ecosistemas con ensamblajes distintos de especies. Aun cuando los ecosistemas terrestres albergan un menor número de especies que los océanos, su riqueza es considerablemente mayor si se piensa tan sólo en el total de especies que los habitan (Groombridge y Jenkins, 2002). La diversidad de ecosistemas terrestres en México es comparable a la de Brasil (Dinerstein et al., 1995), India y Perú (Rzedowski, 1998). En el país pueden encontrarse selvas altas y bajas, bosques templados de coníferas y latifoliadas, bosques mesófilos de montaña, matorrales xerófilos, humedales y pastizales naturales, entre muchos otros tipos de vegetación, que albergan una gran riqueza de especies y que colocan a México como uno de los cinco países más diversos en el planeta.

Los ecosistemas terrestres son los proveedores más importantes de productos para la subsistencia y desarrollo de la humanidad, y ofrecen también una amplia gama de servicios ambientales de los que la sociedad se ha beneficiado directa o indirectamente. De los ecosistemas terrestres se extraen muchos tipos de alimentos (tanto vegetales como animales), madera, fibras, combustibles, materiales de construcción y principios activos con propiedades medicinales, entre otros (CONABIO, 2006; Groombridge y Jenkins, 2002; Chivian, 2008). Algunos servicios ambientales básicos que aportan son: conservación de la biodiversidad, captación de carbono, formación y estabilización del suelo, control de la erosión, protección de las cuencas hidrológicas y degradación de los desechos orgánicos (CBD, 2001; Groombridge y Jenkins, 2002; Pagiola et al., 2003; Ranganathan, 2008). A todo ello debe agregarse su valor estético, científico y cultural, así como su uso con fines recreativos.

Esquema de los indicadores ambientales relacionados con la biodiversidad.



Indicadores de presión

Cambio de uso del suelo

Este indicador ya fue abordado en el recurso suelo, y debido a que incide en el mencionado recurso y en la biodiversidad no volverá a ser abordado.

Indicadores de estado

Extensión de ecosistemas terrestres naturales

La extensión de ecosistemas naturales es indicativa del estado actual de la biodiversidad terrestre de un país. Se espera que grandes extensiones de ecosistemas alberguen un mayor número de especies y, a la vez, mantengan poblaciones con mayor viabilidad que los mismos ecosistemas con superficies reducidas. El grado de conservación también afectará su biodiversidad presente, de tal modo que aquellos con vegetación primaria predominante podrían albergar un mayor número de especies que aquellos donde grandes extensiones de vegetación secundaria estén presentes (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

A continuación se muestran los tipos de vegetación y sus porcentajes con respecto a la totalidad de la superficie del Sistema Ambiental.

Uso del suelo y vegetación (Serie V)

Clave	Uso de suelo y vegetación	Superficie (ha)	Porcentaje %
AH	Asentamientos humanos	401.78	39%
IAPF	Agrícola (Temporal y riego)	274.98	27%
ZU	Zona urbana (Consolidada)	203.2	20%
VT	Vegetación Hidrófila (<u>Tular</u>)	97.27	10%
H20	Cuerpos de agua	44.7	4%
TOTAL		1021.93	100%

Uso del suelo y vegetación actual

Clave	Uso de suelo y vegetación	Superficie (ha)	Porcentaje %
AH	Asentamientos humanos	404.3	39%
ZU	Zona urbana (Consolidada)	241.8	23%
IAPF	Agrícola (Temporal y riego)	230.2	23%
VT	Vegetación Hidrófila (Tular)	100.93	10%
H20	Cuerpos de agua	44.7	4%
TOTAL		1021.93	100%

Especies en riesgo

Los listados de especies en riesgo han sido empleados como indicadores del estado de la biodiversidad. Bajo este esquema, las especies amenazadas representan la reducción actual o potencial de la biodiversidad (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

Flora

No se registraron especies bajo alguna categoría de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fauna

Especies de fauna categorizadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Especies	Especies clasificadas en NOM-059-SEMARNAT
205	13
100 %	6.34%

Acorde a lo observado, únicamente la fauna dentro del Sistema Ambiental tiene especies categorizadas en NOM-059-SEMARNAT, posteriormente en el “ Subsistema Biótico” se especifica familias y nombre de las especies. Por tal motivo se requiere del establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre en el área del Sistema Ambiental y organismos encargados de llevar a cabo la conservación, manejo, y aprovechamiento sustentable de las especies prioritarias.

El Sistema Ambiental debe de ser considerado importante por los niveles que presenta de especies en riesgo, pues estas representan la reducción actual o potencial de un país o región.

Indicadores de respuesta

Áreas Naturales Protegidas Federales Terrestres

Las áreas naturales protegidas (ANP) tienen como función principal la protección de zonas importantes por sus recursos naturales, flora, fauna y/o ecosistemas representativos (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, 2011).

De acuerdo con la CONANP, dentro del Sistema Ambiental no se encuentran áreas naturales protegidas decretadas.

Delimitación y descripción del Área de Influencia del proyecto

Por Área de Influencia se entiende la superficie en donde se resentirán los efectos (impactos ambientales) de la obras y/o actividades del proyecto considerando tanto los efectos directos como los indirectos, es decir, considerando no solamente los elementos que sean objeto de aprovechamiento o afectación, sino todo el conjunto de elementos que conforman el o los ecosistemas.

Para delimitar el Área de Influencia del proyecto se realizó la evaluación de los impactos ambientales que traerá consigo el proyecto. De acuerdo con esta evaluación, los impactos potenciales directos e indirectos se presentan en su mayoría como una extensión puntual y local (en el sitio del proyecto).

A continuación se presenta la evaluación de los componentes ambientales con el fin de identificar la superficie que podía ser afectada directa e indirectamente por lo impactos ambientales que genere el proyecto. Los resultados de este análisis serán después utilizados para la delimitación del Área de Influencia del proyecto.

Los impactos ambientales y su rango de afectación que podrían registrarse en el predio se fundamentan en los siguientes criterios.

Medio físico

El proyecto traerá consigo impactos adversos en la calidad del aire por las emisiones generadas por los motores de combustión interna presentes en la maquinaria del proyecto, se establece que debido a la dispersión común de estos contaminantes, el mayor impacto se generará principalmente en el área del proyecto.

El ruido generado por la maquinaria del proyecto y las actividades a realizar se establece que impactará directamente a los empleados del proyecto, asimismo tendrá una menor influencia en sitios aledaños, por lo que se estima que este impacto no tendrá una magnitud que englobe a la totalidad del SA.

Se establece que a 50.8 metros del proyecto el nivel del ruido será de 55dB, dicha superficie lineal se encuentra dentro del Área de Influencia en cualquiera de las direcciones terrestres del proyecto.

- El aumento poblacional en la zona tendrá una magnitud local debido a que la población que traerá consigo el proyecto será fluctuante en base a las diferentes horas del día, asimismo el proyecto cuenta con los espacios suficientes para alojar a los vehículos de los usuarios y empleados del mismo, con lo que no tendrá impactos sobre proyectos y/o Localidades aledañas.
- Relativo a los impactos generados en los componentes geológicos y edafológicos del proyecto, se menciona que estos tendrán interacciones intrascendentes y perceptibles en la superficie de áreas terrestres que contempla el proyecto, esto es, el componente edáfico se verá afectado solo en el polígono del proyecto.

- Ese mismo componente ambiental potencialmente podrá sufrir contaminación por las sustancias y materiales en los procesos constructivo, asimismo se establece que debido a la densidad y viscosidad de los mismos, estos no tendrán una gran velocidad de infiltración por lo que el impacto será puntual.
- Los impactos generados a la hidrología, principalmente estarán relacionado al consumo de agua.
- La afectación al paisaje más significativa será en cuanto a la vista al océano pacifico. Por esta razón se estima que la modificación en el paisaje será perceptible desde la calle Juventino Espinoza.
- Las diferentes etapas del proyecto traerán consigo la generación de residuos los cuales podrán afectar los diferentes componentes del medio ambiente, tales como el suelo, la hidrología y el paisaje. Se cree que estos impactos primordialmente afectarán a los usuarios del proyecto ya que este tipo de impactos son directamente de carácter local.

Medio Biótico

Vegetación

El predio no tiene vegetación, ya que el predio se encuentra en área urbana consolidada.

Fauna

Debido a que ni el sitio del proyecto ni su zona colindante presenta cobertura vegetal, la fauna terrestre se ha ahuyentado. Actualmente el predio no presenta sitios de anidación para especies de fauna terrestre y/o avifauna. La operación del proyecto no afectará la fauna marina.

A continuación se presenta la imagen del Área de Influencia generado a partir de los impactos que se pudieran generar en los componentes del medio físico y biótico el cual tiene una superficie de 1.173 hectáreas.

Área de Influencia del proyecto (en rojo)



Descripción del estado de alteración y/o conservación del Área de Influencia

A continuación se describirán las condiciones actuales del estado de alteración y/o conservación del Área de Influencia por medio de los siguientes indicadores ambientales: Atmosfera, Agua, Suelos, Residuos y Biodiversidad.

Atmósfera

Calidad del aire

Emisión de contaminantes:

Las principales fuentes de emisión de contaminantes a la atmosfera, dentro del Área de Influencia, son los motores de combustión interna, como por ejemplo vehículos automotores. Dentro del Área de Influencia se encuentra una vialidad por la cual se observa una baja carga vehicular ya que es una vialidad de tráfico local. Siendo esta vialidad la única dentro del Área de Influencia se concluye que la calidad del aire es buena.

Agua

Disponibilidad de agua

Dentro del Área de Influencia se observa que la mayoría de los predios ya cuentan con construcción, sin embargo dentro se encuentran hoteles y sitios destinados para el turismo. Por lo cual en época de vacaciones la densidad de personas en la zona aumenta y posiblemente se vea afectada la disponibilidad del recurso agua.

Suelos

Conservación de suelos

Áreas con suelos conservados:

Dentro del Área de Influencia se tiene la presencia de suelos susceptibles a la degradación y suelos conservados. Las áreas con suelos conservados son las mismas que cuentan con una cobertura vegetal. Puntualmente, el sitio del proyecto no presenta una cobertura vegetal ya que es un predio destinado al crecimiento urbano y tiene construidas las obras del restaurante, por esta razón el terreno no cuenta con una cobertura vegetal.

Residuos

Generación de residuos sólidos urbanos

La generación de residuos sólidos urbanos incrementa al aumentar el número de habitantes en una región. Como se explica en descripción del indicador agua del presente documento. En la Zona de Influencia se encuentran diversos hoteles destinados para el turismo. Por consecuencia se puede deducir que en periodos vacacionales la generación diaria de residuos en la zona aumentara considerablemente.

Biodiversidad Ecosistemas terrestres Cambio de uso de suelo:

~~La pérdida y deterioro de los ecosistemas terrestres por el cambio de uso del suelo, es quizá el~~ factor más importante que amenaza la integridad y permanencia de los ecosistemas terrestres. De acuerdo al análisis del uso de suelo del Área de Influencia, casi el 100% lo forma la zona urbana consolidada, a excepción de la zona de playa, la cual debe de ser cuidada para evitar la pérdida de la diversidad biológica que ocurre por el cambio de uso del suelo.

Crecimiento demográfico

El crecimiento demográfico daña indirectamente a los ecosistemas terrestres por la presión que ejercen las poblaciones humanas sobre los recursos naturales, por la construcción de infraestructura y por el incremento en la generación de residuos.

Crecimiento de la infraestructura carretera

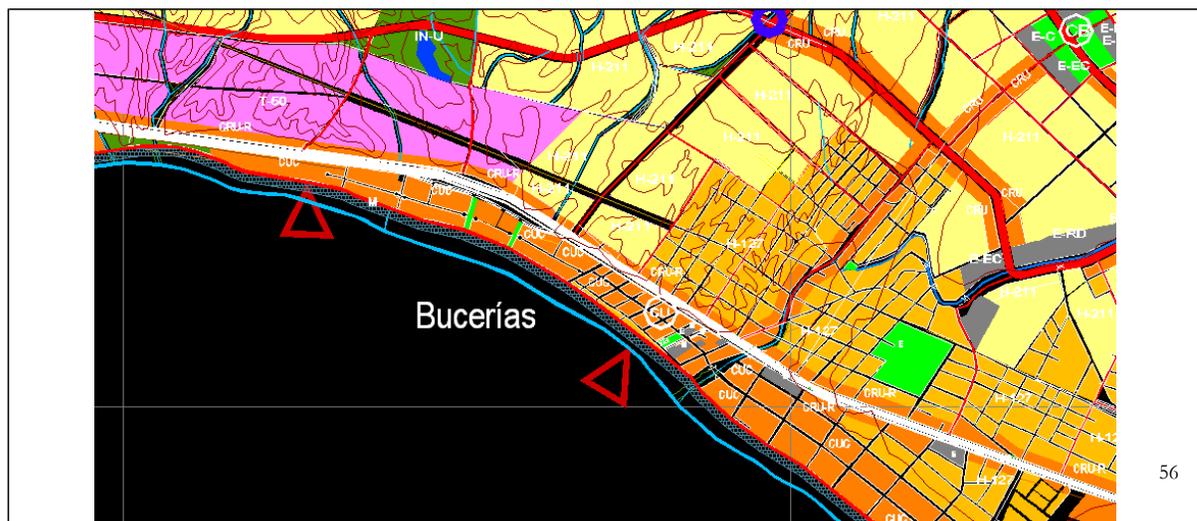
El crecimiento de la infraestructura carretera puede repercutir en el estado de la biodiversidad, tanto local como regionalmente (Forman y Alexander, 1998). Algunos de los impactos directos son la pérdida y alteración del hábitat, la fragmentación de los ecosistemas y sus poblaciones, la mortalidad de animales por atropellamiento (principalmente mamíferos y reptiles), el ruido intensificado (que en algunos casos puede afectar la vida silvestre a ambos lados de la carretera) y el derrame de contaminantes y la contaminación de los suelos. Dentro del Área de Influencia ya se encuentran construidas todas las vialidades de la zona, ya que ésta se encuentra únicamente dentro de la zona urbana consolidada.

Especies terrestres mexicanas en riesgo

El indicador especies terrestres mexicanas en riesgo se utiliza como indicador del estado de la biodiversidad de algunos de los grupos taxonómicos presentes en los ecosistemas terrestres del país. El uso del número de especies amenazadas es ampliamente recomendado por diversos organismos internacionales y por las agencias o ministerios ambientales de los gobiernos de numerosos países, incluido México. De acuerdo al listado de especies de flora y fauna presentes en el Área de Influencia, se registra únicamente la especie *Lepidochelys olivácea* en la NOM-059-SEMARNAT-2010.- Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Áreas terrestres destinadas a la protección.

Puntualmente el Área de Influencia no afectará esta zona de protección. De acuerdo al Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas se encuentra sobre la clasificación "CUC" Corredor Urbano Costero.



Biodiversidad

Ecosistemas costeros y oceánicos

Desarrollo costero:

Los bienes y servicios ambientales que ofrecen las zonas costeras y oceánicas las convierten en áreas social y económicamente importantes en el mundo. El crecimiento demográfico en estas zonas impacta a los ecosistemas marinos principalmente por la sobreexplotación de sus recursos, la alteración y destrucción del hábitat marino, la construcción de infraestructura y el incremento en la generación de residuos. A pesar de que existen desarrollos hoteleros dentro del Área de Influencia, la línea costera no se encuentra con ningún tipo de explotación o aprovechamiento. La línea costera se encuentra en sus condiciones naturales.

Especies marinas mexicanas en riesgo:

El indicador especies marinas mexicanas en riesgo se utiliza como indicador del estado de la biodiversidad de algunos de los grupos taxonómicos presentes en los ecosistemas marinos del país. El uso del número de especies amenazadas es ampliamente recomendado por diversos organismos internacionales y por las agencias o ministerios ambientales de los gobiernos de numerosos países, incluido México. La única especie marina que se encuentra en peligro y que se pudiera presentar en el Área de Influencia es la tortuga marina.

Descripción del estado de alteración y/o conservación del área del proyecto

La calidad del aire actualmente se considera buena debido a que no se cuenta con fuentes fijas o móviles de emisión en el sitio, por lo que la presencia de contaminantes como Gases de Efecto Invernadero o Gases Criterio provendrá de fuentes exteriores al predio como vehículos o desarrollos turísticos aledaños. En base a lo anterior se establece que la calidad del aire del proyecto se encuentra con concentraciones menores a las establecidas en los límites máximos permisibles en la normatividad aplicable.

El sitio del proyecto no cuenta con escurrimientos naturales, asimismo se establece que no habrá remoción de la vegetación (ya que es etapa de operación) por lo que no se afecta el caudal de infiltración del sitio.

El suelo del proyecto no encuentra susceptibilidad a erosión eólica e hídrica debido a la ausencia de vegetación y a la existencia del proyecto, aunque no se considera degradación química en el sitio ya que éste no ha sufrido cambio de uso de suelo. Se observa presencia escasa de residuos sólidos urbanos en la colindancia del predio, debido a la mala disposición de los residuos por parte de usuarios de la playa y las vialidades, por lo que se observa alteración en la calidad ambiental del sitio.

El proyecto se considera un “Sistema Cultural Asistido” debido a la ausencia de vegetación y de actividades antrópicas en la misma. En general el sitio del proyecto muestra un grado de conservación de medio a bajo debido a las condiciones de los componentes ambientales presentes (agua, suelo, aire, residuos, paisaje y biodiversidad).

Caracterización y Diagnóstico del Sistema Ambiental

Subsistema Abiótico

Los climas de la República se clasifican de manera general según su temperatura en Cálido, Seco y Templado; y de acuerdo con la humedad existente en el medio, se sub-clasifican en: cálido húmedo, cálido sub-húmedo; seco y muy seco; templado húmedo, templado sub-húmedo (CONABIO, 1998). Dicha clasificación dentro del territorio mexicano se muestra gráficamente en la Figura a continuación.

Representación gráfica de los grupos de climas de México (INEGI)



En cuanto a la región de Bahía de Banderas, dado que es zona costera rodeada de montañas, el flujo de los vientos dominantes o brisa es el terral, con vientos diurnos de mar a tierra provocado por un mayor calentamiento de la superficie terrestre que de la superficie del agua superficial del océano, y vientos vespertinos de tierra a mar por el enfriamiento más rápido de la superficie de la tierra que de la superficie del agua del océano. (Velázquez Tuiz, Martínez R, & Maciel Carrillo González, 2012).

La Figura muestra el tipo de clima para el Sistema Ambiental determinado y las áreas aledañas al mismo. En base a los vectoriales de INEGI sobre climas de México con una escala de 1:1000000, se obtuvo que la zona del Sistema Ambiental y la zona del proyecto cuenta con un clima del tipo Aw1(w), lo que significa que es un clima cálido subhúmedo. El tipo de clima es el mismo para todo el Sistema Ambiental y para la zona del proyecto, ya que éste es un parámetro que utiliza el promedio de los datos meteorológicos de al menos 30 años y dadas las características del mismo es difícil que el clima cambie repentinamente, más bien, de manera paulatina.

El clima cálido subhúmedo se encuentra en el 23% del país, se registran precipitaciones entre 1,000 y 2,000 mm anuales y temperaturas que oscilan entre los 22°C y 26°C, con regiones en donde superan los 26°C. Específicamente en la zona del proyecto se encuentra en zona de precipitación de 979 mm anuales.

La estación climatológica en operación más cercana se encuentra aproximadamente a 11 km del área del proyecto. Es una de las estaciones meteorológicas del Servicio Nacional Meteorológico (SNM) llamada "San José Valle" pues se localiza en la comunidad con el mismo nombre. Se ubica a 20 msnm en la latitud 20°44'38" N y la longitud 105°13'46" W. Presenta datos del periodo 1951–2010. En base a los datos registrados en ésta estación a lo largo de los años, y por su cercanía al predio, se puede definir con precisión cuáles son las condiciones climáticas en el sitio del proyecto.

Se observa que el mes con más lluvias es agosto, y presenta casi trescientas veces más precipitación que los meses más secos, marzo y abril, donde los valores de precipitación registrada son nulos.

El área del proyecto presenta una temperatura media anual de 26°C a 28°C. Y una precipitación de 979 mm anuales. Se establecieron los volúmenes de precipitación medios anuales de los datos anteriores, obtenidos del periodo 1951-2010; teniendo a agosto como el mes con mayor precipitación, seguido por julio y septiembre y siendo marzo y abril los meses más secos con nula precipitación.

Vientos dominantes

El estado de Nayarit tiene registros de la velocidad media anual de los vientos desde el año 1992 al 2013, donde la velocidad promedio durante estos años es de 6.23 km/h.

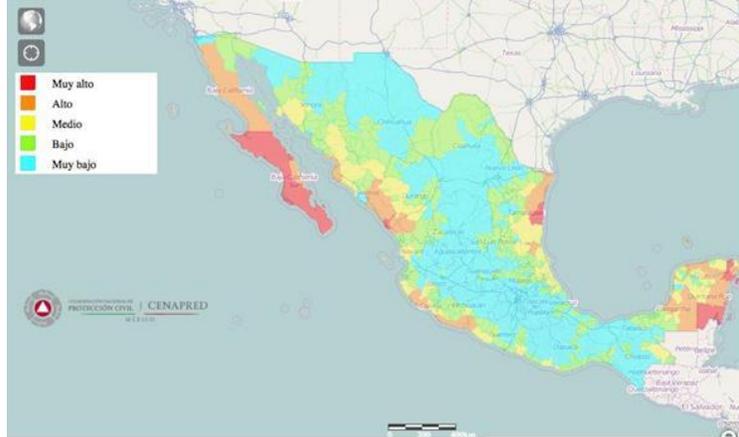
En lo que respecta al proyecto, se realizó un estudio entre los años 2010 y 2011 en Bahía de Banderas donde se analizó el campo de viento y temperatura. Para el análisis de los vientos locales se persigue la trayectoria de los flujos aéreos que se desarrollan a una escala muy reducida con cierta periodicidad temporal. Este movimiento periódico del viento se le conoce como brisa de tierra y mar; siendo esta la respuesta a los movimientos de los flujos aéreos desencadenados por la diferencia de temperatura y presión existentes, tanto en la superficie terrestre y la marítima. Estos vientos influyen sobre una capa vertical de muy poco espesor, en torno a los 1 000 m, mientras que, por el contrario, su extensión se hace sentir a una distancia aproximada de 20 km; en la de tierra plana incluso se hace notar sus efectos hasta 50 km hacia el interior de línea de costa. Este proceso suele ser alterado localmente tanto por la topografía de la zona próxima a la misma, como por la orientación y el grado de cobertura vegetal entre otros posibles factores.

Se observó que la velocidad del viento puede oscilar entre 2 y 7 m/s, en la línea de la costa. La llamada brisa marina, donde se presenta la mayor intensidad, es donde el viento entra por la costa y no tiene forzamiento de cambio de dirección y cuando entra en la sierra se bifurca y se regresa como brisa terrenal. El comportamiento del viento superficial en Bahía de Banderas depende principalmente del relieve y época del año. Y las magnitudes del viento de mayor intensidad se observan en la costa.

Fenómenos climatológicos (nortes tormentas tropicales y huracanes entre otros eventos extremos)

En promedio penetran al territorio nacional anualmente 4 ciclones destructivos, produciendo lluvias intensas con sus consecuentes inundaciones y deslaves (CENAPRED 2001). Como se muestra en la figura la costa de Nayarit, específicamente donde se encuentra el sitio del proyecto, presenta una probabilidad media a ser afectada por ciclones tropicales.

Grado de peligro por presencia de ciclones tropicales



Fuente: CENAPRED (<http://www.atlasmnacionalderiesgos.gob.mx/>)

Dentro de los límites del Sistema Ambiental las heladas y nevadas resultan ser inexistentes, ya que no se tiene registro de antecedentes sobre su incidencia en el municipio Bahía de Banderas. La costa de Nayarit es frecuentemente amenazada por ciclones tropicales, la mayoría de estos proviene de los mares del Pacífico Sur Mexicano, la cual es la Zona Ciclogénica más activa del mundo.

Esta zona puede ser amenazada por estos fenómenos, en cualquier mes dentro de la temporada ciclónica. Sin embargo, la probabilidad aumenta al final de la temporada, aproximadamente en Octubre, fecha en que los flujos del Oeste se fortalecen y propician una recurva en los Ciclones Tropicales que los hace impactarse principalmente en los estados del Noroeste del país.

Verdaderamente la costa de Nayarit no está exenta de un impacto directo de un Ciclón Tropical, y conforme crezca el manto urbano, se requiere prevención ante estos eventos (Carrillo et al.,2009). La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) realizó una recopilación de los huracanes y tormentas tropicales en México desde 1970 al año 2011, la información se resume en la Tabla “Registro histórico de fenómenos climatológicos (desde1971)”.

La región costera del país a donde pertenece el área de estudio, ha sido impactada, directamente, en tres ocasiones e indirectamente nueve veces, en los últimos 42 años por huracanes de baja intensidad; el ultimo registrado fue el Huracán Jova que toco tierra en Ejido la Fortuna, Municipio de la Huerta, Jalisco, en el año 2011, que presentó una categoría de intensidad nivel 2 de acuerdo a la escala Saffir-Simpson y vientos que alcanzaron los 160 km/h.

Registro histórico de fenómenos climatológicos (desde 1971)

Claves: TT= Depresión Tropical; DT=Tormenta Tropical; H1-H4= Categoría alcanzada en la escala Saffir-Simpson.						
Año	Nombre	Categoría	Lugar de Estados	Periodo	Día de Vientos	Entrada a Afectados
(Inicio-fin)	Impacto	Max en Tierra	Impacto			
2011	Jova	H2	8Km Sur de Jal., Col.,	6-12 Oct.	12-oct	160 la Fortuna, Mich., Nay. Jal.

2003 Olaf TT Cihuatlán, Jal, Jal, Co, Nay 03-07 Oct 07-oct 100		
2002 Kenna H4 San Blas, Nay, Jal, 21-25 Oct 25-oct 230, Nay Sin, Dgo, Zac		
1996	Henan H1 (DT) Cihuatlán Jal., Mich., 30 Sep-4 03-oct 120 (45) Col., Nay. Oct	
	Boris H1 Tecpan de Gro, Mich, 28 Jun-01 29-jun 148. Gal., Gro Jal, Nay Jul	
1994 Rosa H2 Escuinapa, Sin., Nay., 8-15 Oct 13-oct 165. Sin. Dgo., Coah.		
1990 Diana TT(H2)	Chetumal, Qro, Yuc, 04-08 Ago 05-ago Qro (Tuxpan, Camp, Ver, Ver) Hgo, SLP, Qro, Gto, Jal, Nay	110 (158)

1986 Roslyn H1 Mazatlán, Sin., Nay. 15-22 Oct 21-oct 120. Sin		
1983 Tico H3 Caimanero, Sin., Nay., 11-19 Oct 19-oct 205. Sin Dgo.		
	Adolph TT(TT) Chamela - Jal, Nay 21-28 May 27-may 65 (65), Puerto Vallarta, Jal (Sta Cruz, Nay)	
1981 Otis TT Caimanero, Sin., Nay., 24-30 Oct 30-oct 100 Sin Jal.		
1971 Priscilla TT Santa Cruz, Nay., Jal. 6-13 Oct 13-oct 75 Nay		

Geología y geomorfología

Características geológicas

La región de Bahía de Banderas forma parte de la Planicie Costera del Pacífico Mexicano, con sistemas montañosos que la rodean y funge como fronteras para la penetración del efecto costero hacia el continente. Desde Bucerías hasta Boca de Tomatlán, está compuesta básicamente por extensas playas arenosas que son continuación del gran Valle de Banderas, localizado al Norte de Puerto Vallarta.

Con la interpretación en base a la Guía para la Interpretación Cartográfica Geológica del INEGI (2005), en una escala de 1: 250 000, se observa que dentro del Sistema Ambiental y el predio del proyecto se encuentra un solo tipo geológico; Q(s) Suelo, contando con algunos cuerpos de agua.

Es importante definir que existe una diferencia en cuanto a los suelos desde la perspectiva edafológica y la perspectiva geológica, donde la primera los trata considerando sus propiedades físicas, químicas y morfológicas, y, la segunda los trata en función de los lugares en que se depositan (llanuras de inundación, pie de monte, zonas lacustres, zonas de pantanos y litorales, etc.), y, a los agentes de transporte que los depositan (viento y corrientes de agua, entre otros).

Características Geomorfológicas más importantes del predio, tales como cerros, depresiones, laderas, etc.

La Corteza terrestre, que es la superficie sobre la que yace la vida, es dinámica, es decir, cambia con el tiempo y lo seguirá haciendo debido a la interacción entre las placas tectónicas, las cuales dan origen topofomas como montañas, mesetas, volcanes, modificando así a través de miles de años la geomorfología de una región. La región de Bahía de Banderas yace sobre la Placa de Norteamérica, cerca de su colindancia con la Placa de Rivera y la Placa de Cocos.

Placas tectónicas en México



Fuente: Servicio sismológico Nacional

http://www.rodolfocorona.com/archivos/pdf/2012_reporte_sismo_ometepec_pinotepa_mex_uam.pdf.

Una provincia o región fisiográfica es una zona que presenta un origen geológico unitario sobre la mayor parte de su área, así como una morfología y litología propias y distintivas. Estas unidades a su vez pueden ser divididas en una serie de subprovincias fisiográficas, que pueden presentar elementos discordantes conocidos como discontinuidades fisiográficas. (Medina Chena, Salazar Chimal, & Álvarez Palacios, 2004).

La Bahía de Banderas es considerada como una de las grandes bahías del litoral centro-occidente del pacífico mexicano, por ello es de gran importancia el rol que juegan el relieve y los aspectos geomorfológicos. En la región se encuentran tres provincias fisiográficas, el Eje Neovolcánico nayarita distribuido en tres sistemas de topofomas: una Sierra de Laderas Tendidas, una Meseta Lávica con Cañadas y un Valle Tendido con Terrenos Ondulados, el Sistema de la Sierra de las Costas de Jalisco y Colima caracterizado por sistemas montañosos de rocas ígneas de granito o con altos contenidos de sílice que tiene distintos tipos de topofomas como: Gran Sierra Compleja, Sierra de Cumbres Tendidas, Meseta Lávica, Meseta Lávica con Cañadas, Lomerío, Lomerío con Llanos Aislados, Valle Intermontano, Valle Ramificado con Lomeríos, Cañón, Llanura Costera con Delta, Llanura Costera con Laguna Costera, Laguna Costera, Pequeña Llanura con Lomeríos, y, la Sierra de Jalisco que está constituida por dos tipos de topofomas: montañas y mesetas donde los núcleos montañosos de rocas ígneas se levantan por encima de los 2.000 msnm, en tanto que las superficies más bajas se encuentran a una altitud de 800 msnm.

La topofoma predominante en la región es la serrana, con elevaciones abruptas que tienen como resultado acantilados de altura moderada sobre la línea de costa, principalmente en la parte Sur de la Bahía de Banderas. La costa Norte de la bahía presenta lomeríos y llanura; los procesos montañosos se dan en la costa Norte, cerca de Sayulita y San Francisco. Los valles aluviales consisten en depósitos recientes de origen fluvial, conformados por arcilla, limo, arena y grava, los cuales provienen de la meteorización de rocas preexistentes. (Organo del Gobierno del Estado de Nayarit, 2010)

La zona destinada para el proyecto se ubica dentro de la provincia Sierra de las Costas de Jalisco y Colima, en la cual se observan varios lomeríos típicos, llanuras fluviales y diversos valles, como se muestra en la Figura “Sistema de topofomas en la región”. Las principales alturas son: Sierra El Tuito de 1700 msnm, El picacho de Palo María de 1600 metros, el Cerro de la Aguacatera, de 1500 metros y la Torrecilla de 1250 metros sobre el nivel del mar. (INEGI, 2003)

La plataforma continental está limitada por la isobata de 200 metros. Es de escasa superficie, debido a que la Sierra Madre del Sur llega hasta la línea de costa. La zona pelágica es de reducida extensión, indicio de que el declive es muy acentuado y cerca de la línea de costa se advierten zonas de gran profundidad.

Los flujos del viento húmedo procedentes del mar en una costa con montañas inmediatas generan un mecanismo que permite llevar súbitamente dicho aire húmedo hacia alturas más frías donde por procesos termodinámicos frecuentemente se detonan lluvias. Dicha pendiente de cara al mar y con flujo procedente del mismo se le conoce como Barlovento y suelen ser áreas con amplia diversidad vegetal. (Carrillo et al., 2009).

De acuerdo con el (Instituto Nacional de Ecología, 2007) el proyecto se localiza dentro de la provincia fisiográfica Llanura Costera del Pacífico, localizada en parte de los estados de Sonora, Sinaloa y Nayarit. Es una llanura costera angosta y alargada, cubierta en su mayor parte por materiales depositados por los ríos, es decir aluviones, que bajan hasta el mar desde la Sierra Madre Occidental. Los ríos forman deltas en sus desembocaduras, como los de los ríos Yaqui, Fuerte y Grande de Santiago. Hacia la costa se han desarrollado algunas lagunas y albuferas.

Con los datos vectoriales fisiográficos podemos ver que el proyecto está dentro de una planicie, clasificada como llanura costera con Deltas.

Susceptibilidad de la Zona a Sismicidad, Deslizamientos, Derrumbes, Inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible Actividad Volcánica.

Sismicidad

El territorio mexicano está situado en 5 placas tectónicas. El movimiento de estas placas son los que ocasionan uno de los peligros sísmicos y volcánicos más altos del mundo. Presentando el mayor riesgo los sismos que ocurren a lo largo de las costas del pacifico, principalmente de occidente a Sur (SSN, 2013; CENAPRED, 2013). En todo el siglo pasado ocurrieron 71 grandes sismos, que en la mayoría de los casos produjeron daños y víctimas.

Los fenómenos sísmicos se producen por la subducción de la llamada placa de cocos, que se encuentra bajo el subcontinente centroamericano a lo largo de la fosa mesoamericana (Schaaf 2002). La zona de alta sismicidad está ubicada en una franja de 35 Km paralela a la línea de costa.

El Servicio Sismológico Nacional del Instituto de Geofísica de la Universidad Autónoma de México divide a la República Mexicana en cuatro zonas sísmicas Riesgo muy bajo (A), Riesgo bajo (B), Riesgo mediano (C) y Riesgo alto (D), de acuerdo a los catálogos de sismos sucedidos en terrenos Nacionales desde inicios de 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 representa regiones en la que no se tiene registro de actividad sísmica y no se presentan

aceleraciones del suelo mayores al 10%, la zona D por el contrario representa regiones en donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% 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% de la aceleración del suelo (Servicio Sismológico Nacional, 2010).

El grado de peligro sísmico que presenta la zona del proyecto se conoció a partir de la regionalización sísmica, la cual está basada en las aceleraciones que rebasan el 15% del valor de la aceleración de la gravedad (g), siendo éstas las que producen mayores daños y efectos de consideración para los tipos de construcción que predominan en México. Con lo anterior se estimó que la zona del proyecto y la región de estudio presentan un período de retorno aproximado de 100 años en la ocurrencia de sismos de magnitud igual o mayor a 0.15g. En la figura se observa la clasificación de CENAPRED, en donde la zona del proyecto está clasificada como zona "De alto riesgo (D)", la cual es caracterizada por la ocurrencia frecuente de grandes sismos, pudiendo presentarse aceleraciones de hasta el 70% del valor de g.

Zonificación sísmica de México



Fuente: CENAPRED (<http://www.atlasmacionalderiesgos.gob.mx/>)

Deslizamientos y Derrumbes

El deslizamiento puede describirse como los movimientos que se producen al superarse la resistencia al corte de un material a lo largo de una superficie de debilidad o a través de una franja estrecha de material menos resistente que el resto. El Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) define a los deslizamientos aplicados a suelos y a material superficial, como el movimiento plástico lento hacia abajo.

Las causas dependen de la naturaleza de los materiales implicados aunado a las condiciones de deterioro en la estabilidad del mismo que puede ser afectada por el transcurso del tiempo, las condiciones meteorológicas que afectan a esos materiales, la deforestación o carga mecánica de causa antrópica que presente el sitio.

Los deslizamientos tienen normalmente su origen en una rotura local, ocasionándose posteriormente una general causada por la propagación de aquella. La masa, una vez producida la rotura puede deslizarse a una distancia variable, solapándose con el terreno natural y marcando éste una superficie de separación bien definida.

Los que suceden en laderas constituyen un accidente habitual de la corteza terrestre, y están asociados generalmente a lluvias intensas, a sismos o a veces se producen en formaciones geológicas desfavorables o singulares. Sin embargo existen diferentes actividades humanas que pueden promover y/o causar de manera directa la ocurrencia de deslizamientos.

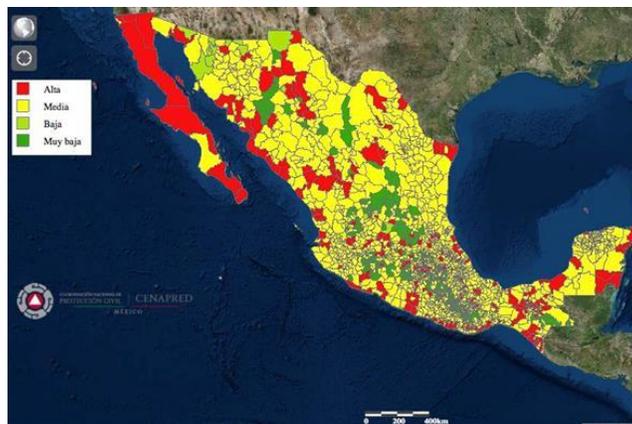
El Sistema Ambiental del proyecto se localiza en una llanura costera, por lo tanto no cuenta con grandes pendientes, razón por la cual se establece que no existirán deslizamientos, derrumbes ni lahares. Las zonas montañosas se encuentran a varios kilómetros por lo que si se llegara a presentar un deslizamiento no tendría alcance sobre el área del proyecto.

Inundaciones

La definición de “Inundación”, según la CENAPRED (2010) es cuando el agua cubre una zona del terreno durante un cierto tiempo. Cuanto más tiempo permanece el agua y más grande es el espesor del volumen de agua, causa mayores daños. Las inundaciones ocurren cuando el suelo y la vegetación no pueden absorber toda el agua que llega al lugar y escurre sobre el terreno muy lentamente; casi siempre tiene una capa de más de 25 cm de espesor, pero algunas veces alcanzan varios metros.

En la siguiente Figura “Zonas de vulnerabilidad de inundación en México” se presentan los riesgos de inundación de cada zona de la República Mexicana, donde se observa que la ubicación del proyecto está en un sitio de riesgo medio.

Zonas de vulnerabilidad de inundación de México



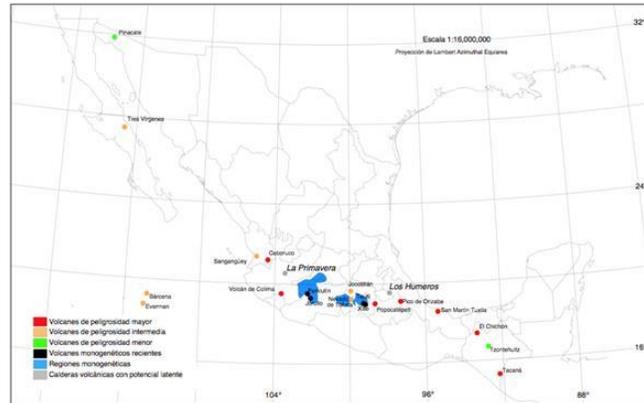
Fuente: CENAPRED (<http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/>)

Actividad volcánica

Según CENAPRED, México se encuentra situado en una región con importante actividad volcánica. De los 3,000 volcanes que aproximadamente tiene el país, 14 son considerados activos. El país ha vivido actividades recientes de volcanes que han presentado fases eruptivas importantes, algunas con consecuencias desastrosas, ejemplo de ello son el Parícutín, en Michoacán, que hizo erupción en 1943, el Chichón, en Chiapas, en 1982; el Tacaná, en Chiapas, en 1986 y el volcán de Colima, el cual ha tenido episodios de gran actividad en los últimos años.

En la figura se muestran los volcanes clasificados de acuerdo a su actividad y el posible peligro que puedan llegar a causar en caso de alguna erupción, así como las calderas Volcánicas más importantes, aunque no hayan registrado actividad reciente.

Volcanes de México que han tenido erupciones en tiempos históricos



Fuente: CENAPRED, Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México (<http://www.cenapred.unam.mx/es/DocumentosPublicos/PDF/SerieEspecial/diagnostico.pdf>)

El estado de Nayarit está situado dentro de la Faja Volcánica Transmexicana. Sin embargo, la zona de riesgo identificada en el Atlas de Riesgos Naturales del país, no cubre la zona de proyecto. Por lo anterior la actividad volcánica no presenta riesgo alguno para el sitio del proyecto.

Edafología

El suelo es un cuerpo natural proveniente de distintos procesos físicos, químicos y biológicos, actuando sobre el material original, que le imprimen rasgos característicos y es capaz de soportarla vida vegetal (INTA, 2008). En general se puede describir al suelo como un sistema dinámico y en constante evolución. En su proceso de formación, los diferentes tipos de rocas fueron meteorizados por la acción de los factores ambientales de tipo físico, químico o biológico, y dieron origen, primero al material madre del suelo y luego al suelo mismo (INTA, 2008).

El suelo junto con el aire y el agua, son los soportes sobre los que se asientan todos los fenómenos vitales que se desarrollan en nuestro planeta. En concreto, el suelo es el que permite el establecimiento de comunidades vegetales que son la base para el establecimiento de los ecosistemas (González, 2005).

En México se han derivado 25 de las 30 unidades de suelos reconocidas por la FAO/UNESCO/ISRIC en 1988. Sin embargo, la mayor parte del territorio nacional está dominado por cinco unidades “Principales unidades de suelo en el país”; leptosoles (24% del territorio), regosoles (18.5%), calcisoles (18.2%), feozems (9.7%) y vertisoles (8.3%) que, en conjunto, cubren casi las cuatro quintas partes del país.

De acuerdo con las cartas edafológicas de INEGI, con una escala de 1: 250 000 se observa el tipos de suelo tanto del Sistema Ambiental como del área del proyecto (calve: Je+Be+Hh/2), (Fluvisol éutrico+cambisol éutrico+ feozem hápílico /media).

Los diferentes tipos de suelo que se encuentran dentro del Sistema Ambiental.

Tipos de suelo con su clave y superficie dentro del Sistema Ambiental

Clave	Tipo de Suelo	Superficie (ha)	Porcentaje %
Je+Be+Hh/2	Fluvisol éútrico+cambisol éútrico+ feozem háplico /media	746.42	73%
Hh+Je/2	Feozem háplico + fluvisol éútrico /media	156.98	15%

H2O Agua 45.7 4%
Hh+Re/1/L Feozem háplico+Regosol/gruesa/Lítica 31.97 3%
Hh+Je/2/s Feozem háplico/ media 29.42 3%
Re+Hh+I/1/L Regosol éútrico+ Feozem háplico+Litosol 7.30 1% /Gruesa/Lítica

A continuación se describen los diferentes tipos de suelo encontrados dentro del Sistema Ambiental:

CAMBISOL, El término Cambisol deriva del vocablo latino "cambiare" que significa cambiar, haciendo alusión al principio de diferenciación de horizontes manifestado por cambios en el color, la estructura o el lavado de carbonatos, entre otros. Se desarrollan sobre materiales de alteración procedentes de un amplio abanico de rocas, entre ellos destacan los depósitos de carácter eólico, aluvial o coluvial. Teniendo presencia en todas las morfologías, climas y tipos de vegetación. Permiten un amplio rango de posibles usos agrícolas. Sus principales limitaciones están asociadas a la topografía, bajo espesor, pedregosidad o bajo contenido en bases. En zonas de elevada pendiente su uso queda reducido al forestal o piscícola.

Cambisol vertico. Suelo que presenta un horizonte vertico.

Cambisol éútrico; se aceptan tres modalidades: 1.- Endoéútrico. La saturación es del 50 % o mayor en la totalidad del suelo comprendido entre 50 cm y un metro. 2.- Hiperéútrico. La saturación entre 20 cm y un metro es del 80 % o superior. 3.- Ortiéútrico. La saturación es del 50 % o mayor entre 20 cm y un metro.

FEOZEM, Del griego phaios, oscuro, y ruso zemlja, tierra. Materiales no consolidados, predominantemente básicos, eólicos (loess), till glaciario y otros. Presente en ambientes cálido a fresco, regiones moderadamente continentales, suficientemente húmedas de modo que la mayoría de los años hay alguna percolación a través del suelo, pero también con períodos en los cuales el suelo se seca; tierras llanas a onduladas; la vegetación natural es pastizal como la estepa de pastos altos y/o bosque. Son muy parecidos a Chernozems y Kastanozems pero están más intensamente lixiviados. Consecuentemente, tienen horizonte superficial oscuro, rico en humus que, en comparación con Chernozems y Kastanozems, son menos ricos en bases. Los Feozem

pueden o no tener carbonatos secundarios pero tienen alta saturación con bases en el metro superior del suelo.

Feozems háplico: Suelo de tipo háplico palabra que proviene del griego haplos, simple, connotativo de los suelos con una secuencia simple o normal de horizontes.

LUVISOL, El término Luvisol deriva del vocablo latino "luere" que significa lavar, haciendo alusión al lavado de arcilla de los horizontes superiores para acumularse en una zona más profunda. Estos se desarrollan principalmente sobre una gran variedad de materiales no consolidados como depósitos glaciares, eólicos, aluviales y coluviales.

Predominan en zonas llanas o con suaves pendientes de climas templados fríos o cálidos pero con una estación seca y otra húmeda, como el clima mediterráneo. Cuando el drenaje interno es adecuado, presentan una gran potencialidad para un gran número de cultivos a causa de su moderado estado de alteración y su, generalmente, alto grado de saturación.

FLUVISOLES, El término deriva del latín fluvius, río. Son suelos genéticamente jóvenes, aluviales. El nombre Fluvisoles puede ser confuso en el sentido de que estos suelos no están confinados sólo a los sedimentos de ríos (latín fluvius, río); también pueden ocurrir en depósitos lacustres y marinos. Se pueden encontrar en planicies aluviales, abanicos de ríos, valles y marismas costeras en todos los continentes y en todas las zonas climáticas; muchos Fluvisoles bajo condiciones naturales se inundan periódicamente.

Fluvisol éútrico: vocablo que proviene del griego eu, que significa bueno y tropos nutrientes, por lo que podemos entender que es un suelo rico en bases.

El lugar del proyecto se encuentra marcado con una asociación de tipo de suelo, Je+Be+Hh/2 (Fluvisol éútrico + Cambisol éútrico + Feozem háplico / media), lo que indica un suelo no muy desarrollado ya que el fluvisol son suelos de muy baja evolución que tienen el perfil típico estratificado y están formados a partir de materiales fluviales recientes, por lo que generalmente se localizan cerca de los ríos, su materia orgánica decrece irregularmente o es abundante en zonas muy profundas; el cambisol son suelos típicos de climas templados húmedos con un grado de meteorización de la fracción mineral, el color, la estructura, entre otras, que evidencia un proceso de transformación y evolución genética, no presenta colores oscuros ni materia orgánica; y el feozem que son suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en zonas muy desérticas, se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes.

Hidrología

El agua que escurre en un río es captada en un área determinada, por lo general por la conformación del relieve. A esta área se le llama cuenca hidrológica, las cuales se agruparon en 37 regiones hidrológicas como se muestra en la Figura.

El estado de Nayarit sobresale por sus importantes recursos hidrológicos. De acuerdo con la clasificación de Comisión Nacional de Agua el estado de Nayarit se encuentra dentro de la región hidrológica RH13 “Huicicila” y RH14 “Río Ameca”. El proyecto se localiza sobre la primera mencionada.

Regiones Hidrológicas de México



Fuente: CONAGUA (<http://siga.cna.gob.mx>)

Hidrología superficial:

De acuerdo con la CONAGUA, los ríos y arroyos del país constituyen una red hidrográfica de 633,000 kilómetros, en donde el Río Ameca presenta una longitud de 205 km. Éste es uno de los más importantes en la región de Bahía de Banderas y se une al Río Mascota para después desembocar en Bahía de Banderas.

La cuenca hidrológica Huicicila, tiene una superficie de aportación de 1,852.85 kilómetros cuadrados, y se ubica en la parte Oeste del país, delimitada al Norte por la cuenca hidrológica Ixtapa y la región hidrológica número 12 Lerma-Santiago, al Este por la región hidrológica número 14 Río Ameca, y al Oeste y al Sur por el Océano Pacífico.

Los escurrimientos son las corrientes superficiales que se crean para llevar el agua de las precipitaciones a un nivel base de erosión, ya sea éste un cuerpo de agua o el mar. El proyecto está localizado en un área donde no se observan cuerpos de agua ni escurrimientos perennes o intermitentes como se observa en la Figura por lo tanto no se ven afectaciones en el área de hidrología superficial como consecuencia de la ejecución del proyecto. Se considera que habrá modificación en cuanto a los patrones de escurrimientos en el área del proyecto, pero, dadas las dimensiones del agua que puede caer en el área no representa un cambio significativo en los patrones naturales.

Escurrimiento

El río Ameca logra recuperar alrededor de 2 236 millones de metros cúbicos por año de escurrimiento natural medio superficial., provenientes de los municipios de Etzatlán y Ameca, además de la recolección de las aguas de los ríos Tula y Teuchitlán y sigue su curso por los Valles de Ameca y San Marcos. Sirviendo también para delimitar a los estados de Nayarit y Jalisco, para finalmente desembocar en Bahía de banderas, Nayarit. El río Hucicila es uno de los ríos más importantes en la región de Bahía de Banderas, con una longitud de 649 km, fluye hacia el Norte, hasta el Sur de la Mesa de Llano Grande para después desembocar en Bahía de Banderas.

La estructura de los escurrimientos es muy densa en la sierra mientras en el valle es menor. La permeabilidad de los suelos varía, el pie de monte que hace la transición entre la llanura y las laderas de la sierra presenta posibilidades medias. Los escurrimientos se dividen en temporales y permanentes; los primeros estas sujetos a constante uso durante la época de lluvias y suelen desalojar cantidades considerables en poco tiempo. Mientras los segundos son permanentes y van aumentando la cantidad en el temporal de lluvias.

Existen diversos escurrimientos dentro del Sistema Ambiental, pero ninguno de ellos atraviesa el área del proyecto, lo anterior debido al tipo de suelo presente en el predio.

Hidrología subterránea.

La cantidad de agua subterránea depende de la tasa de extracción, la tasa de movilización subterránea debida al nivel base de erosión y a la tasa de infiltración. La infiltración está en función del tipo de material y estructura del suelo, ya que a mayor porosidad y menor consolidación la capacidad de infiltración es mayor. Otro factor importante es la pendiente, ya que si ésta es muy abrupta el agua se escurrirá superficialmente debido a la fuerza gravitatoria, disminuyendo la capacidad de infiltración.

Acuíferos en Nayarit



Fuente: Actualización de la disponibilidad media anual de agua subterránea. Acuífero (1807) Valle de Banderas, Estado de Nayarit. CONAGUA 2009.

El proyecto se encuentra dentro de la delimitación del Acuífero Valle de Banderas (1807 en el Mapa) el cual no se encuentra en ningún decreto de veda ni en estado de sobreexplotación ya que su disponibilidad de aguas subterráneas según el Balance de disponibilidad media anual de agua subterránea en una unidad hidrogeológica de la CONAGUA es positiva.

Regiones prioritarias

Para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación, uso y manejo sostenido y para la para la promoción a nivel nacional del conocimiento y conservación de la biodiversidad de México la CONABIO estableció tres programas: Regiones Hidrológicas Prioritarias, Regiones Marinas Prioritarias y Regiones Terrestres Prioritarias. A través de talleres interdisciplinarios donde participaron expertos del sector académico, gubernamental, privado, social y organizaciones no gubernamentales de conservación, se elaboraron mapas del territorio nacional (escala 1:1 000

000) de las áreas prioritarias consensadas por su biodiversidad, uso de recursos, carencia de información y potencial para la conservación, así como una ficha técnica de cada área con información de tipo biológico y físico, problemática y sugerencias identificadas para su estudio, conservación y manejo. (Arriaga, Aguilar, & Alcocer, 2002)

Hidrológica:

Dentro del territorio mexicano la CONABIO identificó 110 regiones hidrológicas prioritarias por su biodiversidad, de las cuales 82 corresponden a áreas de uso y 75 a áreas de alta riqueza biológica con potencial para su conservación; dentro de estas dos categorías, 75 presentaron algún tipo de amenaza. Se identificaron también 29 áreas que son importantes biológicamente pero carecen de información científica suficiente sobre su biodiversidad.

Se identificaron las regiones hidrológicas prioritarias más cercanas al proyecto, las cuales se localizan en el estado de Nayarit: Lagos cráter de Nayarit y San Blas-La Tovar. Como se observa en la figura el área del proyecto no está dentro de ninguna de las regiones prioritarias.

Marina:

En la República Mexicana existen 70 áreas marinas prioritarias, clasificadas en diferentes grupos definidos por el patrón de uso de los recursos, el conocimiento sobre biodiversidad y las amenazas que enfrentan. 58 de las áreas presentan alta biodiversidad, de las cuales 41 presentaron algún tipo de amenaza para la biodiversidad y 38 correspondieron a áreas de uso por sectores. También se identificaron 8 áreas que son importantes biológicamente pero no se cuenta con información sobre biodiversidad. Tres áreas no tienen ninguna clasificación por falta de información.

Se identificó que el proyecto se ubica dentro de la zona marina prioritaria “Bahía de Banderas”, la cual se extiende sobre 4289 km². Se Considera un área importante para la reproducción de mamíferos marinos y la alimentación de aves. Asimismo en esta área se tiene un nivel de

crecimiento hotelero sostenible a nivel estatal, nacional e internacional. El proyecto no representa una amenaza para la biodiversidad, ya que no se contempla el aprovechamiento de recursos marinos ni de su perturbación.

Terrestre:

La región terrestre prioritaria más cercana al proyecto es la “Sierra Vallejo-Río Ameca” la cual tiene una extensión de 2,813 km². El proyecto se localiza fuera de esta región prioritaria pues yace sobre una llanura, sin embargo, está rodeada por ella como se muestra en la Figura por lo que se considera que puede existir influencia de dicha área sobre el área del Sistema Ambiental del proyecto, como por ejemplo, la captación de agua pluvial dentro de la cuenca baja del Río Ameca por parte de la Sierra de Vallejo, la cual desembocará posteriormente en la Bahía de Banderas.

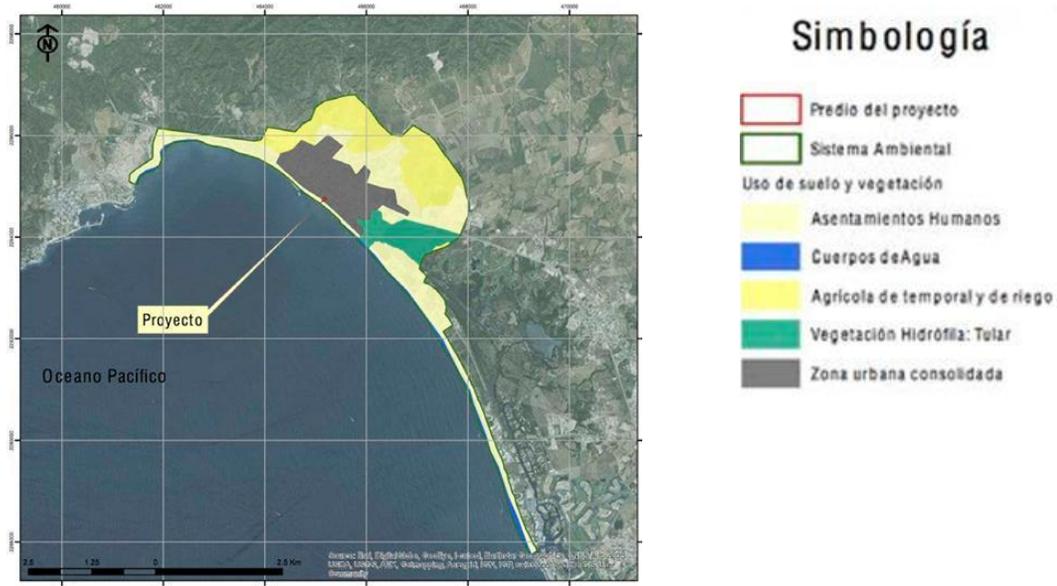
Subsistema Biótico

Flora y vegetación

Vegetación dentro del Sistema Ambiental (SA)

Dentro del SA se encuentran diferentes tipos de vegetación que son resultado de diferentes factores climáticos y topográficos. De acuerdo con la clasificación de uso de suelo y vegetación de INEGI, serie V 2013, con una escala de 1: 250 000. Los tipos de vegetación encontrados dentro del sistema se muestran en la Figura.

Uso de suelo y vegetación dentro del Sistema Ambiental



A continuación se describen los tipos de vegetación incluidos en este sistema.

AGRICULTURA (RA)

Es la práctica y conocimiento orientados a diferentes cultivos de comunidades vegetales. Dependiendo del lugar y el abastecimiento de agua son los tipos de cultivos que se emplean, tomando en cuenta principalmente el temporal y las necesidades de los habitantes y/o las poblaciones aledañas. Estos se pueden efectuar para la alimentación del humano, el ganado o para la extracción de materia prima para la industria.

TULAR (VT)

Es una comunidad de plantas acuáticas, arraigadas en el fondo, constituida por monocotiledóneas de 80 cm hasta 2.5 m de alto, de hojas largas y angostas o bien carente de ellas. Su distribución es cosmopolita, se desarrollan en lagunas y lagos de agua dulce o salada y de escasa profundidad, principalmente en la zona del altiplano. Este tipo de vegetación está constituido básicamente por plantas de tule (*Typha* spp.), y tulillo (*Scirpus* spp.), también es común encontrar los llamados carrizales (*Phragmites communis*) y (*Arundo donax*). Incluye los “seibadales” de *Cladium jamaicense* del Sureste del país.

México es bien conocido por la utilización de los tallos de *Typha* y *Scirpus* en la confección artesanal de petates, cestos, juguetes y diversos utensilios. Los carrizales también son de gran importancia para la elaboración estructural de juegos pirotécnicos y muchos objetos artesanales. En muchos sitios se conservan como refugios de aves para la actividad cinegética.

A continuación se anexa la Tabla señalando tanto el uso de suelo y vegetación como su superficie dentro del Sistema Ambiental delimitado. Muestra los porcentajes de cada una, observando que el asentamiento humano tiene abarcado 39% del terreno delimitado como el Sistema Ambiental.

Uso de suelo y vegetación, así como la superficie ocupada por este.

Clave	Uso de suelo y vegetación	Superficie (ha)	Porcentaje %
AH	Asentamientos humanos	401.78	39%
IAPF	Agrícola (Temporal y riego)	274.98	27%
ZU	Zona urbana (Consolidada)	203.2	20%
VT	Vegetación Hidrófila (Tular)	97.27	10%
H2O	Cuerpos de agua	44.7	4%
	TOTAL	1021.93	

Uso de suelo y vegetación actual del Sistema Ambiental

Los componentes del ecosistema se encuentran en constante cambio por diferentes factores medioambientales y humanos. Dentro del Sistema Ambiental no hay excepción, ya que mediante recorridos se observaron diferencias en los tipos de vegetación reportados en la Carta de Uso de

Suelo y Vegetación del INEGI; por lo que en base en dichas observaciones, se realizó el plano de Uso de Suelo y Vegetación Actual.

Se realizó un cuadro comparando sobre los usos de suelo y vegetación del SA según INEGI y los usos actuales. Se puede observar que el número de hectáreas, tomando en cuenta las zonas de asentamiento humano y las vialidades para llegar a ellas, es mayor en la actualidad que las señaladas por INEGI, y son las únicas zonas perfectamente establecidas y las que de ser necesario estarán en aumento debido a su demanda. En cuanto a los cuerpos de agua, se tiene la misma cantidad de hectáreas. Conociendo que este es un sitio en pleno desarrollo turístico y zona urbana, se espera que los cambios de uso de suelo estén variando según la demanda y necesidad de los habitantes y hasta de los mismos turistas que visitan este sitio.

La ubicación del predio del proyecto y de acuerdo a las vectoriales de INEGI, en uso de suelo y vegetación de la serie V, 2013 el lugar está dentro de la zona urbana consolidada. Dentro del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas esta misma área está señalada como zona de Corredor Urbano Costero, lo cual cumple con las expectativas o con el fin del uso del suelo.

Comparación de uso de suelo y vegetación INEGI serie V y el actual

Clave	Uso de suelo y vegetación	Superficie según INEGI (ha)	Superficie actual (ha)
AH	Asentamientos humanos	401.78	404.3
IAPF	Agrícola (Temporal y riego)	274.98	230.2
ZU	Zona urbana (Consolidada)	203.2	241.8
VT	Vegetación Hidrófila (Tular)	97.27	100.93
H2O	Cuerpos de agua	44.7	44.7

Listado florístico potencial dentro del Sistema Ambiental

Después del conocimiento de los tipos de vegetación dentro del Sistema Ambiental, se realizó un listado florístico expuesto en la siguiente tabla, para este sitio. Se llevó a cabo una revisión en literatura, artículos y estudios que la presente Consultoría ha realizado con anterioridad en la zona. Se identificaron las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y se determinó su forma biológica. Como resultado se registraron en total de 19 familias y 76 especies, no se registraron especies bajo alguna categoría de protegían de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Listado florístico potencial dentro del Sistema Ambiental

Forma biológica (FB): Árbol (A), Arbusto (a), Hierba (H), Trepadora (T). Categoría de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Categoría): Extinta en el medio silvestre (E), En peligro de extinción (P), Amenazada (A), Sujeta a protección especial (Pr).	
Familia Especie FB Norma	
Amaranthaceae <i>Gomphrena nitida</i> H	
Araceae <i>Pistia stratiotes</i> H	
Arecaceae <i>Cocos nucifera</i> A	
Bataceae <i>Batis marítima</i> H	
Bignoniaceae <i>Tabebuia rosea</i> A	
Capparidaceae <i>Crataeva tapia</i> A	
Cecropiaceae <i>Cecropia obtusifolia</i> A	
Cyperaceae	<i>Cyperus amabilis</i> H
	<i>Cyperus articulatus</i> H
	<i>Cyperus aschenbornianus</i> H
	<i>Cyperus compressus</i> H
	<i>Cyperus elegans</i> H
	<i>Cyperus fugax</i> H
	<i>Cyperus hermaphroditus</i> H
	<i>Cyperus iria</i> H
	<i>Cyperus laxus</i> H
	<i>Cyperus ligularis</i> H
	<i>Cyperus niger</i> H
	<i>Cyperus odoratus</i> H
	<i>Cyperus regiomontanus</i> H
	<i>Cyperus rotundus</i> H
	<i>Cyperus sordidus</i> H
	<i>Eleocharis filiculmis</i> H
<i>Eleocharis geniculata</i> H	

	<i>Eleocharis mutata</i> H
	<i>Fimbristylis spadicea</i> H
	<i>Scleria schiedeana</i> H
Fabaceae	<i>Centrosema sagittatum</i> T
	<i>Acacia hindsii</i> A
	<i>Acacia macracantha</i> A
	<i>Mimosa pigra</i> a
	<i>Pithecellobium dulce</i> A
	<i>Pithecellobium lanceolatum</i> A
	<i>Prosopis juliflora</i> a
Malvaceae	<i>Hibiscus pernambucensis</i> A
Marantaceae	<i>Thalia geniculata</i> H
Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i> A
	<i>Ficus goldmanii</i> A
	<i>Ficus padifolia</i> A
	<i>Ficus radulina</i> A
	<i>Ficus obtusifolia</i> A
	<i>Ficus benjamina</i> A
Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i> a
Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i> T
	<i>Passiflora filipes</i> T
	<i>Passiflora ciliata</i> T
	<i>Passiflora foetida</i> T
Poaceae	<i>Aristida ternipes</i> H
	<i>Arundinella berteroniana</i> H
	<i>Axonopus centralis</i> H
	<i>Cenchrus echinatus</i> H

	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> H
	<i>Diectomis fastigiata</i> H
	<i>Digitaria bicornis</i> H
	<i>Digitaria horizontalis</i> H
	<i>Distichlis spicata</i> H
	<i>Echinochloa colonum</i> H
	<i>Eleusine indica</i> H
	<i>Eleusine multiflora</i> H
	<i>Eragrostis ciliaris</i> H
	<i>Eragrostis maypurensis</i> H
	<i>Eragrostis prolifera</i> H
	<i>Hymenachne amplexicaulis</i> H
	<i>Laciasis nigra</i> H
	<i>Lasiacis ruscifolia</i> H
	<i>Muhlenbergia tenella</i> H
	<i>Olyra latifolia</i> H
	<i>Oplismenus burmannii</i> H
	<i>Oplismenus setarius</i> H
	<i>Paspalum conjugatum</i> H
	<i>Paspalum paniculatum</i> H
	<i>Pennisetum setosum</i> H
	<i>Sporobolus splendens</i> H
	<i>Urochloa fasciculata</i> H
	Portulacaceae <i>Portulaca oleracea</i> H
	Rubiaceae <i>Randia armata</i> A
	Sterculiaceae <i>Guazuma ulmifolia</i> A
	Typhaceae <i>Typha dominguensis</i> H

Flora y fauna identificada en el Área de Influencia

De acuerdo con la delimitación del Área de Influencia se identificó que se encuentra en una zona urbana, se acuerdo con las observaciones en campo no se identificaron polígonos con vegetación silvestre nativa. De acuerdo con las observaciones en campo se elaboró el listado de las especies vegetales que se encuentran presentes en el Área de Influencia. El listado está conformado por 36 especies y 11 familias, no se registraron especies bajo alguna categoría de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Flora y fauna identificada en el Área de Influencia

Forma biológica (FB): Árbol (A), Arbusto (a), Hierba (H), Trepadora (T). Categoría de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Categoría): Extinta en el medio silvestre (E), En peligro de extinción (P), Amenazada (A), Sujeta a protección especial (Pr).		
Familia Especie FB Norma		
Amaranthaceae <i>Gomphrena nitida</i> H		
Arecaceae <i>Cocos nucifera</i> A		
Bataceae	<i>Batis marítima</i> H	
Cecropiaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i>	A
Cyperaceae	<i>Cyperus articulatus</i>	H
	<i>Cyperus aschenbornianus</i>	H
	<i>Cyperus compressus</i>	H
	<i>Cyperus elegans</i>	H
	<i>Cyperus iria</i>	H
	<i>Cyperus ligularis</i>	H
	<i>Cyperus niger</i>	H
	<i>Cyperus regiomontanus</i>	H
	<i>Cyperus sordidus</i>	H
Fabaceae	<i>Acacia hindsii</i>	A
	<i>Mimosa pigra</i>	a
	<i>Pithecellobium dulce</i>	A
	<i>Prosopis juliflora</i>	a
Malvaceae	<i>Hibiscus pernambucensis</i>	A

Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i>	A
	<i>Ficus obtusifolia</i>	A
	<i>Ficus benjamina</i>	A
Poaceae	<i>Aristida ternipes</i>	H
	<i>Cenchrus echinatus</i>	H
	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	H
	<i>Digitaria bicornis</i>	H
	<i>Digitaria horizontalis</i>	H
	<i>Distichlis spicata</i>	H
	<i>Echinochloa colonum</i>	H
	<i>Eragrostis ciliaris</i>	H
	<i>Laciasis nigra</i>	H
	<i>Lasiacis ruscifolia</i>	H
	<i>Paspalum conjugatum</i>	H
	<i>Paspalum paniculatum</i>	H
	<i>Pennisetum setosum</i>	H
	<i>Sporobolus splendens</i>	H
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	H
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	A

Flora del Área del polígono del proyecto

El sitio del proyecto es un área urbana en la que no se encuentra vegetación silvestre.

Fauna

México es un país con una de las riquezas biológicas más impresionantes del mundo, esto se debe a nuestra ubicación entre dos regiones biogeográficas, neártica y neotropical, la variedad de climas y la topografía. Se calcula que alrededor del 10% de la diversidad global de especies se concentra en el territorio nacional, lo que convierte a México en un país mega diverso.

Siendo un país privilegiado en cuanto a la variedad de ecosistemas y el elevado grado de endemismo de especies mexicanas: entre 10 mil y 15 mil especies de plantas son exclusivas del

territorio (es decir, entre el 36% y 54% de las plantas del país), 169 de anfibios (47%), 368 de reptiles (46%), 159 de mamíferos (30%), y las aves con un (11.4%).

México se encuentra en segundo lugar de mayor diversidad en Reptiles en el mundo con alrededor de 800 especies; tercer lugar de Mamíferos con más de 500 especies; y por último, en cuarto lugar de Anfibios con aproximadamente 360 especies.

De acuerdo a CONABIO, el estado de Nayarit presenta una gran diversidad biológica, la cual se debe preservar, dicho estado cuenta con 776,716 hectáreas de áreas naturales protegidas y otras zonas propuestas para dicha conservación.

Listado de fauna potencial dentro del Sistema Ambiental

A continuación se enlistan las especies de los diferentes grupos zoológicos, que potencialmente pueden estar presentes, tanto en el Sistema Ambiental como en el predio del proyecto, basándonos en la siguiente bibliografía: Estudio Previo Justificativo para el establecimiento del Área Natural Protegida Sierra de Vallejo – Río Ameca, el cual se utilizó como base principal para los cuatro diferentes grupos zoológicos de vertebrados y para complementar la información, se tomaron en cuenta los rangos de distribución de las especies, utilizando diferentes guías de identificación, la lista roja de la IUCN “International Union for Conservation of Nature and Natural Resources” y bases de datos como la Amphibia Web, que fue creada en conjunto con el proyecto de la Biblioteca Digital de la Universidad de California, Berkeley, The Reptile basadate, la cual es apoyada actualmente por The Systematics Working Group de la Sociedad Alemana de Herpetología (DGHT) y una pequeña subvención de la Unión Europea a través del el proyecto Catalogue of Life y por último la Avibase – The World Database que actualmente está gestionada por Denis Lepage y albergada por Bird Studies Canada, co-socio de la BirdLife International.

Anfibios

De acuerdo a los registros que fueron consultados, se tiene un total de especies 11, clasificados en 7 familias, 3 están protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las cuales 2 sujetas a protección especial y 1 catalogadas como amenazadas.

Listado de anfibios

Orden	Familia	Especie	Nombre	NOM	común
ANURA	Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	Sapo		común
	Craugastoridae	<i>Craugastor occidentalis</i>	Ranita		
	Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus nitidus</i>	Ranita		
	Hylidae	<i>Dendropsophus sartori</i>	Rana de árbol		A
		<i>Hyla arenicolor</i>	Ranita		

<i>Hyla eximia</i> Ranita de montaña	
<i>Pachymedusa dacnicolor</i> Rana verde	
<i>Plectrohyla bistincta</i> Rana de árbol de pliegue mexicana Pr	
Leptodactylidae <i>Leptodactylus melanonotus</i> Ranita de sabiná	
Ranidae forrer <i>Lithobates forreri</i> Rana de Pr	
Scaphiropodidae	<i>Spea multiplicata</i> Sapo de espuela

Reptiles

En la siguiente Tabla y con los resultados del listado siguiente se reporta la presencia de 28 especies, con la presencia de 13 familias y 10 se encuentran dentro de la norma NOM-059-SEMARNAT-2010, de las cuales 4 están catalogadas en peligro de extinción y 6 sujetas a protección especial. Las especies en peligro de extinción son: Tortuga Prieta (*Chelonia agassizii*), Tortuga Verde (*Chelonia mydas*), Tortuga Golfina (*Lepidochelys olivacea*) y la Tortuga Laúd (*Dermochelys coriacea*).

Listado de reptiles

Suborden	Familia	Especie	Nombre común	NOM
Cryptodira	Cheloniidae	<i>Chelonia agassizii</i>	Tortuga prieta	P
		<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	P
		<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina	P
	Dermochelyidae	<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga laúd	P
	Emydidae	<i>Trachemys scripta</i>	Tortuga gravada	
	Kinosternidae	<i>Kinosternon integrum</i>	tortuga casquito	Pr
	Sauria Dactyloidae	<i>Anolis nebulosus</i>	Lagartija de papada rosa	
	Gekkonidae	<i>Coleonyx elegans</i>	cuija	
		<i>Hemidactylus frenatus</i>	Besucona	
		<i>Phyllodactylus lanei</i>	Pata de res	
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Pr
	Polychrotidae	<i>Norops nebulosus</i>	Roñito	

Phrynosomatidae <i>Sceloporus grammicus</i> mezquite	
<i>Sceloporus horridus</i> Lagartija-escamosa	
<i>Sceloporus insignis</i> Lagartija escamosa	
<i>Sceloporus scalaris</i> Lagartija-escamosa	
<i>Sceloporus torcuatus</i> Lagartija-escamosa	
Teiidae <i>Ameiva undulata</i> Cuija	
<i>Aspidocelis</i> Huico muchas Pr <i>lineattissima</i> líneas	
<i>Aspidoscelis communis</i> Huico Pr	
<i>Aspidoscelis costatus</i> Huico	
Serpentes Colubridae <i>Conophis vittatus</i> Culebra	
<i>Drymarchon melanurus</i> Tilcuate	
<i>Senticolis triaspis</i> Culebra verde	
Dipsadidae <i>Dipsas gaigeae</i> Culebra Pr	
<i>Geophis dugesii</i> Culebra	
<i>Hypsiglena torquata</i> Culebra Pr	
	Leptotyphlopidae <i>Leptotyphlops humilis</i> Serpiente lombriz

Avifauna

A continuación se presenta la Tabla con el listado potencial de la avifauna, para el Sistema Ambiental del proyecto. Donde se refieren 130 especies, no se encontraron especies de aves dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Listado de avifauna

Orden	Familia	Especies	Nombre común	NOM
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis poliocephala</i>	Chachalaca vientre blanco	
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Botaurus lentiginosus</i>	Avetoro lentiginoso	
	Threskiornithidae	<i>Platalea ajaja</i>		

Pelecániformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza grande	
		<i>Ardea herodias</i>	Garza morena	
		<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	
		<i>Butorides virescens</i>	Garceta verde	
		<i>Egretta caerulea</i>	Garceta azul	
		<i>Egretta thula</i>	Garceta pie-dorado	
	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Frataga magnífica	
	Pelecanidae	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelícano blanco americano	
Accipitriformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	
		<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	
	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Gavilán pescador	
Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana	
		<i>Porzana carolina</i>	Polluela sora	
	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Candelerero americano	
		<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta americana	
	Scolopacidae	<i>Actitis macularia</i>	Playero alzacolita	
		<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	Playero pihuihui	
		<i>Heteroscelus incanus</i>	Playero vagabundo	
		<i>Tringa flavipes</i>	Patamarilla menor	
		<i>Tringa incana</i>	Playero vagabundo	
		<i>Tringa semipalmata</i>	Playero pihuihui	
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	
		<i>Columba flavirostris</i>	Paloma morada	
<i>Columbina inca</i> Tórtola colalarga				
<i>Columbina passerina</i> Tórtola coquita				
<i>Columbina talpacoti</i> Tórtola rojiza				

<i>Geotrygon montana</i> Paloma-perdiz rojiza
<i>Leptotila verreauxi</i> Paloma arroyera
<i>Patagioenas fasciata</i> Paloma de collar
<i>Zenaida asiática</i> Paloma alablanca
<i>Zenaida macroura</i> Paloma huilota
Strigiformes Tytonidae <i>Tyto alba</i> Lechuza de campanario
Strigidae <i>Aegolius acadicus</i> Tecolote afilador
<i>Ciccaba virgata</i> Búho café
<i>Glaucidium brasilianum</i> Tecolote serrano
Apodiformes Apodidae <i>Aeronautes saxatalis</i> Vencejo pecho blanco
<i>Chaetura vauxi</i> Vencejo de Vaux
<i>Cypseloides cryptus</i> Vencejo barbiblanco
<i>Streptoprocne zonaris</i> Vencejo cuello blanco
Trochilidae <i>Amazilia beryllina</i> Colibrí berilo
<i>Amazilia rutila</i> Colibrí canela
<i>Amazilia violiceps</i> Colibrí corona violeta
<i>Archilochus colubris</i> Colibrí ggarganta rubí
<i>Atthis heloisa</i> Zumbador mexicano
<i>Calothorax lucifer</i> Colibrí lucifer
<i>Calypte costae</i> Colibrí cabeza violeta
<i>Chlorostilbon canivetii</i> Colibrí tijereta
<i>Colibri thalassinus</i> Colibrí oreja violeta
<i>Cynanthus latirostris</i> Colibrí pico ancho
<i>Eugenes fulgens</i> Colibrí magnífico
<i>Helimaster constantii</i> Colibrí picudo
<i>Lampornis amethystinus</i> Colibrí garganta amatista
Trogoniformes Trogonidae <i>Trogon citreolus</i> Trogón citrino

Coraciiformes Momotidae <i>Momotus mexicanus</i> Momoto corona café
Piciformes Picidae <i>Campephilus guatemalensis</i> Carpintero pico plata
<i>Dryocopus lineatus</i> Carpintero lineado
<i>Melanerpes chrysogenys</i> Carpintero enmascarado
<i>Melanerpes formicivorus</i> Carpintero bellotero
<i>Picoides arizonae</i> Carpintero de Arizona
<i>Picoides scalaris</i> Carpintero mexicano
<i>Picoides villosus</i> Carpintero velloso mayor
<i>Picus auricularis</i> Carpintero corona gris
<i>Veniliornis fumigatus</i> Carpintero café
Passeriformes Tyrannidae alis <i>Attila spadiceus</i>
<i>Camptostoma imberbe</i> Mosquero lampiño
<i>Empidonax affinis</i> Mosquero pinero
<i>Empidonax albigularis</i> Mosquero garganta blanca
<i>Empidonax difficilis</i> Mosquero californiano
<i>Empidonax oberholseri</i> Mosquero oscuro
<i>Megarhynchus pitangua</i> Luis pico grueso
<i>Myiodinastes luteiventris</i> Papamoscas atigrado
<i>Myiopagis viridicata</i> Elenia verdosa
<i>Myiozetetes similis</i> Luis gregario
<i>Pitangus sulphuratus</i> Luis bienteveo
<i>Pyrocephalus rubinus</i> Mosquero cardenal
<i>Tyrannus vociferans</i> Tirano pico grueso
<i>Tyrannus crassirostris</i> Tirano-tijereta rosado
<i>Tyrannus forficatus</i> Tirano tropical
<i>Tyrannus melancholicus</i> Tirano pálido
Corvidae <i>Aphelocoma ultramarina</i> Chara pecho gris

<i>Calocitta formosa</i> Urraca-hermosa cara blanca
<i>Corvus corax</i> Cuervo común
<i>Troglodytidae Campylorhynchus gularis</i> Matraca serrana
<i>Campylorhynchus megalopterus</i> Matraca barrada
<i>Catherpes mexicanus</i> Chivirín barranqueño
<i>Cistothorus palustris</i> Chivirín pantanero
<i>Henicorhina leucophrys</i> Chivirín pecho gris
<i>Salpinctes obsoletus</i> Chivirín saltaroca
<i>Thryomanes bewickii</i> Chivirín cola oscura
<i>Thryothorus felix</i> Chivirín feliz
<i>Thryothorus sinaloa</i> Chivirín sinaloense
<i>Troglodytes aedon brunneicollis</i> Chivirín salta pared
<i>Urosila leucogastra</i> Chivirín vientre blanco
<i>Turdidae Catharus aurantirostris</i> Zorzal pico anaranjado
<i>Catharus frantzii</i> Zorzal de Frantzius
<i>Catharus guttatus</i> Zorzal cola rufa
<i>Catharus occidentalis</i> Zorzal mexicano
<i>Catharus ustulatus</i> Zorzal de Swainson
Mimidae <i>Melanotis caerulescens</i> Mulato azul
<i>Mimus polyglottos</i> Centzontle Norteño
<i>Toxostoma curvirostre</i> Cuitlacoche pico curvo
<i>Sturnidae Sturnus vulgaris</i> Estornino pinto
<i>Thraupidae Habia rubica</i> Tángara- hormiguero corona roja
<i>Piranga bidentata</i> Tángara dorso rayado
<i>Emberizidae Aimophila botterii</i> Zacatonero de Botteri
<i>Aimophila humeralis</i> Zacatonero pecho negro
<i>Aimophila rufescens</i> Zacatonero rojizo

<i>Aimophila ruficeps</i> Zacatonero corona rufa		
<i>Agelaius phoeniceus</i> Tordo alirojo		
<i>Ammodramus savannarum</i> Gorrión chapulín		
<i>Arremonops rufivirgatus</i> Rascador oliváceo		
<i>Chondestes grammacus</i> Gorrión arlequín		
<i>Spizella passerina</i> Gorrión ceja blanca		
<i>Saltator coerulescens</i> Chucho paez		
<i>Sporophila minuta</i> Semillero de collar		
<i>Volatinia jacarina</i> Semillero brincador		
<i>Zonotrichia leucophrys</i> Zacatero		
Cardinalidae <i>Cardinalis cardinalis</i> Cardenal rojo		
<i>Cyanocompsa parellina</i> Colorín azul-negro		
<i>Passerina amoena</i> Colorín lázuli		
<i>Saltator coerulescens</i> Picurero grisáceo		
Icteridae <i>Agelaius phoeniceus</i> Tordo sargento		
Dendrocolaptidae <i>Lepidocolaptes leucogaster</i> Trepatroncos escarchado		
<i>Sittasomus griseicapillus</i> Trepatroncos oliváceo		
<i>Xiphorhynchus flavigaster</i> Trepatroncos bigotudo		
	Passeridae <i>Passer domesticus</i> Gorrión casero	

Mamíferos

De acuerdo con la bibliografía mencionada anteriormente, en este grupo se tienen registrados un total de 36 especies de mamíferos, clasificados en 6 órdenes y 16 familias. No se registraron especies dentro de la norma NOM-059-SEMARNAT-2010, A continuación se enlistan las posibles especies para el Sistema Ambiental.

Listado de mamíferos

Orden	Familia	Especie	Nombre común	NOM
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus</i>	Venado cola	

		<i>virginianus</i>	blanca	
Carnivora	Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote	
		<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	
	Mephitidae	<i>Conepatus mesoleucus</i>	Zorrillo	
		<i>Spilogale putorius</i>	Zorrillo manchado común	
	Mustelidae	<i>Conepatus mesoleucus</i>	Zorrillo de espalda blanca	
		<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo encapuchado	
		<i>Mustela frenata</i>	Comadreja	
	Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Coatí	
		<i>Procyon lotor</i>	Mapache	
Chiroptera plicata	Emballonuridae	<i>Balantiopteryx</i>	Murciélago	
<i>Diclidurus albus</i> Murciélago blanco o fantasma				
Molossidae <i>Molossus rufus</i> Murciélago mastín				
<i>Nyctinomops aurispinosus</i> Murciélago cola suelta				
Mormoopidae <i>Mormoops megalophylla</i> Murciélago cara de espantajo				
<i>Chiroderma salvini</i> Murciélago de lomo rayado				
<i>Macrotus waterhousii</i> Murciélago hirorejudo				
Didelphimorphia Didelphidae <i>Didelphis virginiana</i> Tlacuache				
<i>Marmosa canescens</i> Tlacuache				
<i>Tlacuatzin canescens</i> Tlacuache				
Lagomorpha Leporidae <i>Sylvilagus cunicularius</i> Conejo mexicano				
Rodentia Cricetidae <i>Baiomys taylori</i> Ratón pigmeo Norteño				
Geomyidae <i>Pappogeomys bulleri</i> Tuza de Jalisco				
Heteromyidae <i>Liomys pictus</i> Ratón espinoso				
Muridae <i>Baiomys musculus</i> Ratón pigmeo				
<i>Neotoma mexicana</i> Rata cambalachera				
<i>Oryzomys melanotis</i> Rata arrocera				

<i>Osgoodomys banderanus</i> Ratón michoacano
<i>Peromyscus perfulvus</i> Ratón de campo
<i>Peromyscus spicilegus</i> Ratón de campo
<i>Reithrodontomys fulvescens</i> Ratón cosechero
<i>Sigmodon arizonae</i> Rata algodónera de Arizona
<i>Sigmodon mascotensis</i> Rata algodónera jalisciense
<i>Rattus norvegicus</i> Rata casera
<i>Rattus rattus</i> Rata negra
Sciuridae <i>Sciurus colliaei</i> Ardilla

Bahía de Banderas cuenta con un listado de ictiofauna donde se incluyen 210 especies, 145 géneros y 74 familias, las cuales son de interés científico, recreativo y comercial. Dentro del Sistema Ambiental se puede presentar las actividades pesqueras donde se puede capturar: camarón, chihuil, bandera, huachinango, lisa, mojarra, sierra, cazón, pargo, sardina y tiburón. Mientras en los esteros y lagunas litorales se explota: camarón, lisa, pargo, jaiba y almeja. En la zona marisma se pueden apreciar moluscos, poliquetos, equinodermos y crustáceos. Tanto en la zona de manglar y la zona marisma se encuentran abundantes poblaciones de cangrejo violinista (*Uca crenulata*) y del cajo o cangrejo moro (*Cardisoma crassum*).

Un atractivo turístico es el avistamiento de la ballena jorobada *Megaptera novaeangliae*, que arriban principalmente en el periodo de diciembre a marzo para su reproducción, y de los delfines nariz de botella *Tursiops truncatus*, y los delfines moteados *Stenella attenuat*, a los cuales están presentes durante todo el año.

Actualmente la diversidad faunística del Sistema Ambiental y sus alrededores es baja y limitada a pocas especies. Esto debido a la fragmentación y pérdida de hábitats por la creciente mancha urbana, el tipo y la cantidad de fauna pasa por presiones antrópicas, las cuales hacen que emigren de lugar o se adapten a las modificaciones continuas, razón por la que se realizaron listados potenciales para todo el Sistema Ambiental.

Fauna del Área de Influencia

A continuación se presenta la fauna presente en el Área de Influencia. La determinación de ejemplares se realizó directamente en campo. También se complementó la información al utilizar literatura especializada con el fin de obtener resultados más completos. Para cada grupo faunístico se analizó su estatus, si aplica, conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010. De acuerdo con el análisis realizado a la norma vigente NOM-059-SEMARNAT-2010 se obtuvo como resultado que dentro del Área de Influencia se tiene registro de la presencia de la tortuga marina (*Lepidochelys olivacea*), esta especie no endémica se encuentra en la norma con estatus P (En Peligro de Extinción).

Especies de anfibios presentes en el Área de Influencia

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM
Leptodactylidae	<i>Heleutherodactylus hobartsmithi</i>	Ranita de hojarasca	
<i>Heleutherodactylus mexicanus</i>		Ranita de hojarasca	
<i>Syrrhopus modestus</i>		Ranita de hojarasca	
	<i>Tomodactylus nitidus</i>	Ranita de hojarasca	

Especies de reptiles presentes en el Área de Influencia

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM
Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Cuija	
<i>Phyllodactylus lanei</i>		Pata de Buey	
Corytophanidae	<i>Basiliscus vittatus</i>	Toloque	
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus horridus</i>	Lagartija escamosa	
<i>Urosaurus bicarinatus</i>		Roñito	
Polychridae	<i>Anolis nebulosus</i>	Lagartija chipoyo	
Scincidae	<i>Eumeces parvulus</i>	Lincer	
<i>Mabuya unimarginata</i>		Esquinco	
<i>Sphenomorphus assatus</i>		Esquinco	
Teiidae	<i>Ameiva undulata</i>	Lagartija metálica	
Leptotyphlopidae	<i>Leptotyphlops humilis</i>	Culebra ciega	
Cheloniidae	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina	No endémica, P

Especies de mamíferos presentes en el Área de Influencia

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM
Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	

Sciuridae <i>Sciurus coliaei</i> Ardilla gris		
Cricetidae <i>Baiomys musculus</i> Ratón pigmeo		
<i>Osgoodomys banderanus</i> Ratón		
<i>Peromyscus perfulvus</i> Ratón		
<i>Sigmodon mascotensis</i> Rata jabalina		
Muridae <i>Mus musculus</i> Ratón doméstico		
<i>Rattus norvegicus</i> Rata casera		
<i>Rattus rattus</i> Rata negra		
Mustelidae	<i>Conepatus mesoleucus</i> Zorrillo de espalda blanca	

Especies de aves presentes en el Área de Influencia

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Aura	
	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	
Cracidae	<i>Ortalis poliocephala</i>	Chachalaca	
Columbidae	<i>Columba flavirostris</i>	Paloma morada	
	<i>Columba livia</i>	Pichón doméstico	
	<i>Columbina inca</i>	Tórtola	
	<i>Columbina passerina</i>	Palomita arroyera	
	<i>Columbina tlapacoti</i>	Palomita rojiza	
	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma perdíz común	
	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma de alas blancas	
	<i>Zenaida macroura</i>	Huilota	
Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Picui	
Strigidae	<i>Ciccaba virgata</i>	Búho tropical	
	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolotito rayado	
Apodidae	<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejo	

Trochilidae <i>Amazilia violiceps</i> Colibrí de corona violeta
<i>Archilochus colubris</i> Colibrí rubí
<i>Chlorostilbon canivetii</i> Colibrí tijereta
<i>Cyanthus latirostris</i> Colibrí pico grueso
Trogonidae <i>Trogon citreolus</i> Coa amarilla
Momotidae <i>Momotus mexicana</i> Pájaro péndulo
Picidae <i>Dryacopus lineatus</i> Pitorreal
<i>Picoides scalaris</i> Carpinetero de espalda rayada
Tyrannidae <i>Empidonax difficilis</i> Mosquerito barranqueño
<i>Empidonax minimus</i> Mosquerito
<i>Megarhynchus pitangus</i> Portugués
<i>Myopagis viridicata</i> Mosquerito verde
<i>Pitangus sulfuratus</i> Pitabil
<i>Pyrocephalus rubinus</i> Colorín
<i>Tyrannus crassirostris</i> Madrugador
<i>Tyrannus melancholicus</i> Papamoscas tropical
<i>Tyrannus vociferans</i> Churio
Corvidae <i>Calocitta formosa</i> Urraca copetona
Nimidae <i>Melanotis caerulenscens</i> Mulato
<i>Mimus polyglottos</i> Zenzoltle
Emberizidae <i>Aemophila botteri</i> Zacatero
<i>Aemophila ruficauda</i> Zacatero cabeza rayada
<i>Agelaius phoeniceus</i> Tordo alirojo
<i>Ammodramus savannarum</i> Gorrión chapulín
<i>Arremonops rufivirgatus</i> Gorrión oliva
<i>Cardinalis cardinalis</i> Cardenal
<i>Cacicus malanicterus</i> Cacique

<i>Icteria virens</i> Arriero
<i>Icterus graduacauda</i> Calandria hierbera
<i>Melospiza lincolnii</i> Zorzal
<i>Molothrus ater</i> Tordo vaquero
<i>Quiscalus mexicanus</i> Chanate
<i>Saltator coerulescens</i> Chucho paez
<i>Sporophila minuta</i> Semillero canela
<i>Zonotrichia leucophrys</i> Zacatero
Passeridae <i>Passer domesticus</i> Agrarista

Fauna del Área del polígono del proyecto

El proyecto corresponde a la operación de un restaurante, totalmente construido, por lo que no existe fauna ni flora en él.

Paisaje

El paisaje es útil y demandable, es un recurso natural permanente, pero puede verse afectado por su uso inadecuado. En el concepto geográfico y científico implica una serie de análisis y metodologías que llevan a un proceso riguroso, estudiando tres términos esenciales: la parte biótica, abiótica y la antrópica (Muñoz-Pedrerros, 2004). Al ser un complejo de interacciones, el paisaje se percibe por su valor visual, por lo cual se busca su calidad; donde la belleza escénica es un factor muy importante en dicha valoración. Tanto la cobertura vegetal como la presencia de agua, son elementos importantes para una buena calidad del paisaje.

Se considera como un recurso desde un punto de vista antropocéntrico, es decir, que el paisaje existe como recurso siempre y cuando haya observadores que lo puedan apreciar (Beyanas, 1992). La inclusión del paisaje en un estudio de impacto ambiental se sustenta en dos aspectos fundamentales: el concepto “paisaje” como elemento aglutinador de toda una serie de características del medio físico y biótico, y la capacidad de asimilación que tiene el paisaje de los efectos derivados del establecimiento del proyecto (SEMARNAT, 2002).

Evaluación del paisaje

El estudio del paisaje debe de ser considerado dentro de la dimensión física de la planificación, puesto que esta forma parte de los recursos naturales del medio físico y como tal es de carácter limitado y está expuesto a deterioro. Una evaluación equivaldrá a una fotografía instantánea que podrá ser comparada con una fotografía homóloga del futuro, permitiendo cuantificar las pérdidas o ganancias, agentes de destrucción o medidas mitigantes.

Para establecer el nivel de naturalidad del paisaje del área del proyecto, se utilizó la escala propuesta por Machado et al., 2004. Mostrada anteriormente “Niveles de naturalidad”. El resultado se muestra anteriormente “Nivel de naturalidad del área del proyecto”, en donde se observa que el paisaje cuenta con un nivel 4 de naturalidad según ésta escala.

El nivel 4 se denomina “Sistema cultural asistido”, el cual se describe como “Infraestructuras y/o acondicionamiento del medio físico importantes; producción biológica forzada; aporte intenso de materia (generalmente contaminación asociada). Elementos naturales entremezclados, en mosaico o en corredores. Gestión activa del agua”.

El Sistema Ambiental del proyecto se encuentra y seguirá en un constante cambio paisajístico debido a que la zona en la que está ubicado el proyecto está proyectada dentro del uso de suelo de INEGI y dentro del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas como zona urbana y de corredor urbano costero, por lo tanto se espera que con el paso del tiempo, como está ocurriendo en la actualidad, el paisaje natural cambie totalmente hacia un paisaje urbano.

Medio Socioeconómico

Demografía

En el estado de Nayarit se encuentra el Municipio de Bahía de Banderas, dicho municipio se encuentra colindando al Norte con el Municipio de Compostela, al este y al Sur con el estado de Jalisco, al Sur y al Oeste con el Océano Pacífico.

En la siguiente tabla se muestran los datos de población de acuerdo a los resultados del censo de población y vivienda 2010 del INEGI; dentro del Municipio de Bahía de Banderas se cuenta con una población de 124,205 habitantes, siendo el segundo municipio más habitado después de la capital Tepic con 380,249 habitantes.

Población de Nayarit y los municipios de Bahía de Banderas

Total	%	Hombres	Mujeres
Estado de Nayarit	1 084 979	100 541 007	543 972
Tepic	380 249	35 185 167	195 082
Bahía de Banderas	124 205	11.4 62 999	61 206

En la siguiente grafica se puede observar que la población del Municipio de Babia de Banderas va en aumento. De acuerdo con los censos del año 2000 y 2010 y el conteo del año 2005 del INEGI, hubo un notable incremento de los habitantes. Es el sitio con mayor desarrollo turístico de Nayarit, ofreciendo destinos de primer nivel a los visitantes nacionales e internacionales, lo que trae consigo a un mayor número de sitios turísticos y con él un crecimiento poblacional como se muestra en la Figura.

Población del municipio Bahía de Banderas (2000-2010)



Dentro del Sistema Ambiental consideramos sólo a una comunidad de las 236 Localidades del Municipio de Bahía de Banderas: Bucerías es de tipo urbano y con grado de marginación bajo.

En la Figura se observa el crecimiento poblacional de hombres y mujeres en dicha comunidad en base a los datos del INEGI del año 2005-2010.

Población económicamente activa / Actividades económicas

Dentro del Municipio de Bahía de Banderas, la población económicamente activa es un 60.1%, de los cuales 78.8% son hombres y 40.7% son mujeres.

Las actividades económicas del estado de Nayarit se encuentran divididas en primarias, secundarias y terciarias, siendo estas últimas en las que se ocupa la mayoría de la población, pues están contempladas las actividades del sector turístico y comercial. El turismo se ha transformado en el motor principal de esta región. Las actividades terciarias del Municipio de Tepic y de Bahía de Banderas son las que tienen mayor aporte al PIB del estado de Nayarit.

Comercio

La región de Bahía de Banderas con cambios dramáticos en la actividad económica a partir de la década de los 60's, con el boom de la actividad turística, ha tenido que hacer frente a las crecientes de necesidades de la población residente además de las generadas por el flujo de turistas nacionales y extranjeros, dando de esta manera origen a una dinámica actividad comercial. Es de esta manera que el comercio ha tenido que crecer y adecuarse en tiempos relativamente cortos y en ocasiones sin oportunidad de hacerlo de manera planeada. Como una respuesta a la innovación del comercio en la región, en la década de los 70's se construyen pequeños centros comerciales agrupando a restaurantes, consultorios médicos, agencias de bienes raíces, boutiques, ropa típica y tiendas de artesanías.

En cuanto al abastecimiento de mercancías hacia la región se puede observar una fuerte dependencia del exterior, ya que cerca de un 80% de las mercancías que aquí se consumen provienen de otros Estados y en ocasiones del extranjero. Esta situación provoca como resultado el encarecimiento de la vida para los habitantes locales y de los bienes y servicios que se ofrecen a los turistas, repercutiendo de una manera significativa en el encarecimiento de la región. El comercio que aquí se desarrolla se da

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO "OPERACIÓN DE RESTAURANTE LA PALAPA EN BUCERÍAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT"
~~en un gran porcentaje por negocios al menudeo, existiendo un número reducido de mayoristas. Las~~
actividades más representativas del subsector en el Municipio fueron el comercio de productos alimenticios, bebidas y tabaco seguido del comercio de productos agrícolas y alimento para animales.

Turismo

El sector turismo es el motor del crecimiento económico de la Región Costa Sur, en Nayarit. El turismo ha tenido un auge relevante constituyendo en la actualidad la actividad de mayor crecimiento, esto se debe fundamentalmente a que en la Región se localiza el conjunto de playas atractivas, destacando en el Municipio de Bahía de Banderas las de Jarretaderas, Nuevo Vallarta, Bucerías, Cruz de Huanacastle, Destiladeras, Las Estacas, Portoqui, Punta de Mita, Sayulita, San Francisco y Lo de Marcos.

La oferta turística del Municipio de Bahía de Banderas está orientada fundamentalmente al mercado de más altos ingresos del mercado internacional, pero simultáneamente con proyectos que pueden aprovechar el patrimonio ecológico, social y cultural de la región. Es de señalar que el Municipio de Bahía de Banderas recibe casi toda la afluencia de turistas extranjeros al Estado de Nayarit.

En cuanto a la forma en que llegan los turistas a esta zona, se destaca que más de un 90% lo hace con reserva previa en el caso de los extranjeros y casi un 80% los visitantes nacionales. En relación al medio de transporte utilizado, es el aéreo el que ocupa el primer lugar entre los visitantes extranjeros, mientras que los nacionales tienen mayor frecuencia en automóvil. El aeropuerto de Puerto Vallarta es la puerta de entrada de los visitantes extranjeros y una carretera de cuatro carriles los comunica con centros turísticos de la costa nayarita que termina en la Cruz de Huanacastle y que en un futuro deberá continuarse hasta Punta de Mita.

Como ya se señalaba, en el Municipio de Bahía de Banderas encontramos que la mayoría de los turistas que llegan a Nuevo Vallarta, Flamingos y Punta de Mita son extranjeros. Por el contrario, los que se alojan en la Cruz de Huanacastle y Bucerías, son mayoritariamente nacionales. Entre los extranjeros, Estados Unidos ocupa el primer lugar como país emisor de turistas a la región, siguiéndole Canadá. En cuanto a los nacionales, la mayor afluencia proviene del Estado de Jalisco y en segundo lugar del Estado de Guanajuato.

Para el año 2005 la derrama económica del sector turístico fue la siguiente: 470,000 turistas extranjeros que se hospedaron en hoteles gastaron 247 millones de dólares; 250,000 turistas nacionales que se hospedaron en hoteles gastaron 350 millones de pesos; 100,000 turistas que se alojados en condominios gastaron 100 millones de pesos. Un turista extranjero que se hospeda en un cuarto de hotel, durante 7 días, gasta 525 dólares y el turista nacional que se aloja en un hotel durante 2.5 días, gasta \$1,400. Por otro lado, una familia que se hospeda en condominio gasta \$4,000 por semana. Se trata pues, de una importante derrama que impacta significativamente en la economía no sólo del Municipio sino también del Estado.

El desarrollo del turismo ha impactado, como lo señalamos, favorablemente a la comunidad del Municipio de Bahía de Banderas. Los hoteles y restaurantes aportan el 63% del valor agregado en la rama de servicios. En el rubro de restaurantes, Bucerías es la población que aloja más del 38% de los establecimientos, aunque en muchos casos se trata de lugares pequeños.

El turismo influye sobre otros aspectos económicos como el comercio y la oferta de empleos. Las actividades turísticas representan una fuerte atracción de mano de obra no calificada, por lo que

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO "OPERACIÓN DE RESTAURANTE LA PALAPA EN BUCERES MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT"
~~resultan atractivas para los trabajadores que habitan en zonas rurales y que emigran durante la~~
temporada alta para emplearse en la industria de la construcción, como afanadores, o en las áreas de mantenimiento de los hoteles. Algunos pescadores alternan o complementan sus actividades con recorridos turísticos por la bahía, o pesca deportiva para turistas, o de servicios de restaurantes.

Educación

Sin duda alguna los sistemas educativos, públicos y privados son un factor importante para el buen desarrollo de la población.

De acuerdo con INEGI, en el periodo 2011-2012 en el estado de Nayarit existen 3,359 escuelas atendidas por 19,343 maestros, de las cuales 2,921 comprenden preescolar, primaria y secundaria,

278 son de educación media superior como técnica y bachillerato y por último 62 comprenden la educación superior como licenciatura, posgrado o normal. También cuenta con 4 bibliotecas públicas, ocupando el cuarto lugar nacional.

Los servicios educativos que se prestan en la región Bahía de Banderas se ubican desde nivel preescolar hasta nivel superior. La tasa de analfabetismo de la población mayor a los quince años en el municipio es de 4.2%. De acuerdo con INEGI, en el año 2010 el municipio contaba con 195 escuelas de educación básica y media superior, como también con 4 bibliotecas públicas.

La educación media superior está concentrada fundamentalmente en el Municipio de Puerto Vallarta. Por otro lado, la educación superior se imparte en cinco establecimientos, cuatro de los cuales se encuentran en el Municipio de Puerto Vallarta y uno en el Municipio de Bahía de Banderas. En la región de Bahía de Banderas, la Universidad de Guadalajara, a través de su Centro Universitario de la Costa, es la institución que atiende mayor número de alumnos a nivel de Licenciatura y Posgrado en la región.

Las tendencias a futuro señalan que para hacer frente a los requerimientos de personal en el Municipio habrán de tomarse decisiones para implementar programas y crear planteles de educación técnica y universitaria para el sector servicios, con enfoque especial en el turismo.

En dicho municipio existe un déficit en bibliotecas, teatros, museos y Auditorio Municipal. Además, se carece de instalaciones como Casa de la Cultura, Biblioteca Pública Regional y Centros Sociales Populares.

El porcentaje de la población mayor a 15 años con algún grado de educación; viendo que más del 59% tiene educación primaria, pero que la educación media superior y superior esta por abajo del 21%. Los porcentajes de ciertos grupos de edad que asisten a la escuela, observando que el grupo de 15-24 es muy bajo, el cual está relacionado con la educación media superior y superior.

Salud

En el Municipio de Bahía de Banderas solo el 68.9% (85 627) de la población es derechohabiente al servicio de salud. En el año 2010 se contaba con 30 unidades médicas y 144 médicos.

La infraestructura como los recursos humanos es de igual importancia. La mayor parte de médicos y especialistas se encuentran en el Municipio de Puerto Vallarta, en la cabecera municipal, lo que hace que la población se tenga que desplazar para su atención. Generando así un reto para el Municipio de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO "OPERACIÓN DE RESTAURANTE LA PALAPA EN BAHÍA DE BANDERAS, EL CUAL ES LOGRAR UNA MEJOR DISTRIBUCIÓN Y COBERTURA PARA LA REGIÓN, YA QUE AL SER UN sitio turístico aumenta la población en ciertas temporadas del año.

En el Municipio de Bahía de Banderas, las cinco primeras causas de morbilidad registradas para el año 2000 fueron: problemas en el embarazo, insuficiencia en vías respiratorias, insuficiencia venosa, diabetes y cáncer de mama. Las principales causas de mortalidad de la región son las enfermedades del corazón y los tumores malignos.

a) Factores Socioculturales

Dentro de las festividades socioculturales de esta zona están las siguientes:

- Durante los días del 9 al 17 de enero, se lleva a cabo las festividades patronales de la Sagrada Familia, en la comunidad de La Jarretaderas, Nayarit.
- En el mes de febrero se celebra el Festival de Bahía de Banderas, el cual tiene un carácter deportivo y cultural. Durante este marco se realiza una gran cantidad de embarcaciones, diversos recorridos por la bahía con la finalidad de observar a las ballenas jorobadas y motivar a los lugareños y visitantes a promover su preservación. Dicho arribo de las ballenas jorobadas se inicia en noviembre y permanecen en la bahía hasta el mes de abril.
- En Bahía de Banderas, en el mes de junio se celebra el tradicional torneo de pesca deportiva del pez marlín.

Diagnóstico Ambiental

Con base a la información recabada en los incisos anteriores será un diagnóstico del medio biótico, físico y social del Sistema Ambiental, con el fin de identificar y analizar los comportamientos de los procesos de deterioro natural y grado de conservación del área de estudio.

El Sistema Ambiental para este proyecto cuenta con clima de Aw1(w), el cual se refiere a que es cálido subhúmedo, con lluvias en verano, esto conforme a la clasificación de Koppen, modificada por E. García (1981) y con base a los vectoriales de INEGI, con una escala de 1: 1000 000.

Dentro del Sistema Ambiental, la temperatura medio anual es de 26 a 28 °C y cuenta con una precipitación anual de 979 mm. Siendo la costa de Nayarit, se debe de tener en cuenta que el sitio donde se localiza el proyecto y el Sistema Ambiental, no está exento de un impacto directo de ciclón tropical, y que conforme crezca la zona urbana se requiere prevención ante estos eventos (Carrillo et al., 2009). De acuerdo con la recopilación que realizó CONAGUA, de los años 1970 a 2011, son tres los ciclones que han atacado directamente la costa de Nayarit, y nueve indirectamente. Dentro del Sistema Ambiental las nevadas y heladas resultan inexistentes, pues no hay ningún antecedente ante este factor.

En el Sistema Ambiental se produce el tectonismo por la llamada placa de cocos, la cual está bajo todo el subcontinente centroamericano. La zona del proyecto está clasificada con la letra "D" caracterizada por la ocurrencia de grandes sismos, pudiendo presentar aceleraciones hasta el 70% del valor de g.

El riesgo del sitio tanto en inundaciones como de tsunamis es mínimo, pues no se han tenido datos registrados. Conforme a la hidrología, el sistema está situado en la Región Hidrológica (RH) 13 "Rio Hucicila". Éste es uno de los ríos más importantes en la región de Bahía de Banderas, con una longitud de 649 km, fluye hacia el Norte, hasta el Sur de la Mesa de Llano Grande para después desembocar en Bahía de Banderas.

En el área del proyecto se localiza una comunidad vegetal, esto se debe a la conjunción de diferentes factores climáticos y topográficos; de acuerdo a los vectoriales de INEGI, en la serie V, 2013, el uso de suelo y vegetación para la zona del Sistema Ambiental se reconoció el tipo de vegetación "Hidrófila Tular. En el listado florístico potencial para el Sistema Ambiental se registró con la cantidad de 34 familias y 106 especies, de las cuales 5 están sujetas a protección especial y 1 está dentro de la categoría amenazada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. La mayoría de las especies descritas presentan una forma de vida de árbol, arbusto y hierba.

La cantidad de especies presentes en el sitio del proyecto es casi nula, ya que su superficie es relativamente poca (tomando en cuenta el SA para este proyecto), por lo cual se realizó un solo listado de la florística potencial para el SA.

La fauna dentro del Sistema Ambiental (SA) se limita a pocas especies, se realizó un listado faunístico potencial para dicho SA. Ya que la mayoría del uso de suelo es zona urbana, la cual va a estar en constante cambio y aumento. La probabilidad de que se encuentre fauna dentro del sitio del proyecto es casi nula, ya que es un terreno desprovisto de cobertura vegetal y no tiene las condiciones necesarias para ser habitada por un cierto grupo de animales. El sitio del proyecto colinda con zona costera, en donde se localiza el área de anidación de tortugas marinas; el CPCTM, (Centros para la Conservación de las Tortugas Marinas), más cercano al área del proyecto es el ubicado en las playas de Nuevo Vallarta, Nayarit, el cual brinda protección a tortugas de la especie golfina (*Lepidochelys olivácea*), por lo que se puede aseverar que es la única especie que anida en las inmediaciones.

En cuanto al medio socioeconómico, dentro del Sistema Ambiental se consideró la comunidad de Bucerías. El Municipio de Bahía de Banderas, de acuerdo con el último censo de INEGI 2010, cuenta con una población de 124 205 habitantes, siendo el segundo Municipio de Nayarit más poblado después de la capital (Tepic). La población económicamente activa es de 60.1% respecto a la población total del municipio. Siendo el sector terciario en el que más se ocupan los habitantes de este municipio ya que son actividades del sector turístico y comercial, dicho sector aporta el 67.1 % del PIB estatal.

Tendencia a futuro

Se espera que en el futuro, la zona de Bucerías sea casi en su totalidad zona urbana conforme al área que se tiene destinada para desarrollo urbano en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas. Se espera que los pocos predios colindantes a la zona costera cercana a este proyecto se vuelvan sitios destinados a la vivienda o al turismo, debido a la tendencia de la zona a ser un sitio turístico reconocido internacionalmente, la cual constará de gran infraestructura y tendrá una actividad y derrama económica entre las poblaciones cercanas al sitio del proyecto, así como también beneficiando al municipio y estado.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIETALES.

Los cambios motivados por la ejecución del proyecto conducirán a modificaciones benéficas y adversas en la calidad del entorno biótico, abiótico y social de la zona de estudio. En este capítulo se identifican, evalúan y describen los impactos ambientales derivados de las actividades operación y mantenimiento de que se compone el proyecto.

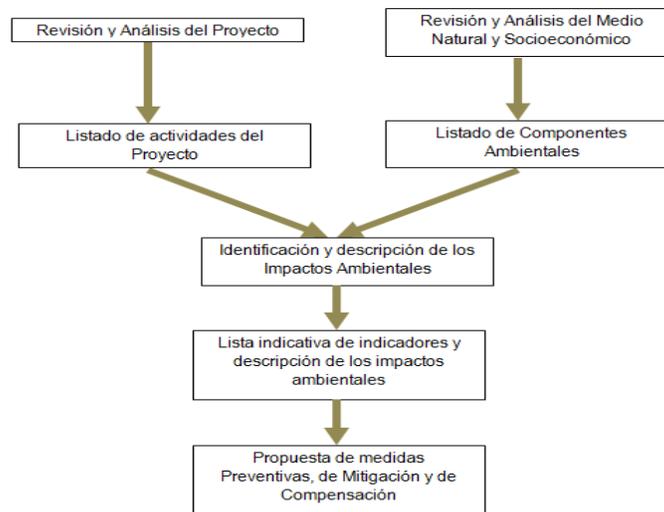
Dada las condiciones y vocación actual del área del proyecto y el área en el que se inscribe, se trata de un sitio de alta perturbación, por encontrarse en el centro de la población que cuenta con todos los servicios urbanos básicos y establecimientos que brinda servicios al turismo, la ejecución del proyecto no representa impacto ambiental significativo a los sistemas ambientales circundantes.

No así la suma de las sinergias negativas de toda la población de Bucerías, en conjunto con los hoteles y demás establecimientos ubicados en la zona turística, contribuyen a la contaminación y al impacto ambiental de la zona. Impacto que debió considerarse durante la elaboración y aprobación de los planes de desarrollo de la región.

El proyecto se desarrolla en un sitio que forma parte de la Localidad urbana de Bucerías donde la vegetación no es propia de un sistema terrestre natural. Donde los impactos importantes y severos ya han sido realizados, por ello las características del proyecto, su ejecución y operación no representan impacto ambiental significativo alguno a la fauna y flora de los sistemas naturales circundantes.

Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Para la identificación y evaluación del impacto ambiental provocado por el proyecto, se utilizó una metodología general, basada en el método de matrices causa-efecto, derivada de la matriz de Leopold (1971) modificada para el proyecto con resultados cuantitativos y una matriz de Importancia para valorar los impactos cualitativos. El proceso es el que se muestra en el siguiente diagrama de flujo.



Indicadores de impactos ambientales.

Los Indicadores de Impacto son índices de carácter cualitativo y cuantitativo mediante los cuales se logra obtener la evaluación de las alteraciones de cada elemento del ecosistema, o los impactos ambientales que podrían producirse como consecuencia del desarrollo de las diferentes actividades del proyecto. Los indicadores de impacto ambiental son los siguientes:

- Carácter del impacto;
- Relevancia del impacto;
- Amplitud del impacto;
- Duración del impacto;

- **Valor otorgado al elemento;**
- Nivel de impacto identificado;
- Importancia del impacto.

Carácter del impacto.

- Positivo. Cuando se derivan beneficios de las actividades ejecutadas.
- Negativo. Cuando las actividades causan degradación ambiental.
- Nulo. Cuando no causa la actividad degradación ambiental

Relevancia del impacto.

- Significativo. Cuando el grado de importancia del impacto es tal, que sus repercusiones modifican la dinámica del ecosistema.
- Poco significativo. Cuando el efecto del impacto es poco relevante para el ecosistema.
- No significativo. Cuando el efecto del impacto no es relevante para el ecosistema.

Amplitud del impacto.

La amplitud del impacto indica a que nivel espacial corresponden las áreas de influencia, por lo que considera si dicho impacto se clasifica como regional, local o puntual, como se describe a continuación:

- Regional. El impacto sobre el elemento del medio alcanzará el conjunto de las poblaciones del Área de Influencia o una parte importante de la misma.
- Local. El impacto alcanzará un pequeño grupo de poblaciones en el Área de Influencia del proyecto.
- Puntual. El impacto llegará a una parte limitada de la población dentro de los límites enmarcados por el proyecto.

Duración del impacto.

- Temporal. Cuando el impacto es de corta duración, y llega a modificar temporalmente las condiciones originales del factor ambiental.
- Permanente. Cuando el impacto generado persiste, y llega a modificar en forma permanente las condiciones originales del elemento del ambiente.

Valor otorgado al elemento.

El valor del elemento del medio incluye su importancia, valor intrínseco, situación en el medio, rareza, y la regulación que le afecta, y en cuya evaluación se considera el valor medio estimado que especialistas, analistas y público dan al elemento, y que por tal razón, se llega a basar en información subjetiva, dependiendo de la visión de aquel que emite su juicio al respecto. El valor otorgado al elemento del ambiente tiene cinco grados de valor, legal o absoluto, alto, medio, bajo y muy bajo, y que se describen a continuación.

- Legal o absoluto. Cuando el elemento del ambiente está protegido, por medio de algún instrumento normativo vigente o cuando resulta imposible obtener el permiso de las autoridades competentes.
- Alto. Si el elemento del medio exige, por su excepcionalidad, una protección o conservación espacial o en proceso, obtenida por consenso.
- Medio. El elemento presenta características que hacen que su conservación sea de interés general sin necesitar un consenso.

- ~~Bajo. Cuando la protección del elemento no exige mucha preocupación o cuando presenta un buen nivel de recuperación.~~
- Muy bajo. Cuando la protección del elemento es innecesaria y no supone ninguna preocupación.

Nivel de impacto identificado.

Es aquel que dificulta el adecuado desarrollo del proyecto, derivado de la complejidad manifiesta de un elemento del medio a ser modificado; éstos pueden ser alto, medio o bajo, según se describe a continuación.

- Alto. Cuando el elemento del medio resulta muy afectado o perturbado o sufre un gran daño por la implementación del proyecto, y que debe superar los más relevantes y complejos problemas técnicos del proyecto, mismos que provocan aumento en los costos del proyecto, que podrían disminuir su eficiencia y factibilidad.
- Medio. Cuando un elemento del medio resulta relativamente perturbado o que ha perdido calidad, pero que dicho elemento puede coexistir con el conjunto de las actividades del proyecto, y que provoca dificultades técnicas, sin afectar la factibilidad técnica y/o económica del proyecto.
- Bajo. Cuando el elemento del medio resulta poco modificado por las acciones del proyecto, causa mínimas dificultades técnicas para la realización del proyecto, y que no afectan sustancialmente el costo del proyecto.

Importancia del impacto.

El nivel de importancia determina el grado de protección del factor ambiental a afectar por el desarrollo de las actividades del proyecto; permiten destacar o resaltar los lugares que necesitan protección especial dentro del Área de Influencia del proyecto, y determinándose la importancia del impacto en los niveles mayor, Medio y Menor, como se describe a continuación.

- Mayor. Cuando el elemento del medio resulta con una muy alta afectación por la implementación del proyecto, y que requiere de protección especial dentro de la zona del proyecto.
- Medio. Cuando el elemento del medio resulta relativamente afectado por la implementación del proyecto, pero que aun así requiere de una medida de protección en el Área de Influencia del proyecto.
- Menor. Cuando el elemento el medio resulta poco modificado por las acciones del proyecto, y que no amerita necesariamente de una medida de protección especial, pudiendo atenuarse a través del control de la fuente.

El grado de resistencia o de Obstrucción de un elemento del ambiente al desarrollo del proyecto, se clasifica como Muy Grande, Grande, Media, Débil y Muy Débil, y está directamente relacionado con el valor otorgado al elemento, de la siguiente manera:

Impacto acumulativo

- Simple. Efecto simple en el que se manifiesta en un solo componente ambiental y no induce a efectos secundarios ni acumulativos ni sinérgicos.
- Acumulativo. Es el que incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.

Sinergia del impacto

- Sinérgico. Significa reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples supone un efecto mayor que su suma simple.
- No sinérgico.

Reversibilidad

Se refiere a la probabilidad de ocurrencia del efecto sobre la globalidad del componente. Se valora según la siguiente escala:

- Irreversible. Capacidad de reversibilidad baja o irrecuperable. El impacto puede ser reversible a muy largo plazo (50 años o más).
- Parcialmente reversible. Capacidad de reversibilidad media. El impacto es reversible a largo plazo (>10 años).
- Reversible. Capacidad de reversibilidad alta. Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años).

En el siguiente cuadro se presenta la matriz que permite definir la importancia del impacto ambiental, en función de otros elementos del ambiente.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO “OPERACIÓN DE RESTAURANTE LA PALAPA EN BUCERIAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT”

Actividad generadora de impacto	Elemento impactado	Carácter del impacto	Relevancia del impacto	Amplitud del impacto	Duración del impacto	Valor otorgado al elemento	Nivel de impacto identificado	Importancia del impacto	Grado de resistencia	Impacto acumulativo	Sinergia del impacto	Reversibilidad
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												
Tránsito vehicular	Aire	-	Significativo	Local	Temporal	Bajo	Medio	Medio	Débil		No	Reversible
	Agua	-	No Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Suelo	-	Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	No	Irreversible
	Flora	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Fauna	-	Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	No	Parcialmente reversible
	Paisaje	-	Significativo	Local	Permanente	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Irreversible
	Economía	+	Significativo	Local	Permanente	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible

Emisión de residuos sólidos	Aire	-	Poco Significativo	Puntual	Temporales	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Agua	-	No significativo	Local	Temporales	Bajo	Bajo	Menor	Débil	Simple	No	Reversible
	Suelo	-	Significativo	Puntual	Temporales	Bajo	Medio	Medio	Débil	Acumulativo	No	Parcialmente reversible
	Flora	-	Poco Significativo	Puntual	Temporales	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Fauna	-	Poco Significativo	Puntual	Temporales	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible

Emisión de residuos líquidos.	Paisaje	-	Significativo	Local	Temporal	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	No	Reversible
	Economía	-	Poco Significativo	Local	Temporal	Bajo	Bajo	Menor	Débil	Simple	No	Reversible
	Aire	-	No Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Agua	-	Significativo	Puntual	Temporal	Medio	Medio	Medio	Débil	Acumulativo	No	Reversible
	Suelo	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	No	Reversible
	Flora	-	Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Fauna	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Paisaje	-	Poco Significativo	Local	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Economía	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible

Lista indicativa de indicadores de impacto

El proyecto puede catalogarse como de baja intensidad por sus dimensiones y ya que solo presenta 1 etapa que es: La Operación y Mantenimiento de las obras existentes.

No se toma en cuenta la etapa de abandono del sitio por ser un proyecto de operación y mantenimiento, al alcanzar la vida útil de la estructura se someterá a un diagnóstico técnico ya sea para mejorar sus instalaciones o si el caso lo requiere su demolición. Por lo tanto al no tener la certeza del proceso por el cual pasará el proyecto no se pueden prever los impactos específicos que sufrirá el ambiente ante ciertas actividades de la citada etapa.

Etapa del proyecto	Componente ambiental		Impacto ambiental	Magnitud
	Biótico	Abiótico		
Operación y Mantenimiento	Agua		*Contaminación del agua y océano	<p>* Baja. Ya que se tienen suministro de agua potable y para servicios de alcantarillado para las aguas negras, proporcionados por la infraestructura municipal.</p> <p>*Media. A pesar de que este impacto no lo causa directamente la operación del proyecto, se menciona que al ser la zona de playa un lugar de gran afluencia de turistas y público en general, se generan residuos sólidos y desechos que pueden llegar al Océano, situación difícil de controlar pero es posible con establecer medidas de manejo por parte del proyecto.</p>
	Suelo		*Contaminación del suelo y zona de playa.	<p>*Media. Al igual que en el caso anterior, la contaminación del suelo y zona de playa se debe en gran medida a la falta de cultura ambiental entre los turistas y público que visita estas zonas turísticas, por lo que se implementarán medidas eficaces para su debido control.</p>
	Paisaje		* Cambio del paisaje natural por un paisaje artificial.	<p>* Baja. En virtud de que la obra cuenta en su fachada y construcción con material de la zona evitando el paisaje discontinuo en la zona de playa y además la zona se encuentra impactada y modificada por los edificios y residencias ubicadas en la zona colindante.</p>
	Fauna		*Disturbios a la fauna local	<p>*Baja. Ya que en el área del proyecto no se tiene registro de gran riqueza y diversidad de fauna.</p>

Listado de Componentes Ambientales.

En este estudio se considera que el medio ambiente se constituye por elementos y procesos interrelacionados que se agrupan jerárquicamente en: sistemas, subsistemas, componentes y factores o parámetros ambientales. La descomposición de cada uno de los componentes en factores o parámetros depende de la profundidad del análisis a que se requiera someter la evaluación. Los componentes identificados con los cuales interactuará el proyecto son:

<i>Sistema</i>	<i>Subsistema</i>	<i>Componente ambiental</i>
<i>Medio Físico</i>	<i>Medio abiótico</i>	Aire
		Agua
		Suelo
<i>Medio Físico</i>	<i>Medio biótico</i>	Flora
		Fauna
	<i>Medio perceptual</i>	Unidades de paisaje
<i>Medio Socioeconómico y cultural</i>	<i>Medio Sociocultural</i>	Usos del territorio Humanos
	<i>Medio económico</i>	Economía Población

Criterio y metodologías de evaluación

Etapas Operación y Mantenimiento

Actividades Generadoras de Impactos: Residuos Sólidos y líquidos, Tránsito vehicular.

Sistema: Medio Físico

Subsistema: Medio Biótico

Flora: En esta etapa no se afectarán los diferentes estratos vegetales de la zona por lo contrario se mantendrán en buen estado las especies presente en el área del proyecto implementando un mantenimiento adecuado y continuo. Considerando lo anterior, el impacto previsible se considera nulo además que la vegetación existente en el Área de Influencia no están listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fauna: Como no se prevé la alteración de la flora, la fauna no se verá impactada con la operación del proyecto al contrario al dar mantenimiento a las jardineras con flora del sitio, y su Área de Influencia se benefician indirectamente a las especies que la utilizan como sitios de descanso, refugio y anidación, se asume que las diferentes comunidades animales de la región podrán continuar interactuando en el medio. Por lo tanto el impacto generado para este elemento es nulo.

Subsistema: Medios Abióticos

Aire: En esta etapa las actividades a realizar no afectaran al elemento aire, por lo contrario, al mantener un estado adecuado de las instalaciones se ampliará la vida útil del proyecto evitando que estas sean demolidas y/o remodeladas anticipadamente por lo tanto se evitará el uso de maquinaria necesaria para esos procesos por lo cual el impacto en este elemento es nulo.

Agua: Durante esta etapa del proyecto el elemento agua no se afectará de manera significativa en virtud de que los residuos líquidos generados serán vertidos al sistema de alcantarillado de la Localidad para ser tratadas adecuadamente. Al contemplar los impactos previsibles que pudieran afectar al cuerpo de agua presente en este caso el Océano Pacifico que se encuentra colindante al proyecto, se contempla que pudiera presentarse contaminación por residuos sólidos generados por la afluencia de turistas y huéspedes, por lo cual será necesario implementar medidas para prevenir y mitigar estos impactos.

Suelo: El suelo puede sufrir de contaminación por residuos sólidos generados por los habitantes, turistas y huéspedes por lo cual será necesario implementar medidas de mitigación que disminuyan los impactos producidos.

Subsistema: Medio perceptual

Unidades de Paisaje: En la etapa de Operación y Mantenimiento del proyecto no se contempla una modificación del Paisaje ya que la modificación e impactos mayores se produjeron en la etapa de preparación del sitio y de construcción por lo tanto en esta etapa se prevé un impacto ambiental nulo al permanecer el paisaje tal cual se estableció en la etapa de construcción.

Sistema: Medio Socioeconómico

Subsistema: Medio Económico.

Economía: Durante esta etapa se generarán alrededor de 5 a 8 empleos directos y permanentes y de manera indirecta también generará empleos al ser un proyecto dedicado a brindar servicios turísticos lo que significa un beneficio a la población de la Localidad de Bucerías, por el ingreso de capital a los negocios y comercios locales.

Como se ha mencionado a lo largo del estudio, no se tomará en cuenta la etapa de abandono del sitio por ser un proyecto con una vida útil de 20 años, al alcanzar la vida útil de la estructura se someterá a un diagnostico técnico ya sea para mejorar sus instalaciones o si el caso lo requiere su demolición. Por lo tanto al no tener la certeza del proceso por el cual pasará el proyecto los posibles prever los impactos específicos que sufrirá el ambiente ante ciertas actividades de la citada etapa. Para describir de manera cuantitativa los impactos anteriormente identificados, generados por las actividades de operación y mantenimiento del proyecto se utilizarán como se mencionó anteriormente una Matriz de Leopold modificada para el proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO “OPERACIÓN DE RESTAURANTE LA PALAPA EN BUCERIAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

SIMBOLOGIA		ASPECTOS BIÓTICOS						ASPECTOS FÍSICOQUÍMICOS										ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS																	
		FAUNA		FLORA				AGUA		SUELO						AIRE		PAISAJE		SOCIAL		ECONOMÍA													
								Hidrología Superficial	Hidrología Subterránea							Calidad																			
Tipo de Impacto: Positivo (+) Negativo (-)	ETAPA DEL PROYECTO	ACCIONES O ACTIVIDADES	Terrestre	Acuática	Especies Protegidas	Matorral Xerófilo	Vegetación Aledaña	Especies Protegidas	Escurremientos superficiales	Cuerpos de Agua	Propiedades Físicoquímicas	Volumen del Acuífero	Calidad del Acuífero	Uso de suelo	Superficie Forestal	Utilización o Aprovechamiento	Infiltración	Erosión	Estructura	Topografía	Propiedades Físicoquímicas	Polvo	Gases	Olores	Ruido	Natural	Artificial	Salud	Molestias a la Población	Ingreso	Generación de Empleos	Industrial	Comercio	Bienes y Servicios	Agropecuaria
			1	Supervisión de la obra	-2	-1	-1	-1			-1																-2	-2		1	1	2	2		1
	2	Limpeza de ZOFEMAT	2	2	1	1			2							1							-1			1		2	1	1	1		1		
	3	Emisión de residuos sólidos	-1	-1	-1	-1			-2				-1			-1	-1					-1	-1	-2	-2	-1	-2	-2	1	2		1			
	4	Tránsito Vehicular	-1		-1									-2				-2					-2	-2	-1	-1	-1	1		2	2		2	2	
NÚMERO DE IMPACTOS:			4	3	4	0	3	0	0	3	0	0	1	1	0	2	1	1	0	0	1	3	1	2	2	4	1	4	3	4	4	0	4	2	0
SUBTOTAL NÚMERO POR COMPONENTE DEL AMBIENTE:			11			3			4				6						8		5		11		10										
TOTAL POR ELEMENTO DEL AMBIENTE:			14						18										26																
VALOR DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS (-) POR COMPONENTE DEL AMBIENTE:			4	2	3		2			3			1	1		1	1	2				1	3	2	3	3	3	1	2	2					40
VALOR DE LOS IMPACTOS POSITIVOS (+) POR COMPONENTE DEL AMBIENTE:			2	2	1	1			2							1										1		4	2	6	7		5	3	37
VALOR TOTAL POR ELEMENTO DEL AMBIENTE:			17						24										36						77										

Como se observa en la anterior Matriz de Leopold los impactos negativos están representados en color amarillo, con una amplitud puntual, y los impactos positivos se encuentran en color azul también con una amplitud puntual. Los aspectos fisicoquímicos fueron los que sufrieron el mayor número de impactos negativos en el ambiente y los impactos negativos en los aspectos económicos.

Se obtuvieron un total de -40 impactos negativos y +37 impactos positivos, lo que nos indica que la implementación del proyecto afectará al ambiente en un nivel bajo en virtud de que la diferencia entre impactos negativos e impactos positivos son sólo 3 puntos, y a pesar de que son negativos se pueden disminuir al grado de equilibrar la ecuación, por medio de la adopción de medidas de mitigación, prevención, compensación y restauración establecidas específicamente para el proyecto y las actividades involucradas tendientes a producir impacto ambiental, por lo tanto es probable que una vez implementadas las medidas de mitigación este impacto negativo se reduzca al mínimo aumentando la viabilidad ambiental al proyecto.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

La metodología utilizada para evaluar la situación del proyecto y así implementar las medidas de mitigación, prevención, compensación y restauración específicas para las actividades que comprende el proyecto durante la etapa de Operación y Mantenimiento, fueron la siguientes:

Método	Identificación	Predicción	Interpretación	Comunicación	Inspección	Puntaje
Matriz de Cribado	Alta	Alta	Media-Alta	Baja- Media	Baja	12
Matriz de Leopold	Alta	Media-Alta	Media	Baja- Media	Baja	10
Diagrama de flujo	Alta	Media	Baja- Media	Media-Alta	Baja	9
Lista de control	Media	Media-Alta	Media-Alta	Media	Baja	10
Superposición	Media	Baja	Baja- Media	Alta	Media	9
Batelle-Columbus	Alta	Alta	Alta	Baja- Media	Baja-Media	14

Como se mencionó anteriormente la metodología que se implemento fue una Matriz de importancia para identificar los impacto cualitativos que generará al ambiente la implementación del proyecto y una Matriz de Leopold modificada para identificar los impactos cuantitativos, esto a razón de las características del proyecto, ya que por ser un proyecto de dimensiones pequeña, sin necesidad de construir, y que abarca solo la operación y mantenimiento de las obras actualmente construidas, el impacto ambiental provocado no es el mismo si se tratara de un proyecto que apenas se va a implementar ya que el ambiente en el sitio del proyecto ya fue alterado e impactado anteriormente.

VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTO AMBIENTALES.

El conjunto de las medidas preventivas, de restauración y compensación que se exponen en el presente capítulo, tienen como fin la minimización de los posibles impactos ambientales generados por el conjunto de las actividades del proyecto.

Es preciso por tanto, reseñar que dichas medidas se agruparán en función de su naturaleza con respecto a la operación y mantenimiento de las obras construidas actualmente, en el Capítulo II, de acuerdo a la siguiente tipología:

- Las medidas de prevención tienen por finalidad evitar que aparezcan efectos desfavorables en la población o en el medio ambiente debido a eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente identificadas en la predicción y evaluación del impacto ambiental.
- Las medidas de mitigación tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos producidos por una obra o acción del proyecto, o alguna de sus partes, cualquiera sea su fase de ejecución. Aquellos impactos que no puedan ser evitados completamente mediante la no ejecución de dicha obra, tendrán que ser minimizados o disminuidos mediante una adecuada limitación o reducción de la magnitud o duración de ésta o a través de la implementación específica.
- Las medidas de restauración y compensación tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado las que incluirán el reemplazo o sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados, por otros de similares características, clase, naturaleza y calidad.

En éste capítulo se describen las medidas para evitar los efectos de los impactos ambientales adversos que serán generados por la ejecución del proyecto.

Las medidas propuestas (restauración y compensación), son acciones de control ambiental, en donde el Promovente tiene como compromiso ante la autoridad el de llevarlas a cabo para que se genere la menor cantidad de efectos negativos al ambiente, y permitan conservar la mayor cantidad de efectos benéficos a los componentes del medio (físico, natural, social y económico), dando continuidad a la integridad, y previniendo sobrecargas a la capacidad de carga del sistema donde su ubica el Área de Influencia del proyecto.

Para el control del deterioro ambiental asociado a las etapas de desarrollo del proyecto, se consideran necesarios los siguientes lineamientos:

- Impactos poco significativos: (Sin afectación a la funcionalidad del ecosistema donde se ubica el proyecto).Lineamientos de protección de calidad del aire durante el desarrollo del proyecto, con énfasis en ruido ambiental y emisión de polvos y generación de basura.

- Impactos relevantes: (Afectación a la funcionalidad del ecosistema donde se ubica el proyecto). Lineamientos de protección a los componentes bióticos afectados de importancia particular con énfasis en las zonas de anidamiento de fauna silvestre cercanos a la zona del proyecto. Lineamientos de mantenimiento de las características fisicoquímicas del agua, ruido, prevención de derrames de aceites y vertido incidental de sólidos y conformación batimétrica del banco de extracción de materiales.

- Supervisión de las medidas de mitigación:

Programa de Vigilancia Ambiental en las medidas de mitigación durante el desarrollo de las etapas del proyecto (Operación-Mantenimiento).

Las medidas de que se proponen se encuentran ordenadas según su importancia, siendo las Preventivas las medidas más importantes para evitar impactos ambientales, mientras que las de Mitigación se aplican para disminuir los impactos negativos y finalmente, las de Compensación que permiten resarcir en lo posible los impactos ocasionados al ambiente.

Para el desarrollo de las medidas de manejo propuestas, es necesario la aplicación obligatoria de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM's) en materia ambiental en los casos que apliquen, a las que se deberá adecuar el desarrollo del proyecto, así como criterios de protección acordes a las condiciones específicas de la zona de estudio, con la finalidad de establecer una relación armónica entre proyecto y ambiente.

Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental

De acuerdo a la identificación de impactos ambientales realizada en el Capítulo V del presente estudio, se considera que los componentes y factores ambientales susceptibles de ser afectados de manera poco significativa, son los descritos a continuación:

Etapa del proyecto	Componente ambiental		Impacto ambiental	Medida correctiva	Tipo de medida (restauración/compensación)
	Biótico	Abiótico			
Operación y Mantenimiento	Agua		*Contaminación del agua.	*Se cuenta con contrato municipal para descargar las aguas residuales, al alcantarillado municipal. *Se colocaran contenedores para disposición de residuos, según su separación, con el fin de evitar la contaminación de cuerpo de agua cercano, en este caso el Océano Pacífico.	*Restauración/ Compensación
	Suelo		* Cambio del uso del suelo *Contaminación del suelo	*Se le dará mantenimiento a las áreas verdes constituidas por las jardineras y macetas del restaurante. *Se Colocaran contenedores tanto en las inmediaciones del proyecto como en la zona de playa para el uso del público que transite por la Zona Federal Marítimo Terrestre.	*Restauración/Compensación
	Paisaje		* Compactación del suelo del paisaje natural por un paisaje artificial.	*Se utilizará material de la región y gama de colores adecuados para fachada.	* Compensación
	Fauna		*Disturbio a fauna local	*Se colocarán letreros informativos de las especies presentes en el área del proyecto, haciendo énfasis a las especies con un nivel de protección especial, como la posible anidación de tortuga	*Compensación

			<p>marina</p> <p>*Colocar iluminación de baja intensidad evitando usar reflectores a la zona de playa, para no provocar disturbios a la fauna presente, especialmente a las especies de tortugas marinas.</p> <p>*Aquellas sillas, bancos, camastros o algún otro muebles que llegue a colocarse en la arena de la Zona Federal Marítimo Terrestre, será retirada cada día al atardecer, el mobiliario será resguardado en las instalaciones del restaurante; lo anterior con la finalidad de no obstaculizar alguna posible anidación de tortuga marina.</p>	
--	--	--	---	--

Etapa: Operación y Mantenimiento

Actividades Generadoras de Impactos: Tránsito vehicular, generación de residuos sólidos y líquidos, perturbación de fauna.

Sistema: Medio Físico

Medios Bióticos.

Flora:

Medidas requeridas: Compensación

1. Se supervisará que los trabajadores no afecten especies de flora silvestre, en las zonas inmediatas a donde operará el proyecto.
2. Se les dará a las áreas verdes su debido mantenimiento ayudando a conservar sano el ambiente vegetal dentro del proyecto.
3. Se utilizará fertilizantes orgánicos para el tratamiento de las áreas verdes, con el fin de evitar la contaminación.

Fauna:

Medida requerida: Compensación

4. En las áreas aledañas al sitio del proyecto se respetaran las características de flora que existen, propiciando al cuidado de la fauna nativa.
5. Se respetaran los ejemplares presentes en el sitio del proyecto para favorecer especies insectívoras, así como de anfibios, aves, pequeños mamíferos y reptiles dentro del Área de Influencia del proyecto.
6. Se evitará cazar, comercializar, coleccionar, capturar, confinar, molestar y/o dañar las especies de fauna silvestre del lugar, con énfasis en aquellas listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que se hará del conocimiento de los trabajadores del proyecto ahuyentando a la fauna sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y en caso de requerir de capturas, se solicitará apoyo a las Autoridades Ambientales Competentes, o Asociaciones Civiles Ambientalistas acreditados, siendo ellos los encargados de su manejo para la posterior liberación.
7. Se colocarán carteles con información referente al cuidado y protección de especies presentes en la zona con mayor énfasis en las especies con un grado de protección especial que se encuentre dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
8. Colocar iluminación de baja intensidad evitando usar reflectores a la zona de playa, para no provocar disturbios a la fauna presente, especialmente a las especies de tortugas marinas.

Medios Abióticos.

Aire.

Medida requerida: Compensación

9. Se le dará mantenimiento adecuado a las instalaciones del proyecto para evitar fugas que puedan dañar las características de este elemento.

Agua.

Medida requerida: Compensación

10. Se colocarán anuncios informativos en las instalaciones del proyecto donde se indiquen recomendaciones a seguir por parte de los comensales.

11. Se colocaran contenedores de basura en las instalaciones del proyecto para evitar la contaminación hacia cuerpos de agua.
12. Las aguas residuales serán vertidas al sistema de alcantarillado de la red municipal, para su tratamiento adecuado.
13. Se le dará debido mantenimiento a las instalaciones hidráulicas dentro del periodo que se vaya requiriendo, recayendo en una medida de registro.

Suelo.

Medidas requeridas: Compensación.

14. Asimismo se prohibirá estrictamente el arrojar basura o cualquier tipo de residuo al proyecto y zona de playa, toda ello deberá ser depositado en los sitios indicados para prevenir contaminación e impactos.

Medio perceptual:

Unidades de Paisaje.

Medida requerida: Compensación

15. Dado que la naturaleza del proyecto no requiere del retiro de ninguna especie forestal no se tendrán efectos de intrusión visual en el paisaje, cabe señalar que este ya ha sido transformado por las actividades turísticas de la región.
16. Se utilizarán colores que armonicen con el paisaje natural, de la zona, evitando colores brillantes, reflejantes o fosforescentes.
17. Se utilizará material de la región y gama de colores adecuados para las reparaciones del restaurante.

Medio Económico.

Economía.

Medida requerida: Compensación

18. Para evitar la migración de trabajadores de otras Localidades y que esto cauce algún impacto en la Localidad de Bucerías, se dará prioridad al empleo de personal local en todas aquellas labores que no requieran una preparación específica excepcional.

Impactos residuales

Los impactos residuales dependen, fundamentalmente de la tipología del proyecto y por supuesto de las características del entorno donde se desarrolle por ser una Manifestación de Impacto Ambiental para la operación y mantenimiento de las obras actualmente construidas, no se espera generar impactos residuales. Sin embargo se mantendrá en continuo mantenimiento el proyecto, para evitar percances que puedan ocasionar impactos ambientales de carácter residual.

VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

Pronóstico de escenario

- Sin el desarrollo del proyecto.

Como ya se mencionó a lo largo del documento, el proyecto ya se encuentra construido en la actualidad por lo tanto la presente Manifestación de Impacto Ambiental se realizó para amparar las obras construidas actualmente sin la autorización de Impacto Ambiental. Cabe hacer señalamiento que la zona donde se encuentra el proyecto cuenta con una vocación de suelo Habitacional-Turística establecida como corredor urbano costero, colindando con el proyecto vialidades y establecimientos hoteleros que brindan servicio de alojamiento temporal quedando señalado que el ambiente natural ha sido modificado e impactado previamente por estas actividades. Por lo tanto el pronóstico del escenario sin el desarrollo del proyecto no cambiaría de manera significativa en virtud de que el sitio se encuentra actualmente perturbado por ser un área turística completamente urbanizada.

- Con el proyecto sin medidas de mitigación.

La ejecución del proyecto sin contar con las medidas de mitigación establecidas en el presente documento, contribuiría al desequilibrio ecológico, ya que no se tendría un plan de manejo adecuado para los impactos generados y no se reducirán los impactos por la operación de las obras.

- Con el proyecto, con las medidas propuestas

Las medidas de Compensación y Restauración propuestas en el capítulo VI del presente documento, se establecieron de acuerdo a las características específicas de la zona, sus aspectos bióticos y abióticos para contribuir de manera positiva al medio ambiente y darle continuidad mediante un monitoreo constante con el seguimiento del plan de vigilancia ambiental descrito a continuación en el presente estudio, y que se tendrá que presentar a la SEMARNAT de forma anual para dar cumplimiento a las disposiciones establecidas dentro de la Secretaría.

Por lo tanto, se concluye que el proyecto cubre con los requisitos necesarios para su integración al escenario turístico-urbano proyectado para la zona por ser un prestador de servicios y también con los requisitos establecidos por el Municipio de Bahía de Banderas sobre sus usos y destinos de suelo.

Programa de vigilancia ambiental

Básicamente estará orientado en torno de los residuos, principalmente los sólidos generados en la etapa implementada al proyecto, así como a verificar las disposiciones que esa Secretaría imponga al momento de resolver el presente proyecto, por lo que se estaría en espera del resolutivo para programar las actividades que se llevarán a cabo en materia de vigilancia ambiental.

Conclusiones

A lo largo del documento, se identificaron y describieron los impactos ambientales producidos por la construcción, operación y mantenimiento de las obras motivo por el cual la PROFEPA instauró Procedimiento Administrativo en contra del promovente.

Una vez terminada la evaluación, utilizando la metodología adecuada para el proyecto, se concluye que el mismo es ambientalmente viable en virtud de que se generaron pocos impactos negativos al ambiente, adicionando que el proyecto no afecta directamente a ninguna especie vegetal con algún estatus de protección especial o dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en virtud de que los ejemplares ubicado en las inmediaciones del proyecto se han mantenido y pueden seguir transitando libremente por las inmediaciones del proyecto y su Zona Federal Marítimo Terrestre, de igual manera se tiene un manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos, y aguas residuales al ser vertida al sistema de alcantarillado municipal, además se proponen medidas compensatorias que garantizan la protección y conservación de los recursos naturales así como la instalación de letreros alusivo para informar al público en general de la importancia de la protección de las especies silvestres que se encuentran en el proyecto y la Zona Federal Marítimo Terrestre colindante. Señalando también que el predio no se ubica dentro de un área natural protegida de carácter federal, estatal o municipal.

Los impactos ambientales detectados no son significativos por su alcance e intensidad; no obstante, se tienen previstas las medidas de Restauración y Compensación correspondientes, sobre todo para el control y disposición de los desechos líquidos, sólidos y gaseosos, ya que la actividad del desarrollo no es un proceso industrial y no precisa de recursos naturales, sino la adecuación y nidificación de terrenos para brindar servicios turísticos. Por lo anterior se concluye que la implementación del multicitado proyecto es viable ambientalmente cuidando desde luego la realización de obras y actividades tendentes a mitigar los impactos ambientales detectados. Asimismo, el desarrollo y operación del proyecto contribuirá a incrementar el nivel de empleo mejorando la calidad de vida de la población así como la oferta de sitios alternativos de servicio y recreación.

De acuerdo a lo señalado a lo largo del estudio, se observa que el proyecto no contraviene con las regulaciones de uso de suelo decretadas por el Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas. Se concluye que la implementación del multicitado proyecto es viable ambientalmente cuidando desde luego la implementación de medidas y actividades tendentes a mitigar los impactos ambientales detectados.

Asimismo, este desarrollo contribuirá a incrementar el nivel de empleo mejorando la calidad de vida de la población así como la oferta de sitios alternativos de servicio y recreación. Finalizando que el presente documento de la Manifestación de Impacto Ambiental se presenta única y exclusivamente para dar cumplimiento a lo solicitado por la Procuraduría y en estricto apego a las demandas elaboradas por la Autoridad Ambiental competente, por lo tanto el promovente del proyecto cumplimenta al ingresar la presente Manifestación de Impacto Ambiental lo solicitado como medida correctiva de carácter obligatorio. De igual manera se reitera que se adoptaran todas las medidas de compensación y restauración propuestas así como las establecidas por la Secretaría una vez emitido el Resolutivo en cuestión.

VIII.- IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

Para el Desarrollo del estudio se consideró la Resolución administrativa emitida por la PROFEPA. Las técnicas utilizadas para la descripción del medio biótico fueron: Revisión de información técnica y científica existente. Análisis cartografía de uso del suelo y vegetación, hidrología, geología, edafología y topográfica de la zona (cartas INEGI).

Observación directa de la totalidad de las instalaciones y áreas aledañas del proyecto donde se llevó a cabo la construcción de la Palapa que motiva el presente estudio en su etapa de operación.

Observación directa en el sitio y los diferentes ambientes terrestres y acuáticos del área de influencia directa del proyecto para observación e identificación directa de especies de flora y fauna terrestres, con apoyo de guías de campo nacionales, estatales y locales específicas para los principales grupos florísticos y faunísticos.

Recursos bibliográficos para la descripción del medio físico, tales como mapas estatales, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y otros estudios.

En mapas nacionales, localización del sistema ambiental que contiene el sitio del Proyecto para la identificación de relieve, formaciones geológicas, hidrología superficial, microclimas, infraestructura y servicios existentes.

Para la identificación y evaluación del impacto ambiental provocado por el proyecto, se utilizó una metodología general, basada en el método de matrices causa-efecto, derivada de la matriz de Leopold (1971) modificada para el proyecto con resultados cuantitativos y una matriz de Importancia para valorar los impactos cualitativos. Los Indicadores de Impacto son índices de carácter cualitativo y cuantitativo mediante los cuales se logra obtener la evaluación de las alteraciones de cada elemento del ecosistema, o los impactos ambientales que podrían producirse como consecuencia del desarrollo de las diferentes actividades del proyecto.

El proyecto no afectará especies únicas ni ecosistemas frágiles, ya que se desarrolló específicamente en un sitio destinado para uso Habitacional Turístico que ha sido alterado previamente por los asentamientos humanos que progresivamente se van estableciendo ocupando la zona costera.

La elaboración del plano consideró levantamiento de puntos vértices del polígono que ocupa el Proyecto conforme a la delimitación de Zona Federal Marítimo Terrestre oficial vigente de la Zona elaborado en un sistema de coordenadas UTM, Datum WGS81, Zona 13.

Formato de presentación. Se entregan dos ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental; de los cuales uno es original y el segundo es copia simple. Asimismo todo el estudio se presenta grabado en formato de lectura óptica, incluyendo imágenes, planos e información total del estudio, mismo que es presentado en formato WORD y PDF.

Anexos: Resolución administrativa instaurada en contra del promovente del proyecto. Plano y evidencia documental.