

ÍNDICE

I.1 Datos generales del proyecto.....	2
I.1.1 Nombre del Proyecto	2
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	2
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto	5
I.2 Datos generales del promovente	5
I.2.1 Nombre o razón social	5
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	5
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	5
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones	5
I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio	5

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

I.1 Datos generales del proyecto

I.1.1 Nombre del Proyecto

"Operación Restaurante La Perla"

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica en Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar colindantes a la Avenida del Tercer Mundo No. 24, San Francisco, Municipio de Bahía de Banderas, Estado de Nayarit, en las coordenadas UTM de referencia X=456793.3524, Y=2311357.4431, Datum WGS84.

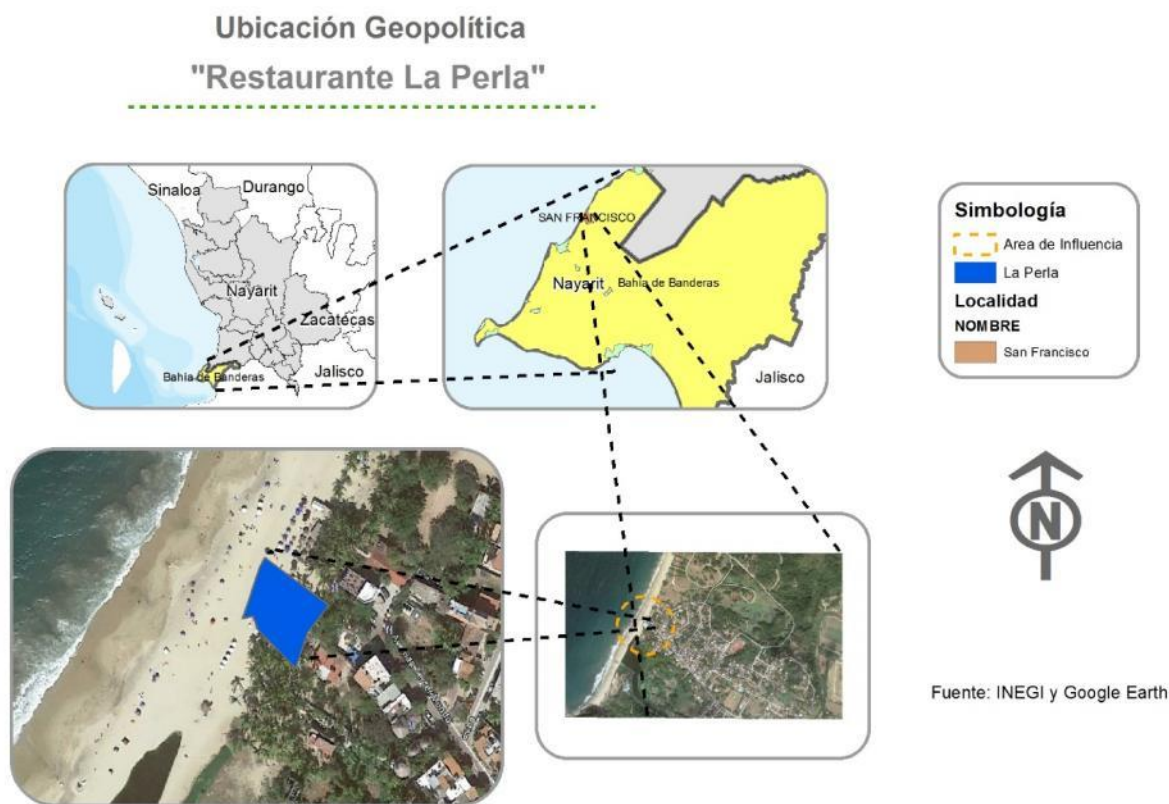


Figura I.1 Ubicación Geopolítica del Predio "Restaurante La Perla".

El polígono cuenta con una congruencia de uso de suelo (ver **Anexo Congruencia de Uso de Suelo**), emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, Oficio núm. DDUE/SCOT/01993/2012 misma que indica que acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, aprobado mediante decreto No. 8430 y publicado el 1 de junio del 2002, la zona

comprende un uso de suelo de Arena, Zona Federal Marítimo Terrestre, Terrenos Ganados al Mar, con un uso colindante de Corredor Urbano Costero (CUC), mismo que es compatible con las obras presentes así como las actividades a desarrollarse en él.

Asimismo se cuenta con el **Título de Concesión núm. DGZFMT- 1141/10** que ampara una superficie de **623.85 m²**, en donde actualmente se encuentran las obras existentes motivo del presente estudio. Dicha concesión se otorgó en septiembre de 2010, por lo que de acuerdo a la delimitación oficial vigente más reciente de la zona la superficie cambió y es necesario actualizarla aunado a que se pretende la instalación de infraestructura turística consistente en la instalación de algunos camastros y sombrillas por lo que se solicitará la modificación a las bases de la concesión por el total de la superficie del polígono siendo de 1,012.289 m², una vez que se cuente con la resolución correspondiente en materia de impacto ambiental.

A continuación se observa el polígono dividido por zonas, que comprenderá el presente proyecto (Basado en plano DDPIF/18020/2015/03 DE FECHA ABRIL DE 2015):



Figura I.2 Micro-Localización del polígono del proyecto

Tabla I.1 Coordenadas UTM del polígono Terrenos Ganados al Mar

Cuadro de polígono TGM	
Coordenadas UTM WGS84	
Z13N	
X	Y
456783.128	2311364.68
456776.686	2311362.52
456778.926	2311367.34
456810.67	2311347.25
456801.206	2311335.02

Cuadro de polígono TGM	
Coordenadas UTM WGS84 Z13N	
X	Y
456795.233	2311318.66
456798.243	2311337.96
456783.128	2311364.68
Superficie (m²)	314.476

***Tabla I.2** Coordenadas UTM del polígono de la Zona Federal Marítima Terrestre de Estero*

Cuadro de polígono ZFMTE	
Coordenadas UTM WGS84 Z13N	
X	Y
456773.844	2311340.47
456768.62	2311338.72
456776.686	2311362.52
456783.128	2311364.68
456798.243	2311337.96
456795.233	2311318.66
456777.41	2311334.17
456773.844	2311340.47
Superficie (m²)	697.813

El proyecto se localiza aproximadamente a 100 m de un cuerpo de agua, el cual es suministrado de agua por el mar y el Arroyo principal Charco Hondo, éste no se encuentra identificado con algún nombre por las cartas del INEGI, ni por el SIATL de CONAGUA; sin embargo, se le conoce en la zona como Arroyo Los Izotes, Arroyo Los Botes o Laguna San Pancho.

Considerando el Atlas Nacional de Riesgos, el predio se encuentra en una zona con un Índice de vulnerabilidad de inundación Alto (Ver **Figura I.3**).

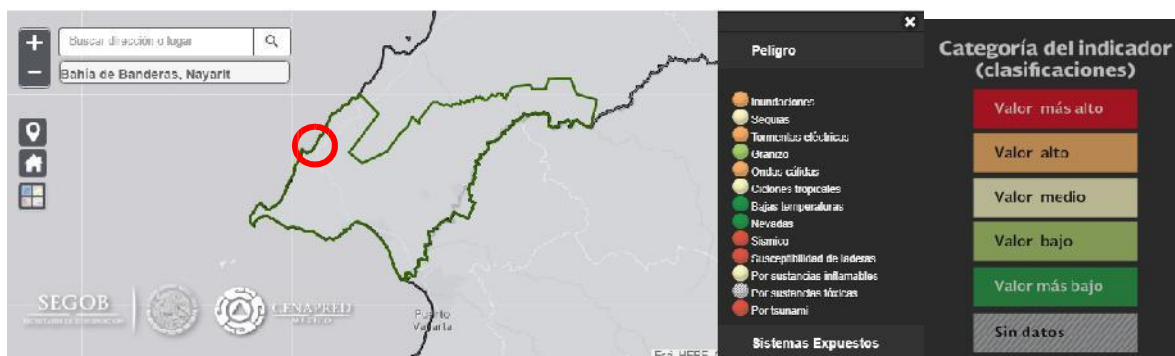


Figura I.3 Ubicación del proyecto respecto a su Índice de Vulnerabilidad de inundación

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

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

I.2 Datos generales del promovente

I.2.1 Nombre o razón social

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

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 y cargo del representante legal

No aplica.

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.

1.2.4.1 Personas autorizadas para recibir 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.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio

1.2.5.1 Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental

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.2.5.2 Dirección 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.

DECLARÓ BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE LOS RESULTADOS SE OBTUVIERON A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS COMÚNMENTE UTILIZADAS POR LA COMUNIDAD CIENTÍFICA DEL PAÍS Y DEL USO DE LA MAYOR INFORMACIÓN DISPONIBLE Y QUE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN, ASÍ COMO TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS SUGERIDAS SON LAS MÁS EFECTIVAS PARA ATENUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

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.

1.6 Fecha de elaboración del presente instrumento

Agosto, 2017

ÍNDICE

II.1 Información general del proyecto.....	1
II.1.2 Escenarios para la determinación del grado de afectación ambiental.....	9
II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto	16
II.1.3 Inversión requerida.....	19
II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	20
II.2 Características particulares del proyecto	21
II.2.1 Programa de trabajo	26
II.2.2 Etapa de operación y mantenimiento	26
II.2.3 Etapa de abandono del sitio	27
II.2.4 Utilización de explosivos	27
II.2.5 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera...	27
II.2.7 Generación de gases efecto invernadero.....	28

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de un Restaurante familiar con fines de servicio turístico, llamado La Perla, especialistas en la preparación de platillos de pescados y mariscos, la construcción está compuesta de 2 ramadas donde se distribuye el área de comensales, 1 palapa utilizada como bar, 7 conos sombras, una cocina y sanitarios con regaderas de hombres y mujeres, en un polígono total de 1,012.289 m². (ver **Figura II.11**).

Como ANTECEDENTE se informa que el proyecto contaba con sombrillas y camastros posicionados en Zona Federal Marítima Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, mismos que fueron removidos; sin embargo, como actividad adicional, con el presente estudio se pretende obtener Autorización para su instalación no permanente de 16 sombrillas y 17 camastros, los cuales a partir de las 18:00 hrs serán retirados diariamente, para ser vueltos a posicionar al día siguiente, con el objeto de no causar afectación a la fauna.

El presente proyecto estará ocupando dos zonas: Terrenos Ganados al Mar (TGM) y Zona Federal Marítimo Terrestre de Estero (ZFMTE); ubicado en Playa frente al Malecón, Localidad de San Francisco, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

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

El sitio del proyecto es un lugar incluido en un polo de desarrollo turístico dentro de la denominada “Riviera Nayarit”, programa turístico prioritario para el Gobierno del Estado, y en general de todo el Municipio. Aunado a lo anterior, como se cita en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, se prevé que “...*En un futuro no muy lejano, la Riviera Nayarit, que comprende hasta San Blas, junto con la Bahía de Banderas constituirán un corredor turístico que competirá con el corredor Cancún-Tulum.*”. Por lo tanto, la operación del Restaurante La Perla, representa un servicio que contribuirá al crecimiento de la Región.

Para la ocupación del sitio del proyecto, el promovente cuenta con una superficie de 623.85 m² concesionados bajo **Título de Concesión núm. DGZFM- 1141/10**, en donde actualmente se encuentran las obras existentes motivo del presente estudio. Dicha concesión se otorgó en septiembre de 2010, por lo que de acuerdo a la delimitación oficial vigente más reciente de la zona (2015) la superficie cambió y es necesario actualizarla aunado a que se pretende la instalación de infraestructura turística consistente en algunos camastros y sombrillas desmontables por lo que se solicitará la modificación a las bases de la

Manifestación de Impacto Ambiental "Operación Restaurante La Perla"

concesión por el total de la superficie del polígono que se pretende ocupar siendo de 1,012.289 m², una vez que se cuente con la resolución positiva correspondiente en materia de impacto ambiental.

Por otra parte, la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del H. Ayuntamiento Constitucional de Bahía de Banderas, Nayarit, definió la vocación de uso de suelo para el sitio del proyecto como **CUC (Corredor Urbano Costero)** de acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; como se estudiará con más detalle en el capítulo III de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

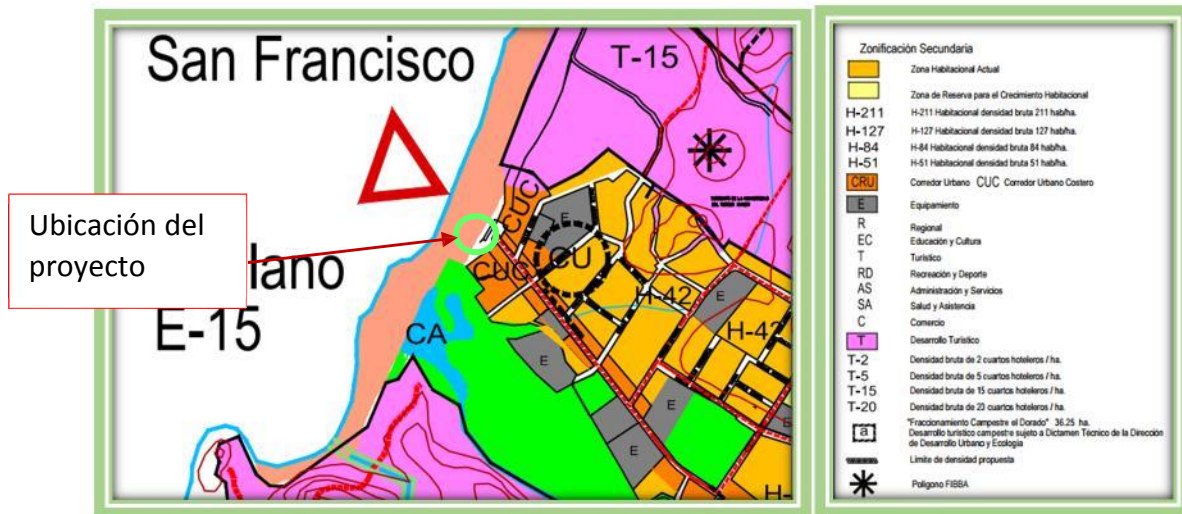


Figura II.1 Plano de utilización de uso de suelo de la Localidad de San Francisco, Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas 2016

El Restaurante La Perla se ubica en una zona urbanizada, donde las condiciones naturales del suelo y biodiversidad, han sido modificadas por diferentes actividades antropogénicas como es la construcción de hoteles, unidades habitacionales de descanso y restaurantes, esto con el objeto de proporcionar diferentes servicios turísticos a la zona, y por consecuencia incrementar la afluencia económica. Además, debido a este crecimiento, el área donde se localiza el Restaurante cuenta con los servicios de agua potable, drenaje y electricidad.

El proyecto está considerado en el Título Primero, capítulo IV Instrumentos de la Política Ambiental, sección V, Evaluación del Impacto Ambiental Art. 28, Fracción IX. Desarrollos Inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros y fracción X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales; competencia del Gobierno Federal para la evaluación en materia ambiental, según lo previsto en la **LGEEPA**. Por lo tanto, se presenta la actual MIA para cumplir con la Ley y poder obtener la autorización ambiental por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**), al tratarse de una obra y actividad en un predio ubicado en lo que es considerado un ecosistema costero y el cual abarca terrenos ganados al mar y zona federal marítimo terrestre, y en cumplimiento a lo dictado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el expediente administrativo núm.: **PFFA/24.3/2C.27.5/00098/15** por obras y

Manifestación de Impacto Ambiental “Operación Restaurante La Perla”

actividades realizadas en el predio y que no contaron con autorización por parte de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental, las cuales correspondieron lo siguiente:

“...se observa que está ocupando zona federal marítimo terrestre en una superficie aproximada de 623.85 metros cuadrados, con las siguientes obras consistentes en: 3 palapas de madera con techo de palapa y 2 ramadas de estructura de madera y techo de palma de palapa, (ambas construidas con material de la región palapa y madera), además de baños para hombres y mujeres construidos de block y cemento, con techo de cemento, mismos que están conectados a red de drenaje municipal, un bar construido con materiales rústicos de madera de la región, la cual está construida de 4 troncos de madera, base o templete de tablas de madera anclada a troncos, con techo de palapa, 7 conos sombras todos construidos de madera de la región (madera y palapa), cocina construida con materiales rústicos la componen 7 troncos de madera con base o templete anclada a troncos de madera de palmera, con techo de palapa, con escalinata de acceso por lado de la playa construidas de madera de la región, así mismo se observa un toldo de lona con dos camas para dar masajes. (...)”

En la misma resolución administrativa dictada por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el expediente administrativo núm.: **PFPA/24.3/2C.27.5/00098/15**, cita lo siguiente:

...CONSIDERACIONES

...IX.1. Toda vez que durante la substanciación del Procedimiento, el C. **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.** no acreditó contar con la Autorización en materia de Impacto Ambiental, por las obras citadas en el acta de inspección en estudio, **las cuales por su propia naturaleza, son continuas y sus efectos de tracto sucesivo, por tanto requieren someterse al procedimiento de evaluación del impacto ambiental, ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales** (28 párrafo primero fracciones IX y X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5° primer párrafo incisos Q) y R), fracciones I y II de su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental); por lo que **deberá someter las actividades de las obras inspeccionadas, así como aquellas obras y/o actividades que aún no ha iniciado, o pendientes de realizar, que pudieren comprender el complemento de su proyecto, al procedimiento de evaluación del impacto ambiental, en términos de los señalado en el Artículo 57 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en Materia de la Evaluación del Impacto Ambiental**, por lo que se le hace saber al interesado que de manera obligatoria que al momento de presentar su Manifestación de Impacto Ambiental ante la SEMARNAT, en el capítulo de descripción del proyecto deberá indicar las obras y actividades realizadas con anterioridad a la visita de inspección, las que son motivo de sanción en esta resolución administrativa, atendiendo a los hechos y omisiones asentados en el Acta de Inspección No. IIA/2015/0097 de fecha 29 de Agosto del año 2015; **PARA EFECTO DE ACRERDITAR QUE SOMETIÓ LAS OBRAS O ACTIVIADES QUE AÚN NO HA INICIADO, AL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL. SE OTORGA PLAZO DE 10 DÍAS HÁBILES (ARTÍCULO 32 DE LA LEY FEDERAL DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO).**

- a) En el Capítulo de descripción del proyecto en la Manifestación de Impacto Ambiental, el promovente deberá vincular las obras y, en su caso, las actividades realizadas sin contar con la

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

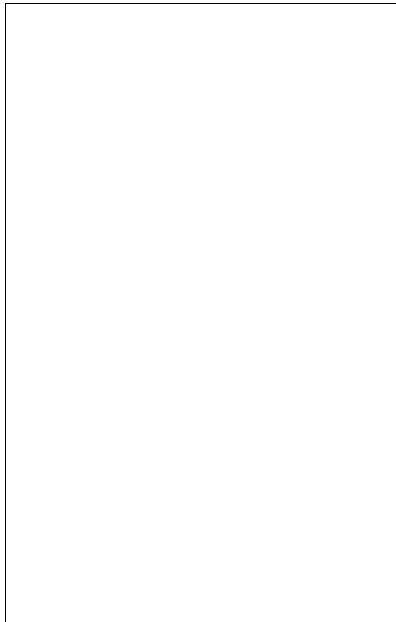
autorización de impacto ambiental respectiva; asimismo, deberán señalarse los escenarios, para la determinación del grado de afectación ambiental ocasionado o que pudiera ocasionarse por la realización de las obras o actividades de que se trate, lo anterior a efecto de establecerse el ámbito situacional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

Para dimensionar la descripción de las obras actuadas por PROFEPA, descritas anteriormente, a continuación se muestra la descripción de cada una:

***Tabla II.1** Descripción de las condiciones actuales del Restaurante con relación a resolución administrativa de la PROFEPA.*

<u>3 palapas de madera con techo de palapa</u>	La emisión del Acta de Inspección No. IIA/2015/0097 fue el 29 de agosto del 2015, por lo que a partir del 2016, hubo una remoción de algunas obras que en ésta se presentan; tales como estas 3 palapas de madera, esto a consecuencia de que se encontraban deterioradas y para evitar algún accidente a los visitantes y el personal que ahí asiste fueron desmanteladas.
<u>2 ramadas de estructura de madera y techo de palma de palapa, (ambas construidas con material de la región palapa y madera)</u>	

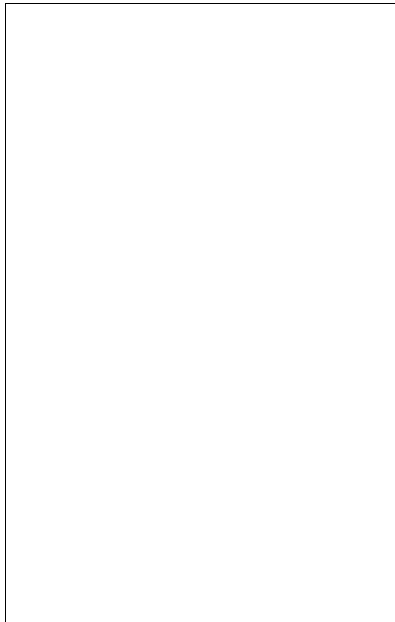
Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”



además de baños para
hombres y mujeres
construidos de block y
cemento, con techo de
cemento, mismos que están
conectados a red de drenaje
municipal



Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”



Un bar construido con materiales rústicos de madera de la región, la cual está construida de 4 troncos de madera, base o templete de tablas de madera anclada a troncos, con techo de palapa



Manifestación de Impacto Ambiental
"Operación Restaurante La Perla"



Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

	 A photograph showing the interior of a restaurant with a thatched roof. In the background, a wooden bar is visible, with an arrow pointing to it from a label 'Bar'. The foreground features several tables covered with colorful, patterned tablecloths and surrounded by red plastic chairs. The floor is sandy.
<u>7 conos sombras todos construidos de madera de la región (madera y palapa)</u>	 A photograph showing the exterior of several thatched-roof structures (conos) on a sandy beach. Five orange arrows point from a label '5 conos sombras' to the peaks of five of the structures. The background is filled with palm trees.

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

	
<u>Cocina construida con materiales rústicos la componen 7 troncos de madera con base o templete anclada a troncos de madera de palmera, con techo de palapa, con escalinata de acceso por lado de la playa construidas de madera de la región</u>	
<u>Un toldo de lona con dos camas para dar masajes</u>	La emisión del Acta de Inspección No. IIA/2015/0097 fue el 29 de agosto del 2015, por lo que a partir del 2016, hubo una remoción y desmantelamiento de algunas obras que en ésta se presentan; tales como es este toldo de lona con camas de masaje a consecuencia que se encontraban deterioradas por las condiciones climáticas.

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

La localidad donde se localiza el polígono del Restaurante La Perla, como se mencionó con anterioridad es parte del corredor turístico “Riviera Nayarit”, por lo que parte del objetivo de éste, es el incremento económico y turístico de la región, por lo tanto, para que esto se logre es necesario proporcionar de servicios turísticos sustentables que atraigan el turismo nacional e internacional. Por consiguiente, el Restaurante La Perla, forma parte de estos servicios.

Manifestación de Impacto Ambiental “Operación Restaurante La Perla”

Actualmente el uso de suelo del polígono de acuerdo con el PMDUBB es de Corredor Urbano Costero, que permite la operación de este tipo de servicios. Aunado a lo anterior, el uso de suelo considerando en base al INEGI, serie V, es de Asentamiento Humano.

El motivo del procedimiento administrativo señalado, tiene por objeto regularizar las obras que se realizaron sin contar con autorización de impacto ambiental. Por lo que, como parte de la solicitud señalada en el mismo y como evidencia de la perturbación que pudo haber ocasionado el Restaurante La Perla, a continuación se presentarán los diferentes escenarios a partir del año 2002, arrojados por el sistema de información geográfica de la empresa *Google Earth Pro*.

La **Figura II.2**, correspondiente al año 2002, muestra una baja densidad de vegetación y el impacto antropogénico sobre la biodiversidad de la zona y algunas construcciones. Aunado a lo anterior, el uso de suelo según la carta de Usos de Suelo y Vegetación del INEGI, Serie III, 2002, indica que es Agrícola-Pecuaria-Forestal (ver **Figuras II.2 y 3**)

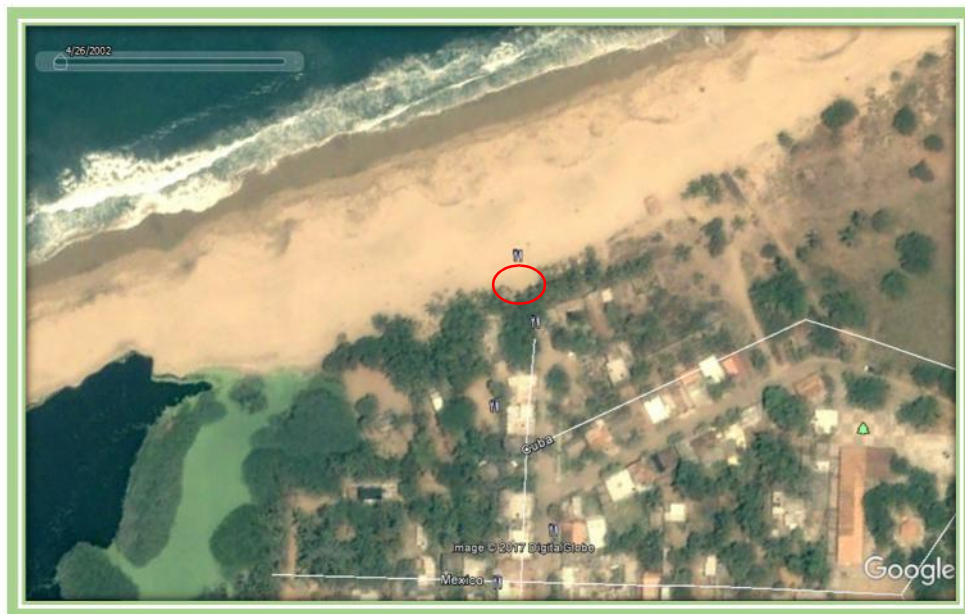


Figura II.2 Área de estudio en 2002 y su entorno

Manifestación de Impacto Ambiental "Operación Restaurante La Perla"

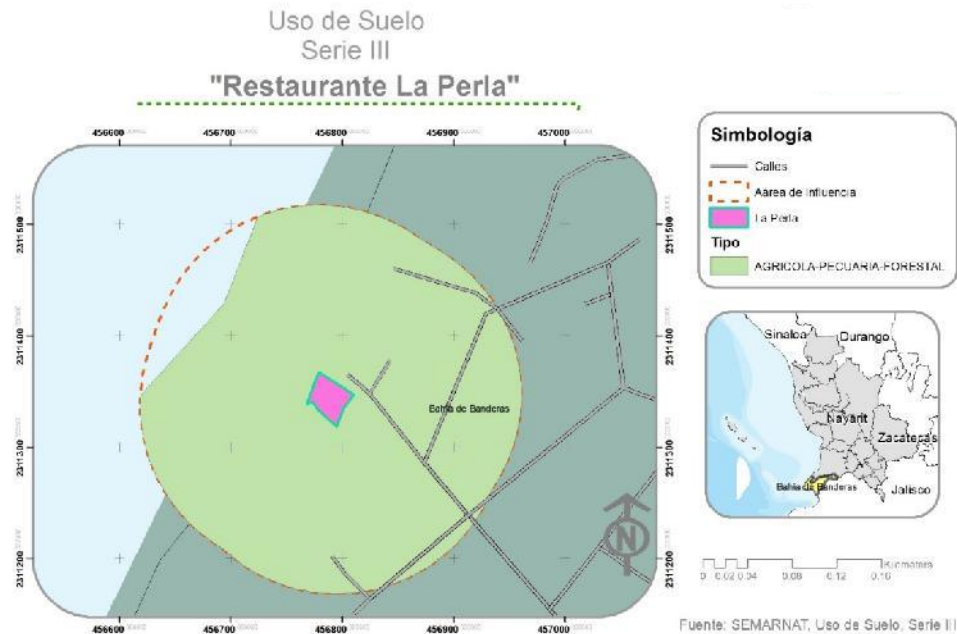


Figura II.3 Muestra el Área de Influencia del Restaurante La Perla y el uso del suelo del 2002.

En la **Figura II.4**, correspondiente al año 2007, muestra la construcción de una de las palapas, pero sin la afectación a la vegetación, ni al cuerpo de agua que se encuentra al Oeste del establecimiento; por el contrario, se puede observar en el Suroeste un incremento en la densidad vegetativa del ecosistema. Además, en la parte Este del Restaurante se observa la construcción de otro de características similares. Por consiguiente, se puede afirmar por la construcción de esta palapa y las actividades ahí desarrolladas, que el Restaurante, ha operado de manera sustentable con las condiciones naturales del área, sin fragmentarlo.



Figura II.4 Área de estudio en 2007 y su entorno

Manifestación de Impacto Ambiental “Operación Restaurante La Perla”

En la **Figura II.5** se muestra que desde el 2002 las condiciones vegetativas y las del cuerpo de agua no se han visto mermadas por la presencia del Restaurante. Además, se puede observar la presencia de una construcción al Suroeste del Restaurante.



Figura II.5 Área de estudio en 2009 y su entorno

La **Figura II.6**, muestra las condiciones íntegras de la vegetación desde el año 2002, aún y considerando el incremento en las actividades del Restaurante, así como la instalación de los conos de palma, el ecosistema sigue permaneciendo igual.

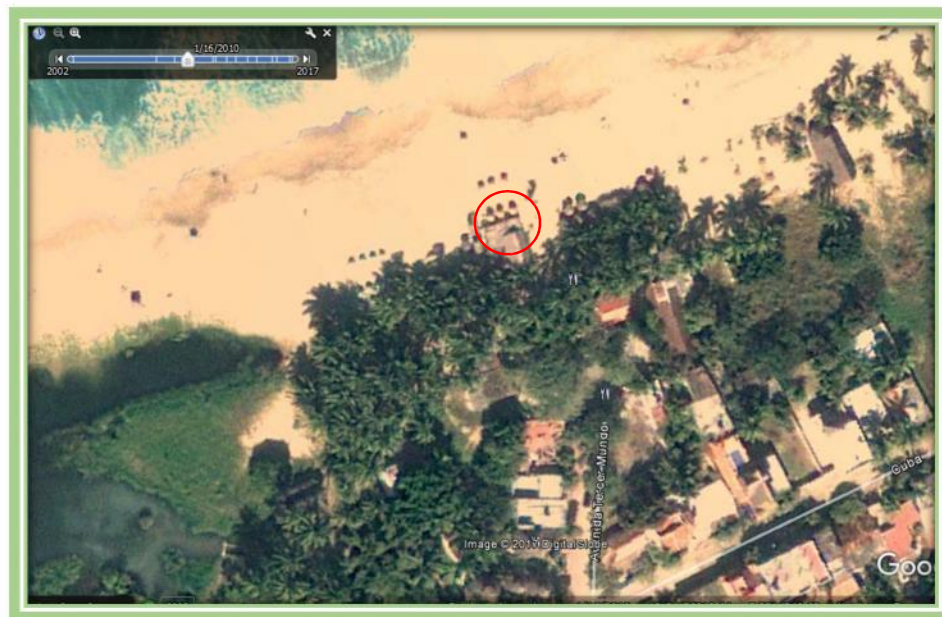


Figura II.6 Área de estudio en 2010 y su entorno

Manifestación de Impacto Ambiental “Operación Restaurante La Perla”

La **Figura II.7**, del año 2013, debido a la demanda de servicios y el incremento de actividad turística en la zona, de manera sustentable, ya que se realizó con recursos naturales propios de la zona, muestra la expansión del Restaurante a una palapa más, es importante recalcar, que como se ve en la **Figura II.8**, estas construcciones no han sido cementadas, ni cuentan con barda perimetral, por lo que sigue infiltrándose la misma cantidad de agua que en un principio y la fauna puede circular de manera libre.



Figura II.7 Área de estudio 2013 y su entorno



Figura II.8 Condiciones internas de las ramadas

Manifestación de Impacto Ambiental “Operación Restaurante La Perla”

La **Figura II.9**, muestra que no ha habido cambio en el ecosistema, aunque el uso de la Zona Federal Marítimo Terrestre se ve incrementada la actividad; sin embargo, este mobiliario ya fue retirado para que por medio del presente Estudio se considere la Autorización para la instalación no permanente del mobiliario que diariamente a partir de las 18:00 hrs será removido.

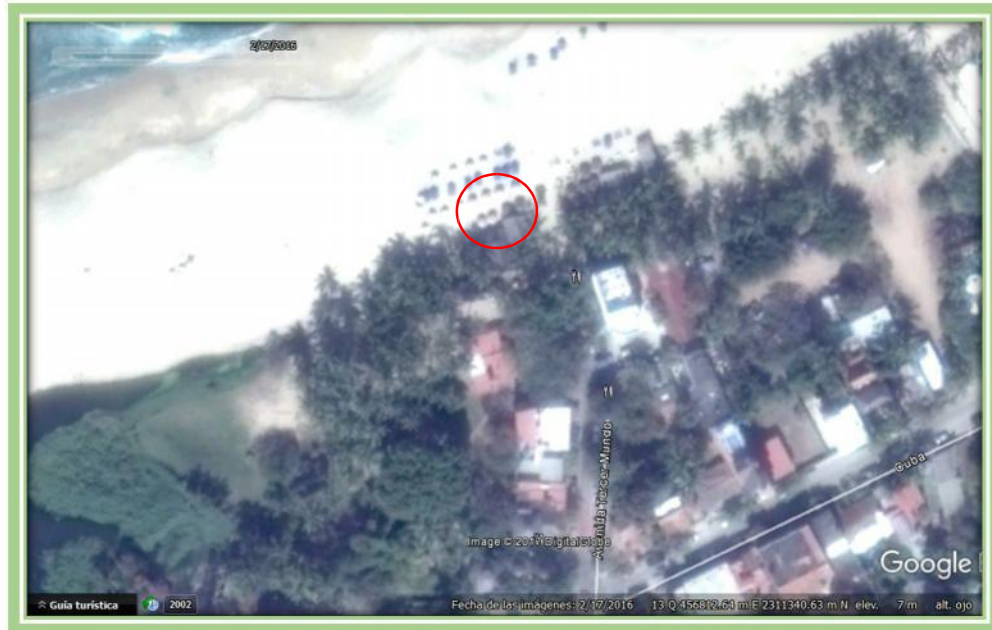


Figura II.9 Área de estudio en 2016 y su entorno

Como se puede observar en cada una de las figuras anteriores y la actual (ver **Figura II.10**), la densidad vegetativa no ha cambiado, tampoco las condiciones del cuerpo de agua cercano.

Manifestación de Impacto Ambiental "Operación Restaurante La Perla"



Figura II.10 Área de estudio en 2017 y su entorno

Con el objeto de profundizar aún más la descripción del grado de afectación ambiental que ocasionó el proyecto se plantea la siguiente tabla con cada uno de los componentes bióticos y abióticos de relevancia.

Tabla II.2 Descripción del grado de afectación por aspecto abiótico y biótico

Componente ambiental	Modificación y/o alteración (Estado actual)
	ASPECTOS ABIÓTICOS
Clima	El clima y el microclima registrados para el sitio permanecen sin cambios. Además, las obras y actividades, por su tipo y dimensiones no tienen la capacidad de modificar el clima regional.
Geología, geomorfología y relieve	La única modificación en el ecosistema, dado por las obras y actividades que se han desarrollado en el predio éstas fueron actuadas sobre la arena sin necesidad de compactación del terreno y sin cementación; a excepción de los baños.
Unidad litológica	Se mantiene sin cambios en el sitio de las obras. Las obras y actividades, por su tipo y dimensiones no tienen la capacidad de modificar la unidad litológica que le corresponde al predio, ya que fueron actuadas sobre la arena.
Suelos	No hubo modificación en las propiedades fisicoquímicas del suelo, el Restaurante se encuentra asentado sobre la arena, sin recubrimiento de ningún tipo.
Hidrología superficial	El cuerpo de Agua cercano al proyecto no se vio modificado desde el año 2002, por lo que se puede aseverar que el proyecto no impacta de manera negativa a éste.

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

Componente ambiental	Modificación y/o alteración (Estado actual)
	Además, las descargas de aguas residuales, como lo manifiesta la Resolución Administrativa de la PROFEPA el Restaurante cuentan con conexión al sistema de drenaje municipal (se anexa constancia de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario).
Hidrología subterránea	Se mantiene sin cambios. Las obras y actividades realizadas, por su tipo y dimensiones no tienen la capacidad de modificar el acuífero que le corresponde al predio. En la zona del proyecto existe el servicio público de drenaje, lo cual los desechos líquidos se derivan a dichas instalaciones. El Proyecto solo realizó cementado en una superficie mínima por lo que las condiciones de infiltración de agua no fueron modificadas.
Aspectos Bióticos	
Flora	Las obras sancionadas por PROFEPA, fueron realizadas en un predio que en un principio era considerado con uso de suelo Agrícola-Pecuario-Forestal, pero que con el tiempo no se vio modificada la densidad de vegetación del área. Las obras realizadas conservaron la flora de la región. 
Fauna	Por el tipo y las características de la construcción del Restaurante, la fauna no se ha visto afectada, ya que no se realizó barda perimetral que obstruyera el libre paso de los animales, aunado a lo anterior, las actividades son durante la mañana hasta las 18:00 hrs y todo el mobiliario es retirado de la ZFMT.

II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto

Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos ganados al mar colindantes a Malecón y Avenida del Tercer Mundo, San Francisco, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, en la coordenada UTM de referencia X=456793.3524, Y=2311357.4431 Datum WGS84.

El proyecto se localiza en las siguientes coordenadas por polígono, éste está dividido en dos áreas Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal Marítima Terrestre de Estero (Ver **Tabla II.3 y 4**). En la **Figura II.11** se ejemplifica cómo está constituido y en qué áreas. Además, se visualiza el resto de la superficie donde se pretende llevar a cabo la instalación no permanente de los camastros y sombrillas.

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

Tabla II.3 *Coordenadas UTM del polígono Terrenos Ganados al Mar*

Cuadro de polígono TGM	
Coordenadas UTM WGS84	
Z13N	
X	Y
456783.128	2311364.68
456776.686	2311362.52
456778.926	2311367.34
456810.67	2311347.25
456801.206	2311335.02
456795.233	2311318.66
456798.243	2311337.96
456783.128	2311364.68
Superficie (m²)	314.476

Tabla II.4 *Coordenadas UTM del polígono de la Zona Federal Marítima Terrestre*

Cuadro de polígono ZFMT	
Coordenadas UTM WGS84	
Z13N	
X	Y
456773.844	2311340.47
456768.62	2311338.72
456776.686	2311362.52
456783.128	2311364.68
456798.243	2311337.96
456795.233	2311318.66
456777.41	2311334.17
456773.844	2311340.47
Superficie (m²)	697.813

A continuación en la **Figura II.11** se presenta el diagrama del “Restaurante La Perla” con las construcciones existentes ubicadas en cada uno de los polígonos de la superficie total (TGM y ZFMT) y además, la actividad adicional de incorporar sombrillas y camastros, así como su distribución.

Manifestación de Impacto Ambiental "Operación Restaurante La Perla"

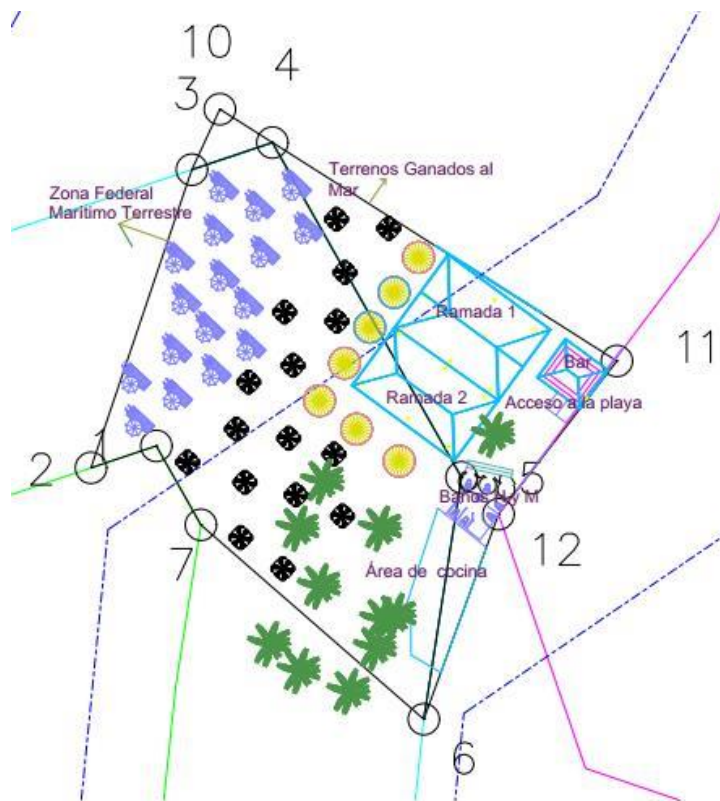


Figura II.11 Diagrama general del "Restaurante La Perla"

El uso actual del suelo según la carta de vegetación serie V del INEGI (ver **Figura II.12** y **Tabla II.5**) en donde se encuentra el predio del proyecto, pertenece a Asentamientos Humanos (AH), colinda con vegetación de Palmar Natural y Agricultura de Temporal. Al Noroeste se encuentra una pequeña mancha de Selva Mediana Subcaducifolia, donde comienza a incrementar la elevación del terreno.

Manifestación de Impacto Ambiental
 “Operación Restaurante La Perla”

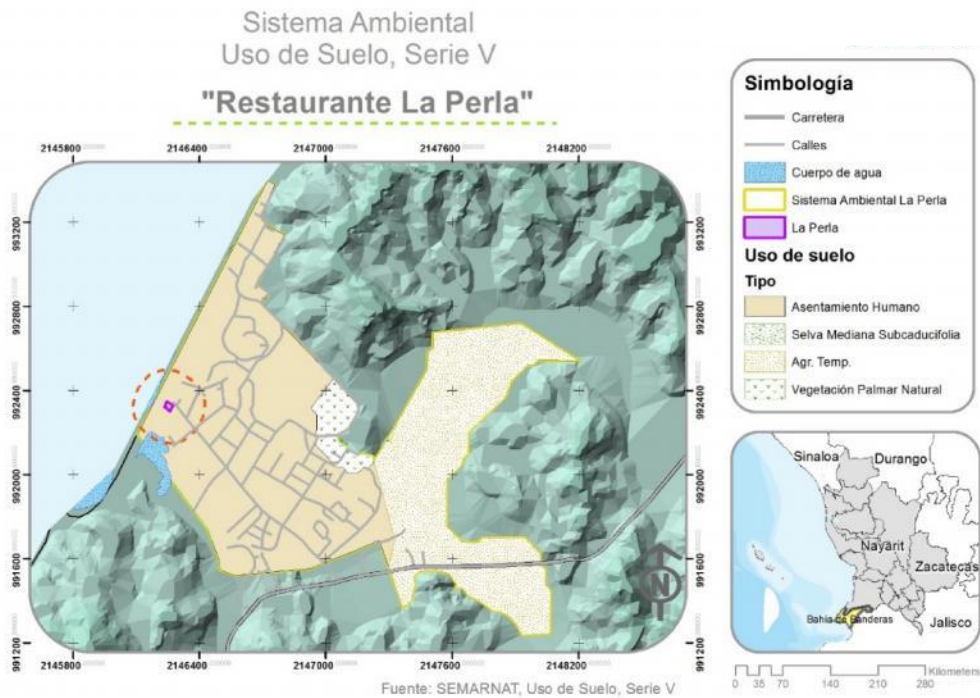


Figura II.12 Usos de suelo del Sistema Ambiental “Restaurante La Perla”

Tabla II.5 Superficies de los Usos de suelo del Sistema Ambiental “Restaurante La Perla”

Uso de suelo del Sistema Ambiental	
Nombre	Superficie (ha)
Asentamiento Humano	104.6262
Agricultura de temp. ciclo permanente	62.2043
Vegetación de Palmar Natural	6.771
Selva Mediana Subcaducifolia	0.0454
Total	173.6469

II.1.3 Inversión requerida.

Para el presente proyecto, se estima que para actividades de **Operación y Mantenimiento** se requerirán **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.

Manifestación de Impacto Ambiental

“Operación Restaurante La Perla”

II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Existe una vía de acceso principal desde la carretera 200, comunica los estados de Nayarit y Jalisco, en donde se conecta con la Avenida Tercer Mundo del Poblado de San Francisco hasta su entronque con la Playa. (ver **Figura II.13**).



Figura II.13 Principales vías de acceso al predio

La localidad de San Francisco cuenta con:

- Sistema de alumbrado público: En la localidad de San Francisco este servicio se encuentra cubierto en un 90%
- Sistema de energía eléctrica nacional. En la localidad de San Francisco este servicio se encuentra cubierto en un 97.5% por la Comisión Federal de Electricidad. El cual es utilizado por el Restaurante para su operación en la cocina principalmente.
- Líneas de telefonía. El servicio de telefonía prestado por la empresa TELMEX se presenta en tres vertientes: servicio domiciliario, servicio sobre la vía pública a través de casetas automatizadas y telefonía celular. La cobertura del servicio en la localidad de San Francisco es de 26.4%.
- Suministro de agua potable: En la localidad de San Francisco el agua se extrae a través de un pozo, con un gasto hidráulico de 15.04 lt/s. Se realiza una Dotación de 638.7 lt/hab/día.
- Drenaje sanitario: En la localidad de San Francisco el este servicio se encuentra cubierto en un 92.1%. Los Sanitarios, regaderas y tarjas de la cocina del Restaurante se encuentran conectados a este sistema, para la localidad de San Francisco este servicio no tiene costo.
- Planta de lodos activados (en rehabilitación)

Manifestación de Impacto Ambiental “Operación Restaurante La Perla”

- Sistema de recolección de residuos sólidos urbanos: Para disminuir la generación de Residuos el Restaurante pretende realizar la separación de estos, y reutilizar aquellos que sea posible. Utilizando tambos con tapadera debidamente rotulados. Se vigilará que estos no presenten fisuras para evitar la infiltración de lixiviados en el subsuelo.

El H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas proporciona el servicio de recolección de basura en todas las localidades del municipio por medio de 5 vehículos recolectores y mantiene en operación un relleno sanitario municipal “Brasiles”.

II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de un Restaurante Familiar llamado “La Perla”, cuenta con una superficie total de **1,012.289 m²**, la cual contempla **314.476 m² de Terrenos Ganados al Mar (TGM)** y **697.813 m² de Zona Federal Marítimo Terrestre de Estero o Arroyo (ZFMT)** (ver Tablas II.3 y 4 y Figura II.11). Dentro de estos polígonos se tiene una superficie total de construcción (desplante) de **252.2473 m²**, donde 180.7542 m² pertenecen a TGM (ver Tabla II.7) y 71.4931 m² a ZFMTE (ver Tabla II.8).

Cabe resaltar que en la resolución administrativa emitida por la PROFEPA cita que **“...se observa que está ocupando zona federal marítimo terrestre en una superficie aproximada de 623.85 metros cuadrados..”**, mismos que tomaron en cuenta respecto del título de Concesión con el que se cuenta, ver Figura II.14.

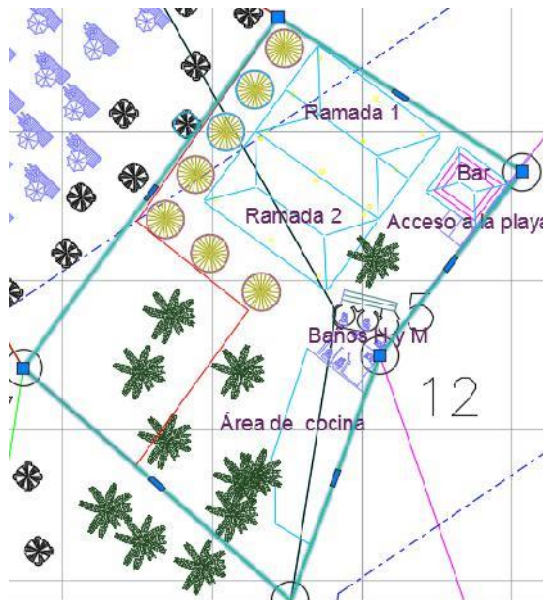


Figura II.14 Muestra el polígono azul de construcción considerando la superficie mencionada en el procedimiento de PROFEPA.

Sin embargo el proyecto contempla la superficie actuada por PROFEPA basada en el título de concesión DGZF 1141-10 que corresponde a 623.85 m² así como una superficie adicional donde se pretende ocupar con camastros y sombrillas totalmente removibles y prefabricados, quedando un total de 1,012.289 m²

Manifestación de Impacto Ambiental “Operación Restaurante La Perla”

basados en la delimitación oficial vigente plano DDPIF/18020/2015/03 DE FECHA ABRIL DE 2015, quedando como a continuación se observa:

Tabla II.6 *Tabla de superficies del proyecto*

Superficies del proyecto	
Polígono	Superficie (m²)
Terrenos ganados al mar	314.476
Zona Federal Marítimo Terrestre	697.813
Total	1,012.289



Figura II.15 *Delimitación de zonas existentes en el polígono delimitado para el proyecto.*

En las siguientes tablas se resumen las instalaciones existentes en el predio en donde se llevarán a cabo las actividades de operación y mantenimiento, mismas que son objeto del presente estudio, las cuales que se presentan en la **Figura II.11**:

Tabla II.7 *Superficie de obras existentes en el Polígono de Terrenos Ganados al Mar*

Polígono Terrenos Ganados al Mar	
Concepto	Superficie (m²)
Bar	16.035
Parte de Baños	20.0371
Parte de Área de cocina	21.0016
Ramada 1 y parte de Ramada 2	109.4772
Conos sombras 2 y parte de otro	11.0773
Total	177.6281

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

Tabla II.8 Superficie de obras existentes en el Polígono de Zona Federal Marítimo Terrestre de Estero

Polígono Zona Federal Marítimo Terrestre de Estero	
Concepto	Superficie (m²)
Parte de Ramada 2	21.9256
Parte de Área de Cocina	25.535
Conos sombras 4 y parte de otro	23.2836
Parte de baños	0.7489
Total	71.4931

Es importante resaltar que en las instalaciones de las 2 ramadas, el bar y la cocina, no existe cimentación, la cocina y el bar se encuentran sobre un templete de madera elevado, mismas construcciones están hechas con materiales propios de la zona como son palmas y madera; por lo que se mantienen las condiciones de infiltración a mantos freáticos. Únicamente los baños tienen cimentación siendo una superficie de 20.786 m².

Aunado a lo anterior, como actividad adicional se pretende realizar la instalación no permanente de 16 sombrillas y 17 camastros prefabricados, las cuales serán rentadas y retiradas a partir de las 18:00 hrs, distribuidos como se muestra en la **Figura II.11**. Las sombrillas abarcarán una superficie de 2.0731 m² y los camastros de 3.2822 m²c/u; estarán distanciados a aproximadamente 2.5 m. La suma de estos ocupará una superficie de 88.967 m² (ver **Tablas II.8 y 9**).

Tabla II.9 Superficie de ocupación de las sombrillas en Terrenos Ganados al Mar

Polígono TGM	
Concepto	Superficie (m²)
Sombrillas	4.1462
Total	4.1462

Tabla II.10 Superficie de ocupación de sombrillas y camastros en Zona Federal Marítimo Terrestre.

Polígono ZFMT	
Concepto	Superficie (m²)
Sombrillas	29.0234
Camastros	55.7974
Total	84.8208
Gran total	88.967

Tabla II.11 Resumen de obras e instalaciones que comprenden el proyecto

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

Obras existentes		Obras actuadas por PROFEPA		Dif. de sup. entre obras existentes y sancionadas
Concepto	Superficie (m²)	Concepto	Superficie (m²)	Superficie (m²)
3 palapas de madera con techo de palma	Actualmente inexistentes	3 palapas de madera con techo de palma	N/A	-
Ramada 1	71.9827	2 ramadas de estructura de madera y techo de palma de palapa	N/A	-
Ramada 2	59.4201			
Baños	20.786	Baños	N/A	-
Bar materiales rústicos	16.035	Bar materiales rústicos	N/A	-
7 Conos sombra	34.3609	7 Conos sombra	N/A	-
Cocina materiales rústicos	46.5366	Cocina materiales rústicos	N/A	-
Toldo de lona con camas de masajes	Actualmente inexistente	Toldo de lona con camas de masajes	N/A	-
Superficie total de obras (desplante)	249.121	Superficie total de obras (desplante)	N/A	-
Superficie total	623.85	Superficie total	623.85	-
*Obras por realizar				
Concepto	Superficie (m²)			
Sombrillas	33.1696			
Camastros	55.7974			
Superficie total de ocupación	88.967			
Superficie total adicional a la actuada por la PROFEPA	388.439			
Superficie total del proyecto = 1,012.289 m²				

Observaciones:

-	No existe diferencia entre las superficies existentes y las actuadas por la PROFEPA ya que en el Acta de Inspección correspondiente no se estableció la superficie de cada concepto.
---	--

*Solo instalación superficial de infraestructura prefabricada y totalmente removible.

Superficie de obras existentes actuadas por la PROFEPA Se considera una superficie de **623.85 m²**, que corresponde al siguiente polígono marcado en rojo del área total que contempló la PROFEPA donde se encuentran las obras actuadas (**Figura II.16**):

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

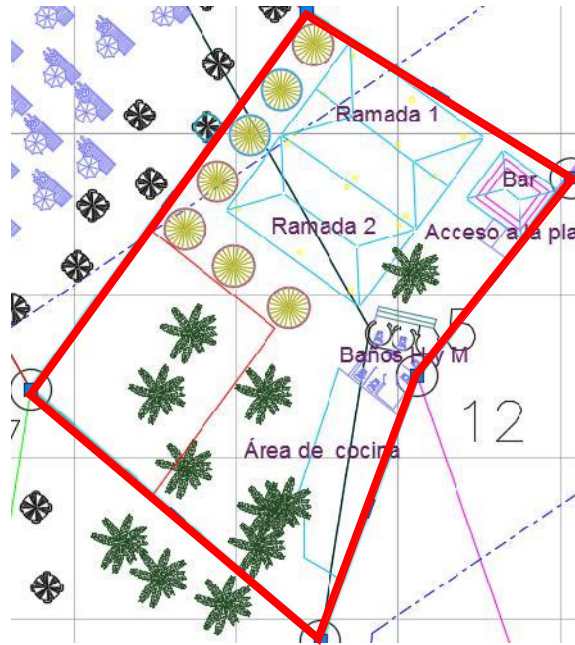


Figura II.16 Superficie de obras existentes actuadas por la PROFEPA

Área donde se pretende llevar a cabo la instalación de las sombrillas y camastros: Corresponde a la superficie nueva o adicional de **388.439 m²** más **140.041 m²** de una parte del polígono actuado por la PROFEPA que permanecía libre y sin obras, es decir como se observa a continuación (polígono marcado en azul) (Figura II.17):



Figura II.17 Área de instalación no permanente de sombrillas y camastros

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

II.2.1 Programa de trabajo

Se considera que la operación del proyecto será la misma vida útil por lo que se considera un periodo de 50 años.

Tabla II.12 Cronograma de actividades para la operación y mantenimiento del Restaurante.

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

II.2.2 Etapa de operación y mantenimiento

Durante la etapa de operación, el proyecto contempla servicio de restaurante, esparcimiento y recreación familiar con capacidad para 100 comensales.

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

- Preparación de alimentos y bebidas en restaurante.
- Poda y limpieza de áreas comunes, mantenimiento de vegetación.
- Disposición de residuos sólidos urbanos.

II.2.2.1 Personal necesario para la operación.

Tabla II.13 Desglose de personal necesario para la operación y mantenimiento.

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

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

Mesero	5		X			X	
Mantenimiento	2		X			X	

II.2.2.2 Servicios necesarios para la operación.

- **Agua**

El agua necesaria para la operación, limpieza, riego de vegetación y servicios sanitarios se obtendrá por medio de contrato de agua ante el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, ya que el predio cuenta con abasto de agua.

- **Energía eléctrica**

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

- **Aguas residuales.**

Los baños, las tarjas de cocina y bar, se encuentran conectadas al Sistema de Drenaje de la localidad de San Francisco.

Durante la etapa de operación, el proyecto necesitará estar en constante mantenimiento de todas sus áreas, para evitar gastos de reparación de mayor costo; siendo así el establecimiento de las siguientes actividades para mantener las edificaciones e instalaciones en óptimas condiciones de funcionamiento.

- Mantenimiento de depósitos de basura.
- Mantenimiento de red de drenaje sanitario.
- Mantenimiento de sistema de agua potable.
- Mantenimiento de red eléctrica.
- Mantenimiento de playa.
- Mantenimiento de infraestructura en general.

II.2.3 Etapa de abandono del sitio

Considerando el mantenimiento que se le dará al Restaurante, no se prevé el abandono de éste, en caso de que así sea y que se desmantele el proyecto, los materiales y equipos serán puestos a disposición en lugares autorizados por el Gobierno Municipal de Bahía de Banderas.

II.2.4 Utilización de explosivos

No aplica.

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

Las especificaciones de este apartado serán comentadas en el Capítulo VI de medidas de mitigación.

II.2.5.3 Durante la operación y mantenimiento.

II.2.5.3.1 Residuos sólidos.

En la etapa de operación del proyecto, se generarán residuos sólidos urbanos (basura); calculados sobre la base de la ocupación del proyecto, estimándose que podrá ser ocupada por un máximo de 100 personas en temporadas vacacionales y fines de semana, con una generación promedio de 0.5 kg/día/persona, por tal virtud se estarían generando un total aproximado de 50 kilogramos/día, estos serán recolectados y enviados a disposición final a través de la Dirección de Aseo Público y Mantenimiento Vehicular del H. Ayuntamiento Constitucional de Bahía de Banderas. Aunado a lo anterior, los residuos serán separados según sus características.

El sitio del proyecto si cuenta con servicio de recolección de basura por parte del municipio. La disposición final es el Relleno Sanitario Brasiles.

Aunado a lo anterior, durante las campañas de recolección de basura de playas limpias, los Residuos serán dispuestos en los contenedores del Restaurante y estos serán recolectados por el Municipio.

II.2.7.3.2 Residuos líquidos

Aguas residuales: Se encuentran conectadas a la Red de Drenaje de la Localidad, que a su vez, se encuentra conectada a una planta de tratamiento de Lodos.

II.2.7.3.3 Descripción de tecnologías para control de residuos líquidos y sólidos.

Sistema de manejo de residuos sólidos: La estrategia a seguir para un efectivo manejo de los residuos contempla lo siguiente:

- Compra de productos “*ambientalmente amigables*”.
- Separación de basura (orgánica y reciclable).
- La disposición final de los residuos sólidos se realizará por medio de camiones recolectores del Ayuntamiento.
- Sistemas de tratamiento de aguas residuales: Planta de Lodos activados de la Localidad de San Francisco.

II.2.7 Generación de gases efecto invernadero

Durante las diferentes etapas que conforman el proyecto habrá emisiones de gases efecto invernadero, las cuales serán generadas de manera secundaria por vehículos automotores y generación de energía eléctrica.

ÍNDICE

III.1 Ordenamientos aplicables al proyecto se contienen en las leyes y reglamentos.....	2
Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	2
Áreas Naturales Protegidas.....	7
Región Marina Prioritaria núm. 22 – Bahía de Banderas.....	9
Planes y programas de Desarrollo Urbano Municipales.....	10
Normas Oficiales Mexicanas	12
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	18
Reglamentos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	18
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento.	20
Ley General de Bienes Nacionales	20

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

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

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El POEGT se decretó el 7 de septiembre de 2012 (D.O.F, 2012). Por su escala y alcance, **el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales**. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este programa y sin menoscabo del cumplimiento de **Programas de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) o Regional (POER)** vigentes.

Para orientar los objetivos del **Proyecto Turístico**, el promovente asume el compromiso de contribuir a mantener una congruencia con las prioridades de este **POEGT** en el desarrollo sustentable, para ello, se ha llevado a cabo el siguiente análisis-vinculación del proyecto con respecto al **POEGT**.

El modelo del **POEGT** para el país mexicano se sustenta primero en una regionalización ecológica en donde se definen características físico-bióticas. Se describen y se identifican áreas de atención prioritaria, a las cuales les asignan propuestas de corresponsabilidad sectorial para el desarrollo productivo y de asentamientos humanos. Cada una de estas regiones está acompañada de lineamientos, estrategias ecológicas y acciones que deben ser observados por los sectores.

El **POEGT** se constituye por 80 regiones ecológicas y 145 unidades denominadas **Unidades Ambientales Biofísicas (UAB)**, las cuales son representadas a escala 1:2, 000,000., a cada una le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas.

Para cada región ecológica, se identifican las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial que tienen como fin indicar los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Las regiones ecológicas se integran por un conjunto de **Unidades Ambientales Biofísicas (UAB)** que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Así a cada **UAB** le son asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las **Unidades de Gestión Ambiental (UGA's)** previstas en los **POER Y POEL**.

Cabe señalar que, aún 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, las **UAB** se construyeron como unidades de análisis y de síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas unidades y por ende, a las regiones ecológicas de las que formen parte.

- **Ubicación del Proyecto en la Unidad Biofísica (UAB)**

El proyecto se localiza en la UAB N°65 (Sierras de la Costa de Jalisco y Colima), se localiza en la parte Norte y Oeste de Colima y Oeste del estado de Jalisco, se extiende sobre una superficie de 16,531.15 km², su política ambiental contempla la protección, preservación y aprovechamiento sustentable y su prioridad de atención está clasificada como baja. (Ver **Figura III.1**)

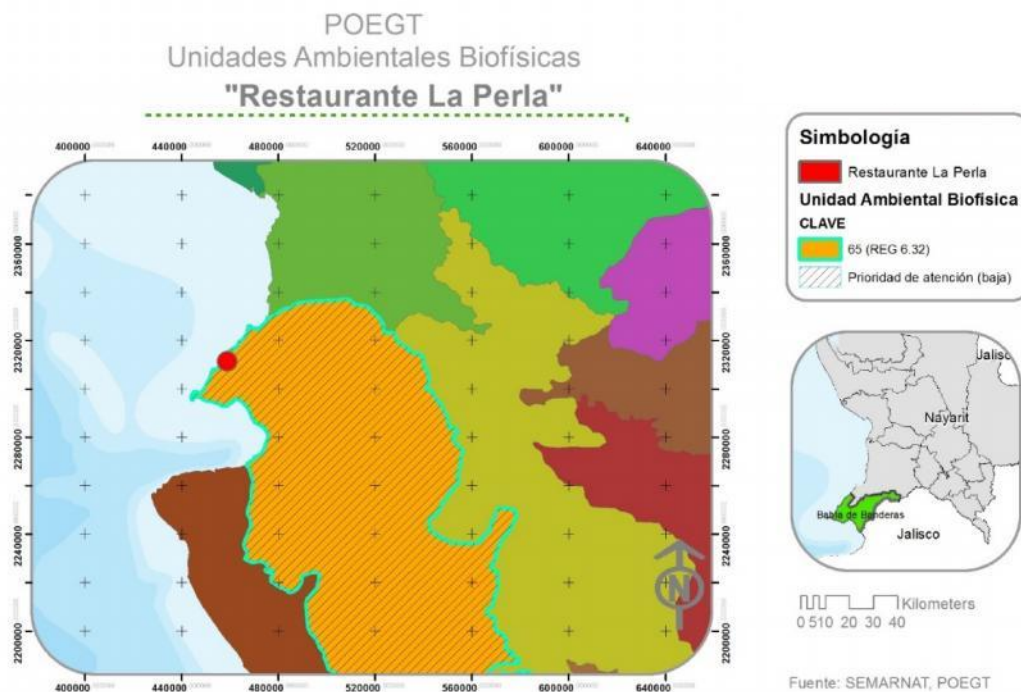


Figura III.1 Ubicación de la UAB 65 con respecto al proyecto

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

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

CLAVE REGIÓN	UAB	NOMBRE UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIACIONES DEL DESARROLLO
6.32	65	SIERRAS DE LA COSTA DE JALISCO Y COLIMA	PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA	FORESTAL MINERÍA	GANADERÍA - TURISMO
POLÍTICA ESTRATEGÍA VINCULACIÓN CON EL PROYECTO					
GRUPO I. DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO					

A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	<i>El proyecto contempla la operación de un Restaurante con una superficie de afectación de 1,012.289 m², el uso de suelo donde se ubica el proyecto es de tipo de Asentamiento Humano, por lo que la zona actualmente se encuentra en estado de perturbación antropogénica, ya que en los alrededores ya existen construcciones en operación de otros establecimientos, principalmente de restaurantes, así como un malecón con alta fluidez peatonal; durante las actividades de operación no se tienen contempladas actividades que alteren los ecosistemas de los alrededores, como es el estero o la playa, ya que el restaurante cuenta con sistema de drenaje y de agua potable construido por el Ayuntamiento del municipio, por lo que no habrá descargas de aguas residuales.</i> <i>Es importante recalcar que el Restaurante se encuentra activamente en actividades de limpieza de playas que contribuyen a la conservación.</i> <i>Aunado a lo anterior, se tendrá como medida de compensación la plantación de 30 Amapas (Tabebuia rosae), como se explica a detalle en el Capítulo VI.</i>
	2. Recuperación de especies en riesgo.	<i>De acuerdo a las visitas en campo se detectaron especies con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010; sin embargo, por las actividades en las que consiste el proyecto éstas no se verán afectadas, relativo a la flora son principalmente especies de mangle encontradas en el cuerpo de agua, que no ha sido afectado desde la instalación y operación del Restaurante, y respecto a la fauna son reptiles que tampoco se permitirá la caza o recolección de estos; y en caso de encontrarse con alguno éste será reubicado..</i>
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	<i>De acuerdo a las visitas en campo se detectaron especies con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010; sin embargo, por las actividades en las que consiste el proyecto éstas no se verán afectadas, relativo a la flora son principalmente especies de mangle encontradas en el cuerpo de agua, que no ha sido afectado desde la instalación y</i>

Manifestación de Impacto Ambiental
"Operación Restaurante La Perla"

		<i>operación del Restaurante, y respecto a la fauna son reptiles que tampoco se permitirá la caza o recolección de estos; y en caso de encontrarse con alguno éste será reubicado..</i>
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	<i>En las actividades a realizar, no se contempla ningún tipo de aprovechamiento. Se tendrá vigilancia hacia los visitantes para que estos respeten las condiciones naturales del ecosistema.</i>
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	<i>En las actividades a realizar, no se contempla ningún tipo de aprovechamiento forestal en el área del proyecto.</i>
		<i>La valoración pertinente de los servicios ambientales que brinda el área del proyecto, se encuentra explícita en la necesidad de implementar medidas de mitigación para minimizar, proteger y restaurar los ecosistemas y los recursos naturales afectados con la operación del proyecto. De manera general, citaremos algunas de estas medidas, ya que en el capítulo VI del presente documento se detallan.</i>
	8. Valoración de los servicios ambientales.	<u>Aire</u> • Este elemento se verá impactado únicamente por los vehículos automotores que acudirán al Restaurante para recreación. <u>Agua</u> • El Restaurante La Perla está conectado al sistema de alcantarillado y drenaje (ver Anexo Comprobante de conexión al sistema), por lo que no habrá descargas de aguas residuales al suelo o a cuerpos de agua. • El consumo de este recurso será a través del sistema de Agua potable proporcionado por el Ayuntamiento, al cual se realizan los pagos correspondientes. <u>Suelo</u> • De acuerdo con el PMDBB, el uso de suelo contemplado para el polígono es de Corredor Urbano Costero (CUC) y en INEGI, serie V, es Asentamiento Humano; dicho lo anterior la operación del presente proyecto no contraviene con lo estipulado en ambos

		instrumentos. • El Restaurante se encuentra sobre Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal Marítimo Terrestre; sin embargo, dentro de este último no se realizó cimentación, como se explica en el Capítulo II, solo se tiene una superficie de 23.912 m², las 2 ramadas, se encuentran sobre la arena y la cocina y el bar, sobre un templete de madera, propiciando así la infiltración de agua, aunado a lo anterior, como actividad adicional se pretende realizar la instalación no permanente de 16 sombrillas y 17 camastros, con una superficie de ocupación de 88.967 m², mismos que serán removidos al finalizar las actividades del Restaurante. • Únicamente se tiene una superficie de 21.7494 m² cementada la cual impide la infiltración de agua, el resto de la construcción, se encuentra sobre arena y con techo de palapa. <u>Flora</u> • Se realizó la siembra de palmeras, y además como medida de compensación se realizará la plantación de 30 amapas (<i>Tabebuia rosae</i>), como se explica a detalle en el Capítulo VI. <u>Fauna</u> • En caso que, durante operación del Restaurante se encuentre alguna especie faunística, ésta será reubicada a un sitio de condiciones adecuadas para su desarrollo. • Se tendrá vigilancia para que los visitantes no extraigan ningún individuo.
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	La operación del Restaurante no explotará, ni comprometerá el equilibrio de las escorrentías, cuerpos de agua superficiales y acuíferos; ya que el abasto de agua potable es a través del sistema proporcionado por el Ayuntamiento. Además, es importante considerar que el consumo del recurso hídrico se hace de manera consciente, para evitar el desperdicio. Aunado a lo anterior, éste tiene un horario de trabajo diurno.

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

	10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	<i>El agua que se utilizará durante la operación del Restaurante es a través del sistema de agua potable, con previo contrato con la autoridad competente.</i>
	12. Protección de los ecosistemas.	<i>El proyecto contempla la operación de un Restaurante, el cual por las actividades que desarrolla no contempla la afectación directa a los ecosistemas; sin embargo, éste realiza actividades para proteger dichos sistemas como la limpieza de playas, no realizar actividades por la noche para evitar afectación a la fauna, el consumo razonable del recurso hídrico, y el estar conectado al sistema de drenaje para evitar las descargas de aguas residuales al suelo. Además, se tiene contemplado como medida de compensación la plantación de 30 amapas (<i>Tabebuia rosae</i>), como se explica a detalle en el Capítulo VI.</i>
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	<i>El proyecto no contempla la afectación a ecosistemas forestales y/o suelos agrícolas.</i>
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	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)	<i>La operación del Restaurante forma parte de las acciones que tienen como objetivo el incrementar la demanda turística doméstica e internacional, ya que proporciona un servicio de interés para ambos. El beneficio también es para la economía de la población local, porque proporciona empleos.</i>

Dicho lo anterior, referente a la vinculación realizada la operación del Restaurante La Perla no contraviene con lo estipulado en el POEGT.

Áreas Naturales Protegidas

El área Natural protegida más cercana al área del proyecto es la “Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Estado de Nayarit”, decretada en el año de 1949, siendo su modificación más reciente del 7 de noviembre del 2002, su polígono de aplicación se encuentra aproximadamente a 23 km de distancia en línea recta (ver **Figura III.2**). Por lo que la operación del Restaurante no influye en ésta.

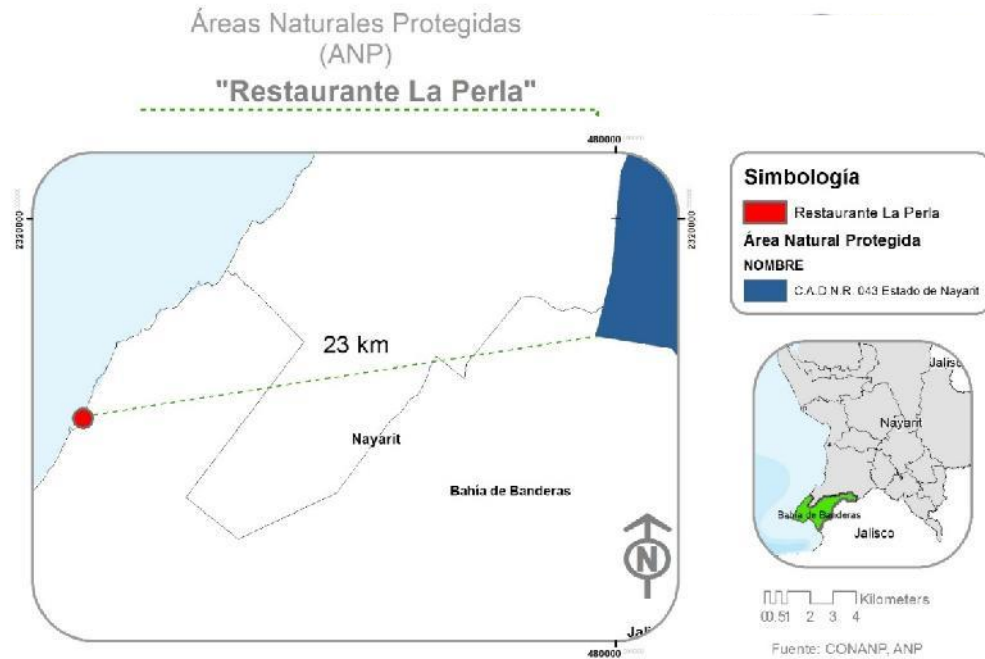


Figura III.2 Polígono del proyecto con relación al Área Natural Protegida de CADNR 043

El proyecto en cuestión se localiza a 1.85 km de distancia del Área Natural Protegida Sierra de Vallejo, en categoría de Reserva de la Biósfera Estatal. (Ver **Figura III.3**).

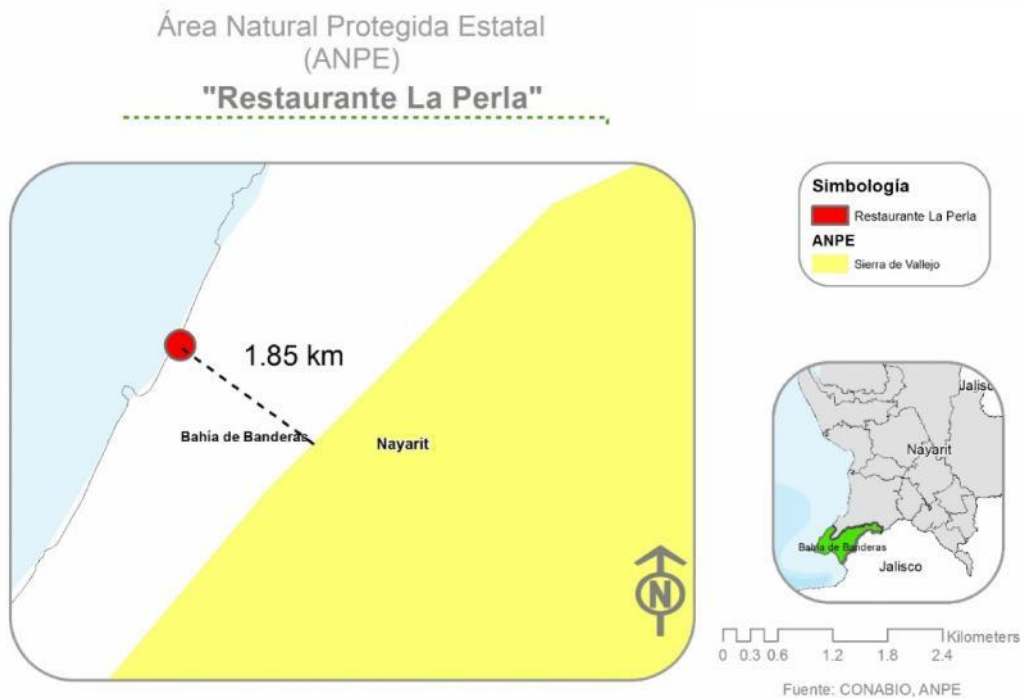


Figura III.3 Polígono del proyecto con relación al Área Natural Protegida Estatal Sierra de Vallejo

Región Marina Prioritaria núm. 22 – Bahía de Banderas

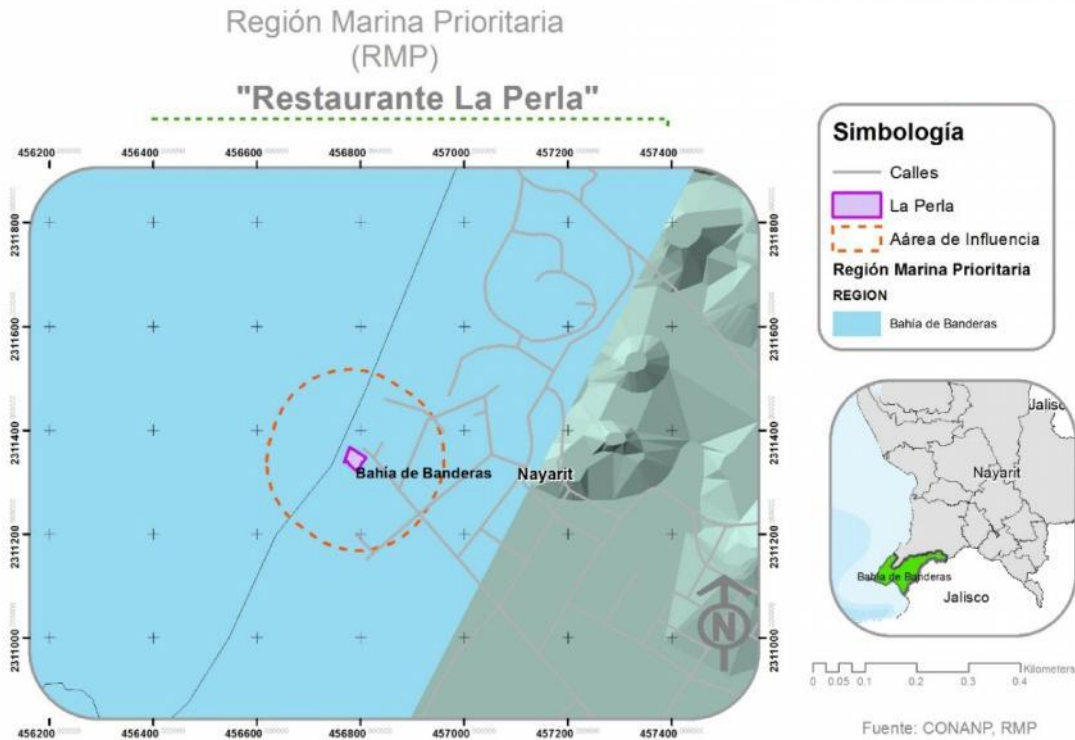


Figura III.4 Región Marina Prioritaria

Tabla III.2 Descripción de las características generales de la Región Marina Prioritaria

Características generales	Descripción
Estado(s):	Nayarit - Jalisco
Polígono:	Latitud: 21°27'36" a 20°23'24" Longitud: 105°54' a 105°11'24"
Extensión:	4,289 km ²
Clima:	Cálido subhúmedo con lluvias en verano; temperatura media anual mayor de 18°C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.
Geología:	Placa de Norteamérica; rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias; cuenca, valle, talud con pendiente pronunciada; plataforma estrecha.
Descripción:	Acantilados, playas, lagunas, litoral, estuario, humedales, arrecife, islas, bajos. Eutroficación baja.
Oceanografía:	Masas de agua superficial Tropical y Subtropical y subsuperficial Subtropical. Marea semidiurna. Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos. Ocurren marea roja y "El Niño".

Manifestación de Impacto Ambiental
"Operación Restaurante La Perla"

Características generales	Descripción
Biodiversidad:	Moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, aves residentes, aves migratorias, mamíferos marinos, manglares, selva baja-mediana. Endemismo de fanerógamas. Especies indicadoras de selva no alterada (<i>Orbygnia guacayule</i> y <i>Acacia ajiya</i>) y de calidad del hábitat (<i>Toxopneustes roseus</i>). Zona de anidación de tortugas marinas y de reproducción de la ballena jorobada. Ambientes arrecife, acantilado, talud, intermareal, litoral y selva baja sobre acantilados con alta integridad ecológica.
Aspectos económicos:	Pesca poco intensiva (cooperativas y permisionarios); especies de escama y selva de importancia económica. Turismo de alto impacto.
Problemática:	- Modificación del entorno: por muelles, atracaderos y turismo. Daño al ambiente por embarcaciones turísticas. - Contaminación: descargas de aguas residuales, aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados. - Uso de recursos: presión sobre ballena jorobada por el sector turístico. Existe recolección de especies exóticas. Introducción de especies exóticas a islas. - Desarrollos: desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.
Conservación:	Es importante el área para reproducción de mamíferos marinos y de alimentación de aves. Se menciona que el turismo privado, a nivel estatal, nacional e internacional ha mantenido un nivel de crecimiento hotelero sostenible.

Fuente: <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Mlistado.html>

Parte de este crecimiento sostenible que se menciona en el apartado de conservación es considerando las actividades de operación del Restaurante La Perla, ya que proporciona servicios para los turistas que acuden.

Planes y programas de Desarrollo Urbano Municipales

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

Este contempla diferentes Unidades Ambientales que dan las pautas para orientar el manejo de los recursos naturales del municipio.

De acuerdo a los lineamientos para el ordenamiento ecológico del territorio, el municipio presenta cuatro sistemas terrestres, un sistema marino y un sistema insular. Estos sistemas conforman 21 paisajes terrestres y un total de 57 unidades ambientales. La caracterización de cada unidad se hizo mediante una ficha de diagnóstico y permite: definir políticas ecológicas para el desarrollo de las actividades productivas, el crecimiento urbano, el desarrollo de obras de infraestructura, contribuyen a evitar el deterioro de los ecosistemas al propiciar su conservación y preservación.

Dicho lo anterior, la localidad de San Francisco se localiza en el sistema terrestre 12. Sierra Vallejo, en el paisaje terrestre B. Sierra baja, en la Unidad Ambiental 20 B-10, San Francisco.

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

<i>Política ecológica</i>	<i>Conservación</i>
<i>Provincia ecológica</i>	65. Sierras de la Costa de Jalisco y Colima
<i>Paisaje terrestre</i>	020. Pie de monte de la Sierra de Vallejo
<i>Problemática ambiental relevante</i>	• Tala de forma aislada, aunque tiende a ser selectiva en algunos sitios explotándose sobre todo palmas. • Caza y comercio ilegal de fauna silvestre • Riesgo de incendios forestales • Crecimiento de asentamientos en zonas de altas pendientes • Desmontes para fines de urbanización
<i>Limitantes</i>	Infraestructura, pendientes, zonas bajas inundables
<i>Oportunidades</i>	Paisajes, vistas escénicas, playas, laguna
<i>Vocación</i>	Recarga de acuífero, habitacional turístico de baja densidad
<i>Observaciones</i>	La unidad presenta posibilidades para el desarrollo de actividades turísticas de baja densidad. Se presenta una pequeña laguna al sur de la zona habitacional.

Dicho lo anterior, la operación del Restaurante La Perla, no contraviene con lo estipulado para la Unidad Ambiental, ya que dentro de las actividades no implica la tala de vegetación, la caza, el comercio de fauna, tampoco, como se puede observar en los escenarios del capítulo II, no se realizó desmonte para la construcción de éste, ni se realizará ya que no se contempla su ampliación.

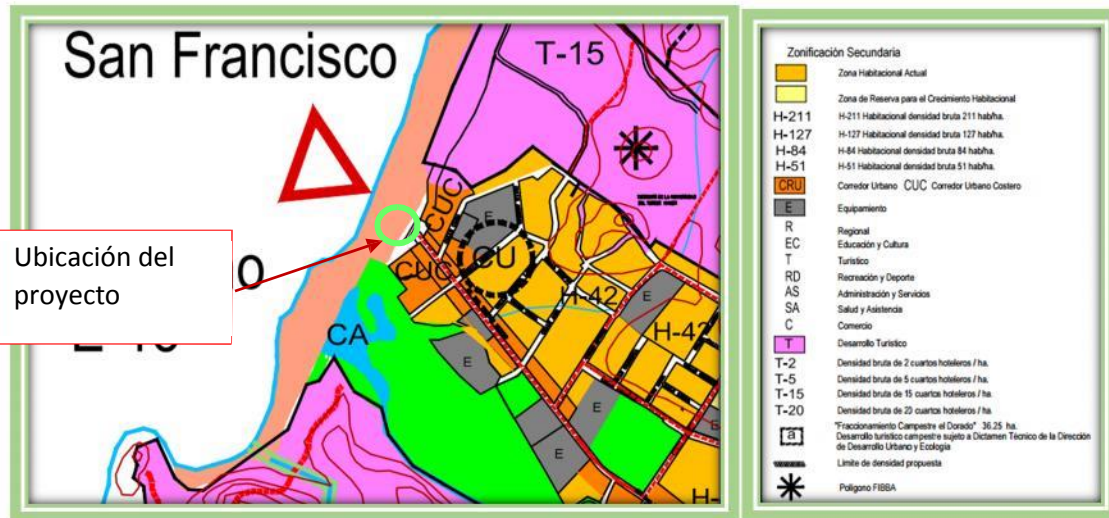
Una de las limitantes que se menciona es la ausencia de infraestructura, cuestión que con la Operación del Restaurante ayuda a mitigarla.

En cuanto a ordenamientos en materia de uso del suelo, el área del proyecto se inscribe en la zona de aplicación del **Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit**.

Vinculación con el uso de suelo aplicable:

El área del proyecto se inscribe en un tipo de uso de suelo establecido en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, según el Plano de Estrategia de Zonificación Secundaria de San Francisco y Lo de Marcos, Clave E-16, de marzo del 2001, en donde se determina que el uso de suelo del predio es: CUC (Corredor Urbano Costero).

Manifestación de Impacto Ambiental
"Operación Restaurante La Perla"



Corredor Urbano (PMDUBB)

Uso general:

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

Dicho lo anterior, la operación del Restaurante La Perla, **no contraviene** con lo contemplado con el PMDUBB.

Normas Oficiales Mexicanas

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

Tabla III.3 Normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones	Vinculación con el proyecto
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado sanitario urbano o municipal.	Las aguas residuales generadas por el proyecto se consideran de uso doméstico, ya que solo se contemplan por el uso de sanitarios, regaderas y aguas jabonosas por lavado de loza. Por lo que éstas no rebasan los límites máximos permisibles establecido en la presente norma. Además, como se mencionó anteriormente éstas se encuentran conectadas al sistema de drenaje de la localidad, que a su vez se encuentra conectado al

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones	Vinculación con el proyecto
		tratamiento de la localidad por medio de lodos.
NOM-059-SEMARNAT-2010.	Protección ambiental – Especies nativas de México Flora y Fauna silvestres – Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- lista de especies en riesgo.	Esta norma aplica al proyecto ya que en el sistema ambiental del mismo se pueden encontrar especies catalogadas en alguna categoría de riesgo. A las cuales en caso de presentarse en el predio, se les dará una atención especial, mismas que se encuentran identificadas en el capítulo IV del presente estudio. Sin embargo, es importante destacar que el proyecto en sí, no afecta directa o indirectamente a la fauna silvestre catalogada en la norma, por encontrarse totalmente en área urbana.
NOM-162-SEMARNAT-2012:	Establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.	Las actividades de protección y conservación de la tortuga marina que se realizará en la zona de playa del área de las obras actuadas, se llevarán a cabo en apego a las especificaciones señaladas en esta norma, en caso de la presencia de algún ejemplar que no consideran a la zona como de arribo pero que se pueden observar algunos casos aislados.

En relación a la **NOM-162-SEMARNAT-2012**, se llevará a cabo un análisis puntual del cumplimiento de la misma respecto del proyecto, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla III.4 Vinculación del proyecto con especificaciones de la NOM-162-SEMARNAT-2012.

ESPECIFICACIONES	VINCULACIÓN
Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012 Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las	La playa frente al área del proyecto no figura entre las playas de anidación de las tortugas marinas registradas en los Programas de Acción

ESPECIFICACIONES	VINCULACIÓN
poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.	para la Conservación de las Especies de tortuga marinas elaborados por la CONANP como parte del Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas, así como tampoco figura en el estudio Las Tortugas y sus playas de anidación en México elaborado por Briseño Dueñas y Abreu Grobois en 1998; Sin embargo, puede darse el caso de que lleguen a la zona del proyecto individuos a anidar, por tal motivo se realizará la vinculación con la presente norma en la que se tomarán acciones para su protección.
2. Campo de aplicación: Esta norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.	Se implementarán medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales descritas en los Capítulos VI y VII de la MIA-P se realizarán actividades de protección de las tortugas marinas.
5. Especificaciones generales	
5.1 Las personas físicas o morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de tortugas marinas, deben cumplir con lo establecido en las siguientes especificaciones:	
5.2 El cumplimiento de las especificaciones de la presente Norma Oficial Mexicana, no exime el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, en los casos en que resulte aplicable.	
5.3 Los accesos al hábitat de anidación, tratándose de Áreas Naturales Protegidas, quedan sujetos a lo dispuesto en los Programas de Manejo correspondientes o, en su caso, a los accesos que establezca la Dirección del área Natural Protegida.	Las actividades para proteger a las tortugas marinas se ejecutarán para dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación del presente estudio de impacto ambiental, por lo que no requerirán de un nuevo procedimiento de impacto ambiental.
5.4 En las playas de anidación de tortugas	No aplica. El área del proyecto no se inscribe en un Área Natural Protegida.
	La playa frente al área del proyecto no figura

ESPECIFICACIONES	VINCULACIÓN
marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:	entre las playas de anidación de las tortugas marinas registradas en los Programas de Acción para la Conservación de las Especies de tortuga marinas elaborados por la CONANP como parte del Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas, así como tampoco figura en el estudio Las Tortugas y sus playas de anidación en México elaborado por Briseño Dueñas y Abreu Grobois en 1998; sin embargo, a manera de recomendación, se aplicarán las siguientes medidas:
5.4.1 Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación.	Considerando las condiciones actuales del proyecto, no habrá remoción de vegetación nativa.
5.4.2 Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación.	El proyecto no contempla obras en el área marina o en la playa que pudieran perturbar la dinámica natural de acumulación de arena en la playa. Para propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal.
5.4.3 Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movable que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.	Durante el periodo de anidación de la tortuga marina se asegurará de retirar al terminar el día cualquier objeto que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas marinas y sus crías.
5.4.4 Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina.	Se instalarán mecanismos de control para regular la intensidad y orientación del alumbrado. Las fuentes de iluminación se colocarán considerando las posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz según Herranz, 2002. Véase Capítulo VI de la MIA-P.
5.4.5 Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto: a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas. b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o	

ESPECIFICACIONES	VINCULACIÓN
lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente. c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.	
5.4.6 Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.	Durante todas las etapas del proyecto se prohibirá el tránsito vehicular en la ZFMT y en la playa.
6. Especificaciones de manejo	
6.1 Las personas físicas o morales que realicen actividades de manejo con tortugas marinas y sus derivados en el hábitat de anidación, deben tramitar previamente la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre correspondiente ante la Secretaría de acuerdo a lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, sin perjuicio de las demás disposiciones jurídicas aplicables.	No se consideran actividades de manejo no extractivo, ni actividades de incubación, ni instalación de viveros, etc. Aunado a que no se trata de una zona catalogada como de arribazón de tortuga marina.
6.2 Las actividades de manejo de tortugas marinas en playas de anidación dentro de Áreas Naturales Protegidas, deben apegarse al Decreto y al Programa de Manejo correspondientes.	
6.3 Las personas físicas o morales que realicen actividades de manejo con tortugas marinas, deben tomar las medidas necesarias para evitar o disminuir el estrés, sufrimiento, traumatismo y dolor que pudiera ocasionarse a los ejemplares.	
6.4 La incubación en las playas de anidación	

ESPECIFICACIONES	VINCULACIÓN
sólo puede realizarse de dos formas: Natural o in situ o vivero o corral (por excepción).	
6.5 En las playas de anidación la incubación debe darse de manera natural (in situ), y sólo por excepción (depredación, saqueo, inundación fuera de control) se realizará la reubicación de nidadas en vivero o corral. En caso de riesgo inminente (eventos meteorológicos extraordinarios y contaminación), se aplicará lo previsto en las medidas de contingencia del Plan de Manejo, en cumplimiento con la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre otorgada por la Secretaría.	
6.6 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben establecer las siguientes medidas:	
6.6.1 Realizar recorridos de monitoreo a lo largo de la playa de anidación con el fin de disminuir la probabilidad de perder nidadas, de acuerdo a lo señalado en el Plan de Manejo correspondiente. Los recorridos deben llevarse a cabo por los responsables de la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre o a quienes designen para tal fin.	
6.6.2 En caso de utilizar vehículos para hacer recorridos de monitoreo, éstos deben tener un peso bruto vehicular máximo de 300 kg, la velocidad máxima de circulación debe ser de 20 km/h y utilizar llantas de baja presión (menor a 5 libras por pulgada cuadrada o 35 kPa). La circulación del vehículo debe ser por fuera de la zona de anidación o en su caso, en una zona donde no se perturbe la integridad de los nidos.	

ESPECIFICACIONES	VINCULACIÓN
6.7 Incubación natural o in situ	
6.8 Incubación en vivero o corral (por excepción)	
6.9 Observación de tortugas marinas en su hábitat de anidación.	

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

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

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

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

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

Vinculación con el proyecto Restaurante La Perla:

Por tratarse de la operación de un Restaurante Familiar para servicio turístico que comprende actividades inmersas en un ecosistema costero que a su vez abarca terrenos federales en donde se lleva a cabo una actividad comercial, se presenta la siguiente Manifestación de Impacto Ambiental, para su correspondiente evaluación por parte de la Autoridad.

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

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

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

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

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

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

R) Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales:

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

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

Vinculación con el proyecto Restaurante La Perla:

Por tratarse de la operación de un Restaurante Familiar para servicio turístico que comprende actividades inmersas en un ecosistema costero que a su vez abarca terrenos federales en donde se lleva a cabo una actividad comercial, se presenta la siguiente Manifestación de Impacto Ambiental, para su correspondiente evaluación por parte de la Autoridad.

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

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

Los valores anteriores serán medidos a 15 m de distancia de la fuente por el método dinámica de conformidad con la norma correspondiente.

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

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

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

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

○ **Vinculación del presente proyecto con la LGPGIR**

LINEAMIENTO	VINCULACIÓN
Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	<i>El presente proyecto contempla que todo Residuo que se genere durante la operación y mantenimiento del mismo, será clasificado de acuerdo a lo manifestado.</i>

Ley General de Bienes Nacionales

Ley General de Bienes Nacionales

Artículo	Vinculación con el proyecto
7.- Son bienes de uso común: V.- La zona federal marítimo terrestre;	En lo que respecta el presente proyecto en la Zona Federal Marítimo Terrestre, se cuenta con el Título de concesión correspondiente, sin embargo se llevará a cabo la modificación a las bases respectiva, a fin de incluir la nueva superficie acotada a la delimitación oficial vigente así como incluir de ser el caso la superficie adicional donde se tiene planeada la instalación no permanente de 16 sombrillas y 17 camastros y dentro de ésta; cabe resaltar, que la totalidad del proyecto la infraestructura es de elementos propios de la Región, los cuales en un determinado tiempo serán fáciles de dismantelar permitiendo que el sitio vuelva a sus condiciones naturales, excepto los baños mismos que ocupan una superficie de 1.9 % del total del proyecto.
119.- Tanto en el macizo continental como en	Para el presente proyecto no se tiene infraestructura que

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

Artículo	Vinculación con el proyecto
las islas que integran el territorio nacional, la zona federal marítimo terrestre se determinará: I.- Cuando la costa presente playas, la zona federal marítimo terrestre estará constituida por la faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a dichas playas o, en su caso, a las riberas de los ríos, desde la desembocadura de éstos en el mar, hasta cien metros río arriba.	pueda afectar de manera permanente la superficie de ZFMT, ya que se compondrá de la instalación no permanente de 16 sombrillas y 17 camastros, que durante la ausencia de actividades por parte del Restaurante serán removidas, aunado a lo anterior se tiene la instalación de una superficie de 25.4899 m², que forma parte de la cocina, misma que está construida sobre troncos de madera, permitiendo así, que al momento de terminación de su tiempo de vida útil sea fácilmente desmantelada.
120.- El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, promoverá el uso y aprovechamiento sustentables de la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar. Con este objetivo, dicha dependencia, previamente, en coordinación con las demás que conforme a la materia deban intervenir, establecerá las normas y políticas aplicables, considerando los planes y programas de desarrollo urbano, el ordenamiento ecológico, la satisfacción de los requerimientos de la navegación y el comercio marítimo, la defensa del país, el impulso a las actividades de pesca y acuacultura, así como el fomento de las actividades turísticas y recreativas.	El presente proyecto corresponde a la Operación y Mantenimiento de un Restaurante ubicado en TGM y ZFMT, que de acuerdo con el presente Capítulo, no contraviene con lo estipulado con las NOM's y tampoco con el PMDUBB el polígono se localiza sobre CUC (Corredor Urbano Costero). Aunado a lo anterior, la infraestructura existente es de materiales rústicos que al término de su tiempo de vida útil podrá ser removido y dejado en sus condiciones naturales.

Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar

Artículo	Vinculación con el proyecto
3. La zona federal marítimo terrestre se deslindará y delimitará considerando la cota de pleamar máxima observada durante treinta días consecutivos en una época del año en que no se presenten huracanes, ciclones o vientos de gran intensidad y sea técnicamente propicia para realizar los trabajos de delimitación.	Para el presente proyecto la ZFMT fue determinada a partir de la delimitación oficial vigente: PLANO DE DELIMITACIÓN CON CLAVE: DDPIF/18020/2015/03 DE FECHA ABRIL DE 2015, HOJA 1 DE 2 elaborado por la DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS de la SEMARNAT.
1. Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito	Para la ocupación del sitio del proyecto, se cuenta con el Título de concesión núm. DGZF-1141/10 por una superficie de 623.85

Artículo	Vinculación con el proyecto
que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional. Corresponde a la Secretaría poseer, administrar, controlar y vigilar los bienes a que se refiere este artículo, con excepción de aquellos que se localicen dentro del recinto portuario, o se utilicen como astilleros, varaderos, diques para talleres de reparación naval, muelles, y demás instalaciones a que se refiere la Ley de Navegación y Comercio Marítimos; en estos casos la competencia corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	m², en donde actualmente se encuentra en elaboración la solicitud de modificación a las bases a la misma, que tendrá como objetivo reajustar el polígono a la delimitación oficial vigente así como aumentar la superficie a concesionar a fin de instalar sombrillas y camastros una vez que se obtenga la autorización en materia de impacto ambiental correspondiente.
7. Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes: II. Se prohíbe la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre tránsito por dichos bienes, con excepción de aquéllas que apruebe la Secretaría atendiendo las normas de desarrollo urbano, arquitectónicas y las previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y III. Se prohíbe la realización de actos o hechos que contaminen las áreas públicas de que trata el presente capítulo.	La infraestructura realizada en el presente, a excepción de los baños, fue construida a base elementos rústicos de la región que al término de su vida útil podrán ser fácilmente removidos para que las condiciones del sitio puedan regresar a su estado natural. Aunado a que no limitan el libre tránsito ya que no se cuenta con barreras físicas que lo impidan.
17. Los propietarios de los terrenos colindantes con la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, deberán permitir, cuando no existan vías públicas u otros accesos para	El presente proyecto no contempla el bardeo perimetral del polígono, por lo que existe un libre acceso para el público en general. Aunado a que el polígono del proyecto colinda con acceso a la playa a través de un malecón que entronca con la

Artículo	Vinculación con el proyecto
ello, el libre acceso a dichos bienes de propiedad nacional, por lugares que para tal efecto convenga la Secretaría con los propietarios, teniendo derecho al pago de la compensación que fije la Secretaría con base en la justipreciación que formule la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales. En caso de negativa por parte del propietario colindante, la Secretaría solicitará la intervención de la Procuraduría General de la República, para que por su conducto, se inicie el juicio respectivo tendiente a obtener la declaratoria de servidumbre de paso.	vialidad principal de la localidad.
36. La Secretaría vigilará que el uso, aprovechamiento o explotación de los bienes a que se refiere este reglamento, se ajuste a las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ecología, así como a los lineamientos que establezcan los programas maestros de control y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre.	En la Manifestación de Impacto Ambiental presente, en este capítulo se realiza la vinculación con las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ecología, así como a los lineamientos que establezcan los programas maestros de control y aprovechamiento de la ZFMT.

ÍNDICE

IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA) en el que se inscribe el proyecto	2
IV.2 Delimitación del área de influencia	10
IV.3 Aspectos abióticos	14
IV.3.1 Clima	14
IV.3.2 Temperatura media anual	15
IV.3.3 Precipitación media anual	16
IV.3.4 Fenómenos climatológicos	19
IV.3.5 Geología y morfología.....	21
IV.3.6 Sismicidad	23
IV.3.7 Edafología	24
IV.3.8 Hidrología superficial	25
IV.3.9 Hidrología subterránea.....	27
IV.4 Aspectos bióticos	30
IV.4.1 Vegetación	30
IV.4.2 Fauna	33
IV.4.3 Paisaje.....	38
IV.5 Medio Socioeconómico	38
IV.5.1 Población	38
IV.5.2 Población económicamente activa.....	40
IV.5.3 Índice de marginación	42
IV.5.4 Medios de comunicación	43
IV.5.5 Agua Potable.....	44
IV.5.6 Combustible.....	44
IV.5.7 Electricidad	44
IV.5.8 Manejo de residuos	44
IV.5.9 Centros educativos	44
IV.5.10 Centros de Salud.....	45
IV.5.11 Zonas de Recreo	45
IV.5.12 Actividades económicas	45
IV.5.13 Actividades agrícolas	45
IV.5.14 Actividades ganaderas	46
IV.5.15 Actividad forestal.....	46
IV.5.16 Actividad pesquera	47
IV.5.17 Actividades industriales y comerciales	47
IV.5.18 Actividades turísticas	48
IV.5.19 Tenencia de la Tierra	49
IV.5.20 Rasgos socioeconómicos	50
IV.6 Diagnóstico ambiental.....	50

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

Inventario Ambiental

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

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

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

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

Dicho lo anterior, con la ayuda del *software ArcGis*, se consideraron los siguientes aspectos para la determinación del SA (ver **Figura IV.1**):

- Dimensiones y ubicación del proyecto,
- Microcuenca en la que reside el proyecto (San Francisco, ver **Figura IV.2**),
- Elementos hídricos superficiales,
- Usos de suelo,
- Las Unidades de Gestión Ambiental del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas,
- Ecosistema y
- El Modelo Digital de Elevación, generado a partir de la conjugación de las curvas de nivel.

Manifestación de Impacto Ambiental “Operación Restaurante La Perla”

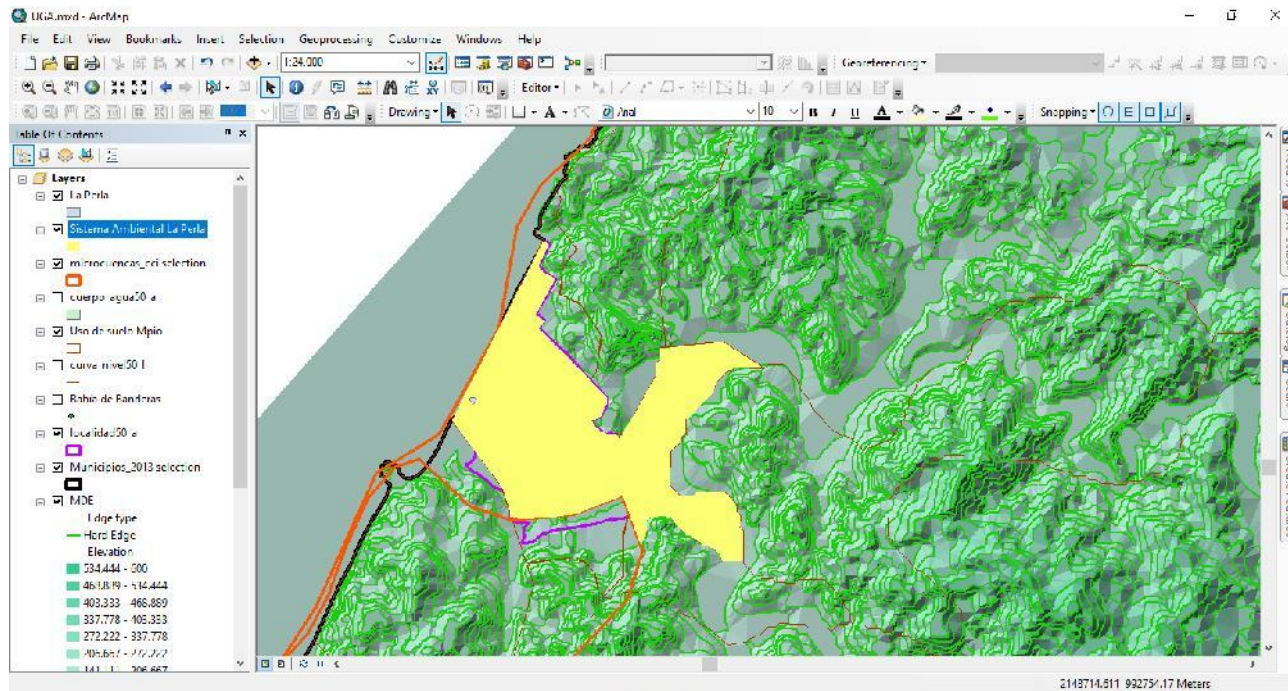


Figura IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental se observa las curvas de nivel, la delimitación de la localidad de San Francisco, así como la microcuenca y la Unidad de Gestión Ambiental.

La **Figura IV.2** y la **Tabla IV.1** denotan la importancia de delimitar una superficie menor como Sistema Ambiental para el polígono del “Restaurante La Perla” haciendo referencia a la superficie que representa la Microcuenca, ya que no resulta factible analizar los impactos ambientales que podría generar el proyecto en esa escala, debido a que las actividades que se realizarán son para la operación y mantenimiento de un Restaurante.

Por lo anterior, como primer plano, se consideró la Microcuenca San Francisco, (ver **Figura IV.2**), en la que está inmerso el polígono del proyecto.

Tabla IV.1 Relación superficie de la Microcuenca San Francisco respecto a la superficie del proyecto “Restaurante La Perla”.

Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	Superficie de la microcuenca (ha)	Superficie del proyecto (ha)	Porcentaje del proyecto en la micro (%)
Río Huicicila – San Blas	Puente de Fierro	San Francisco	6,708.1525	0.1012	0.00151

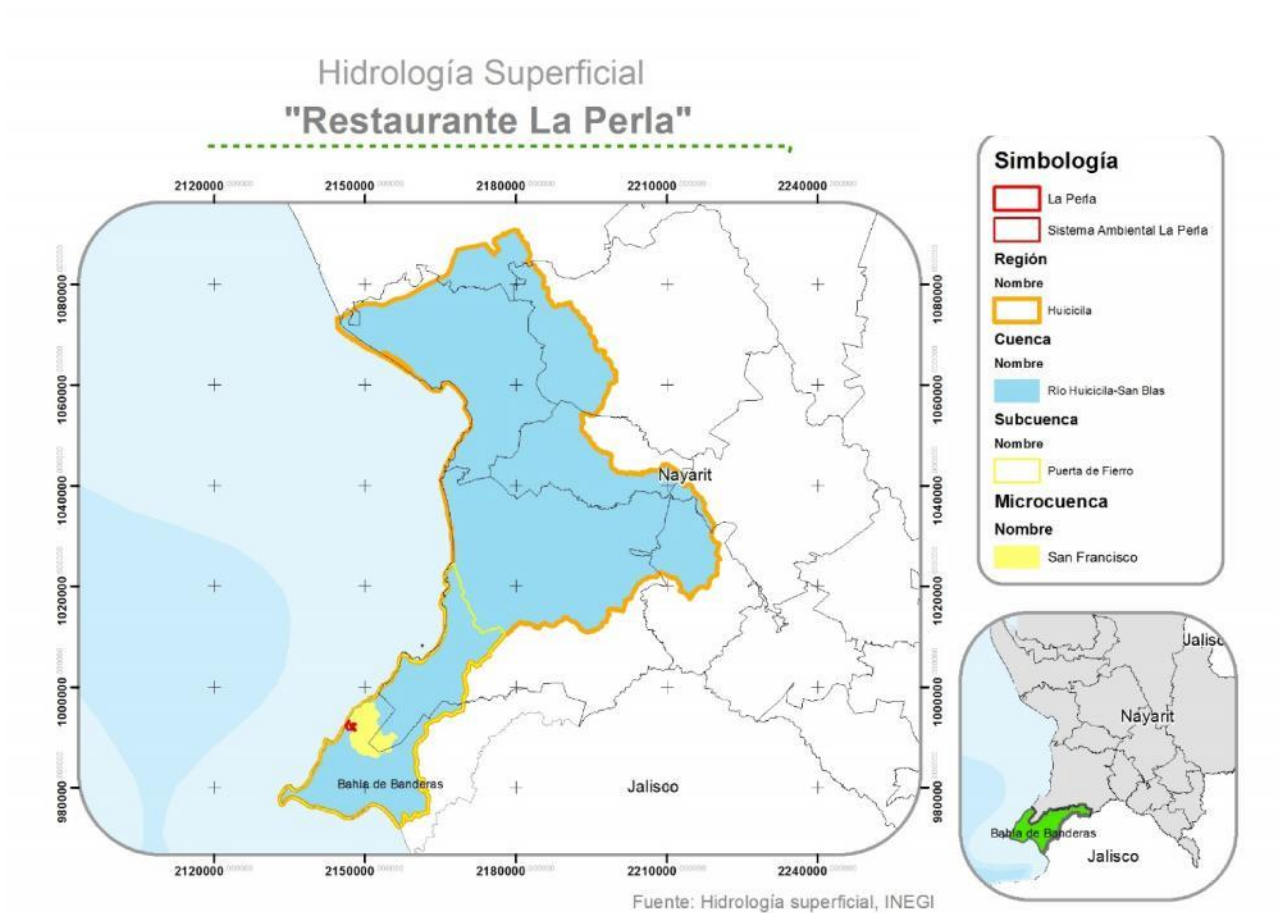


Figura IV.2 Hidrología superficial para la delimitación del SA para el proyecto "Restaurante La Perla".

De acuerdo con el estudio de **"La Microcuenca como elemento de estudio de la vulnerabilidad ambiental"**¹, señala:

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

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

¹ Norberto Alatorre Monroy – Centro de Estudios de Geografía Humana

Manifestación de Impacto Ambiental "Operación Restaurante La Perla"

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

Por lo que en base a las definiciones y recomendaciones anteriores, considerando que el proyecto es muy puntual por el tipo de actividades a desarrollar en él, por la superficie de ocupación de las obras respecto de la microcuenca (0.00151%), etc, y los posibles impactos que éste causará sobre el ambiente, partiendo de la delimitación de la microcuenca (ver **Figura IV.2**), se consideró un Modelo Digital de Elevación, este último generado a partir de la conjugación de las curvas de nivel con apoyo del Sistema de Información Geográfica *ArcGis*, se estableció un SA con una superficie de 173.6469 ha (ver **Figura IV.3**), para el proyecto "Restaurante La Perla", la superficie de éste representa dentro del SA es del **8.7%**.

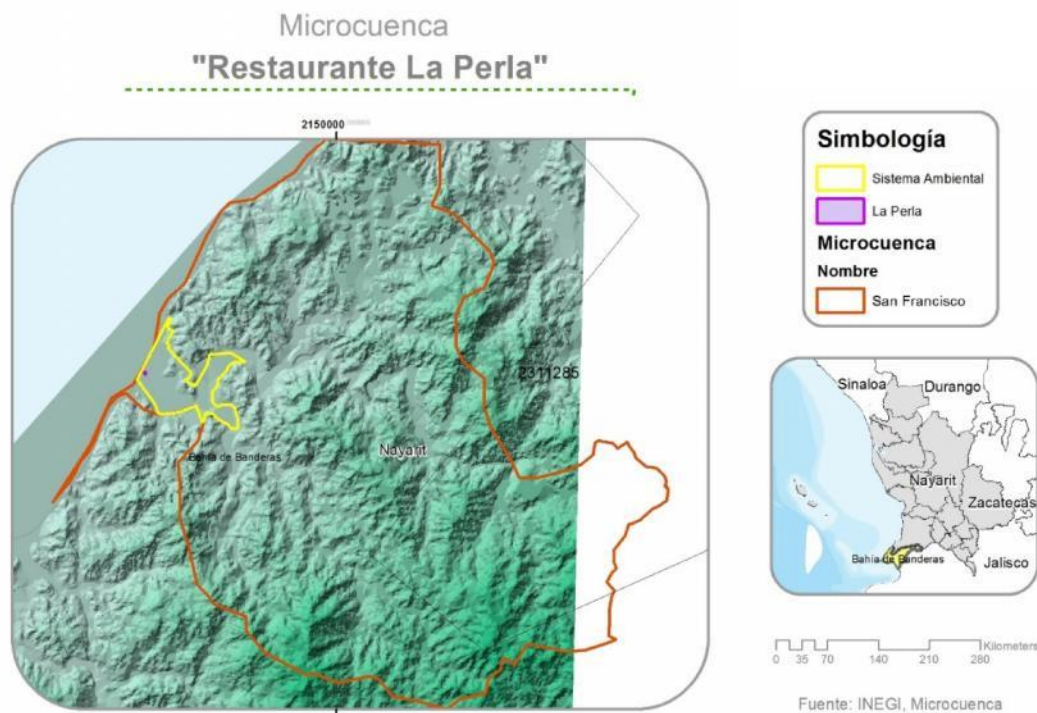


Figura IV.3 Microcuenca utilizada para la delimitación del Sistema Ambiental del proyecto "Restaurante La Perla".

El Sistema Ambiental "Restaurante La Perla", se compone de 4 usos de suelo, dentro de los cuales 2 son de vegetación natural (ver **Figura IV.4** y **Tabla IV.2**).

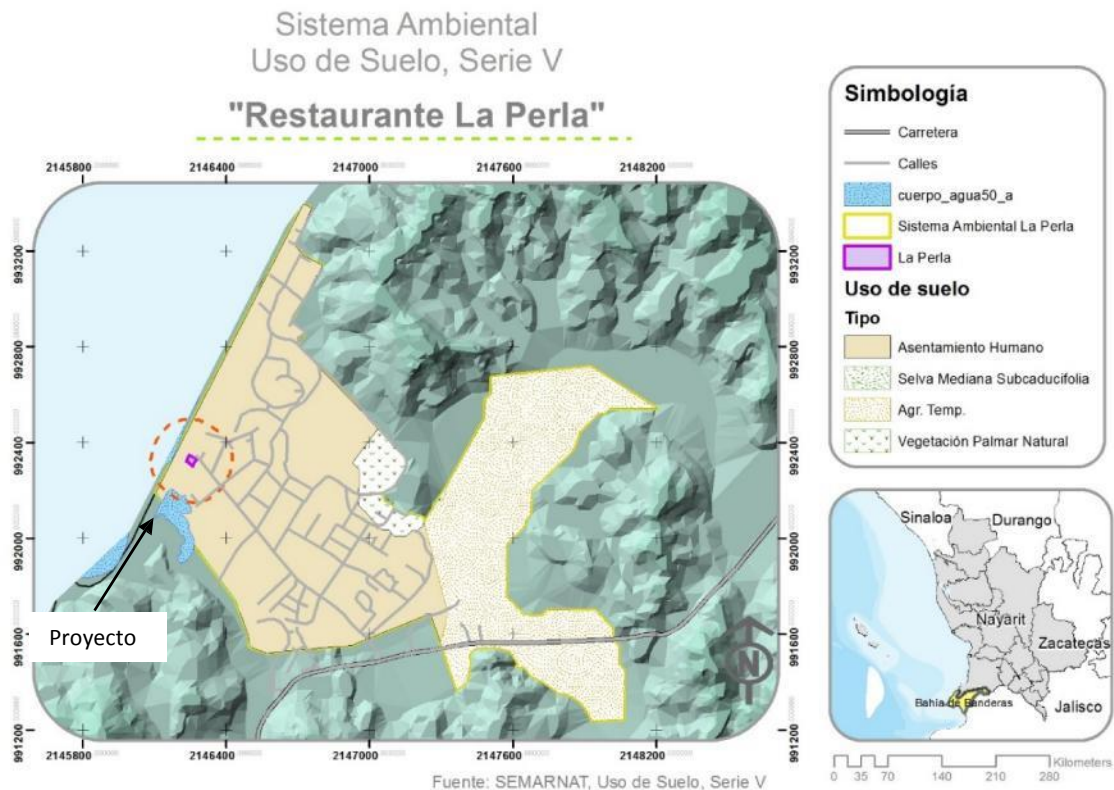


Figura IV.4 Sistema Ambiental definido para el proyecto "Restaurante La Perla".

Tabla IV.2 Uso del suelo del Sistema Ambiental "Restaurante La Perla".

Uso de suelo del Sistema Ambiental	
Nombre	Superficie (ha)
Asentamiento Humano	104.6262
Agricultura de temp. ciclo permanente	62.2043
Vegetación de Palmar Natural	6.771
Selva Mediana Subcaducifolia	0.0454
Total	173.6469

El Sistema Ambiental "Restaurante La Perla" en cuestión tiene una superficie de 173.6469 ha (ver **Figura IV.4** y **Tabla IV.3**), está conformado por 4 usos de suelo, siendo el de Asentamientos humanos el de mayor superficie con 104.6262 ha, mismo donde se localiza el Restaurante.

Manifestación de Impacto Ambiental "Operación Restaurante La Perla"

Al Oeste del Proyecto en comento existe Vegetación de Palmar Natural en una superficie de 6.771 ha. Después de la franja de uso de suelo de Asentamiento Humano, se tiene Agricultura de temporal de ciclo permanente (62.2043 ha) y a la orilla del Sistema Ambiental, donde se comienza a incrementar la elevación del terreno y las condiciones naturales no coinciden con las que se encuentran en el polígono del Restaurante, se tienen manchones de Selva Mediana Subcaducifolia con una superficie de 0.0454 ha.

Como se puede observar en la **Ilustración IV.1**, la localidad de San Francisco está conformada principalmente por un uso de suelo de Asentamiento Humano; ese manchón de vegetación de palmar natural que se encuentra dentro del Sistema Ambiental, forma parte de un área de conservación de un Campo de Golf. Aunado a lo anterior, es importante mencionar que al Suroeste y Noroeste del Restaurante se tiene vegetación de Palmar Natural, la cual de acuerdo con el sistema de geoposicionamiento *Google Earth*, ésta comienza a partir de los 34 msnm, razón por la cual no fue considerada dentro del Sistema Ambiental.



Ilustración IV.1 Muestra la elevación a la cual comienza la vegetación de Palmar Natural, la cual fue analizada en diferentes orientaciones.

Aunado a lo anterior, se puede observar en la **Ilustración IV.1** que la tendencia de desarrollo urbano en la localidad es de Asentamientos Humanos y Agricultura; sin embargo, se ha venido respetando la vegetación de los alrededores y considerando las **Ilustraciones IV.2 y 3** el área de agricultura no ha incrementado desde el 2002, respetando así la vegetación.

Manifestación de Impacto Ambiental “Operación Restaurante La Perla”

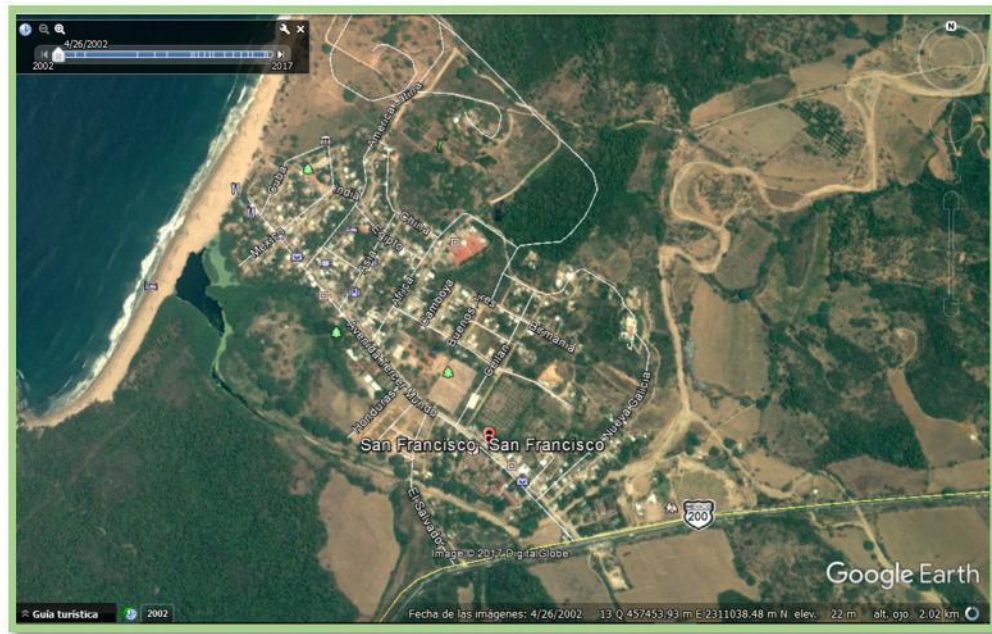


Ilustración IV.2 Muestra la expansión de agricultura del Sistema Ambiental en el 2002.



Ilustración IV.3 Muestra la expansión de agricultura del Sistema Ambiental en el 2017.

Derivado a que la localidad donde se localiza el polígono del Restaurante La Perla, como se mencionó con anterioridad es parte del corredor turístico “Riviera Nayarit”, por lo que parte del objetivo de éste, es el incremento económico de la región, así como su desarrollo urbano, servicios como el Restaurante proveen de infraestructura para el logro de estos objetivos de manera sustentable.

Manifestación de Impacto Ambiental

“Operación Restaurante La Perla”

Sin embargo, se debe prever que el desarrollo sea siempre con un enfoque sustentable con la implementación de medidas de mitigación, compensación y prevención, para brindar calidad ambiental, social, económica y cultural de la región.

Tabla IV.3 Características principales de los tipos de usos de suelo de vegetación forestal encontrados en el Sistema Ambiental.

Tipo de Vegetación	Características	Vinculación con el proyecto respecto del SA delimitado
Vegetación de Palmar Natural (VPN): 	Asociación de plantas monopódicas pertenecientes a la familia Arecaceae (Palmae). Los palmares pueden formar bosques aislados cuyas alturas varían desde 5 hasta 30 m. Se desarrollan en climas cálidos húmedos y subhúmedos principalmente pero también en climas secos pero en condiciones de alguna humedad edáfica. Se les puede encontrar formando parte de las selvas o como comunidades puras. Los palmares más importantes son los formados por corozo (<i>Scheelea liebmanni</i>), guacoyul (<i>Orbignya guacoyule</i>), tasiste (<i>Paurotis wrightii</i>), corozo (<i>Orbignya cohune</i>), palmita (<i>Brahea</i> sp.), palma real (<i>Sabal pumos</i>), palma (<i>Erythea</i> spp.), entre otras.	Considerando que el proyecto contempla la operación de un Restaurante, el cual se localiza en un uso de suelo según el INEGI de Asentamiento Humano, las actividades que realizará no provocarán impacto sobre este tipo de vegetación que se localiza a aproximadamente 700 m al Noroeste de éste. La operación del Restaurante y sus actividades se concentrarán principalmente en el polígono de este (1,012.289 m²). Por las características de construcción del Restaurante, observando las imágenes y el análisis mostrado en el Capítulo II, no se considera que hubo afectación a la vegetación de Palmar. Además, se debe considerar que por la operación <i>per se</i>, no habrá impacto sobre el aire de la región, los mantos acuíferos y el suelo, ya que, no habrá quema de ningún tipo, cuenta con conexión al sistema de drenaje del Ayuntamiento, y los residuos sólidos urbanos serán recolectados por el Municipio. Además, dentro de las medidas de mitigación a realizar son campañas de limpieza de playas y siendo este el tipo de vegetación cercano, traerá beneficios no solo al suelo y a la vegetación; sino también a la fauna.

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

Tipo de Vegetación	Características	Vinculación con el proyecto respecto del SA delimitado
Selva subcaducifolia (SMS): 	Comunidades arbóreas entre 8 y más de 15 m de altura de origen tropical que crecen en lugares con precipitación estacional y cuyos componentes vegetales pierden las hojas del 50 al 75% durante la época de secas del año. Muchos de los árboles almacenan agua en sus tallos, como es el caso de los copales (<i>Bursera</i>), pochotes (<i>Ceiba</i>) y de varias cactáceas columnares. Esta vegetación frecuentemente está sujeta a la agricultura de roza, tumba y quema y a la ganadería extensiva. Estas actividades la degradan fuertemente, por lo que puede ser uno de los ecosistemas tropicales más amenazados del mundo.	Considerando que el proyecto contempla la operación de un Restaurante, el cual se localiza en un uso de suelo según el INEGI de Asentamiento Humano, las actividades que realizará no provocarán impacto sobre este tipo de vegetación que se localiza a aproximadamente 1.34 km al Este de éste. Aunado a lo anterior, la operación del Restaurante y sus actividades se concentrarán principalmente en el polígono de este (1,012.289 m²). Además, se debe considerar que por la operación <i>per se</i>, no habrá impacto sobre el aire de la región, los mantos acuíferos y el suelo, ya que, no habrá quema de ningún tipo, cuenta con conexión al sistema de drenaje del Ayuntamiento, y los residuos sólidos urbanos serán recolectados por el Municipio.

IV.2 Delimitación del área de influencia

El **área de influencia** se delimitó considerando los impactos negativos (ver **Tabla IV.4**) que el proyecto pudiera ocasionar sobre el medio ambiente, esto conlleva a evaluar la interacción del medio con el proyecto y viceversa, considerando que el proyecto tiene una superficie de 1,012.289 m², y que se trata de Restaurante familiar con una superficie de obras de 249.121 m², de las cuales únicamente los baños se encuentran cimentados representando una superficie de 20.786 m². La cocina y el bar se encuentran sobre un templete, permitiendo la infiltración de agua, al igual que las dos ramadas que cuentan únicamente con el techo de palma y están sobre la arena.

Dicho lo anterior, el impacto que podrá ocasionar sobre la zona a construirse será principalmente puntual, ya que, las actividades de operación del Restaurante se realizarán únicamente en la superficie de este como se explica a detalle en la **Tabla IV.4**, además se atenderán a las medidas de mitigación que se contemplen en el presente estudio (**Capítulo VI**).

Manifestación de Impacto Ambiental
"Operación Restaurante La Perla"

Tabla IV.4 Descripción de los impactos principales por componente ambiental que pudiera presentarse en el área del proyecto

Impactos	Superficie de Influencia donde se podrán sentir
SUELO	
Afectación por generación de residuos sólidos urbanos (RSU)	▪ <u>Polígono del proyecto</u>: 1,012.289 m². ▪ <u>Inadecuada disposición de los RSU</u>: Infiltración de lixiviados, quema de estos. ▪ <u>Hacia la zona de playa y mar</u>: Desplazamiento por mala disposición de estos con el viento sobre la playa y mar por los comensales y trabajadores: Después de la franja de zona federal marítimo terrestre se considera un desplazamiento aproximado lineal promedio hasta el mar de: 100 m más los arrastres del viento y marea. ▪ <u>Hacia la parte frontal del predio</u>: Donde se dispondrán los residuos: En caso de derrame vertimiento de basura que pudiera dispersarse se consideran 50 m
AIRE	
MANTOS FREATICOS (AGUA)	
Explotación desmedida de recurso agua para efectos de actividades de operación del Restaurante.	Existe dotación de servicio de agua potable en el punto de acometida del terreno, el uso del recurso solo se hará puntualmente en el polígono del proyecto, para los baños con regadera y las tarjas de la cocina y el bar. Dicho lo anterior, y por las condiciones de construcción del Restaurante, la superficie cimentada que impide la infiltración de agua dentro del proyecto representa el 8 %. Considerando lo descrito en el PMDUBB no se menciona una sobre explotación en el consumo de agua del pozo con el que cuenta la localidad de San Francisco.
Generación de Aguas Residuales: Posible contaminación de los mantos freáticos, suelo y subsuelo.	El Restaurante La Perla se encuentra conectado al sistema de drenaje de la localidad de San Francisco que cuenta una planta de lodos activados para el tratamiento de las aguas residuales.
FLORA Y FAUNA: Ahuyentamiento y afectación.	El predio del proyecto no es zona de anidación, o resguardo de especies de fauna ni en él se encuentra alguna comunidad de vegetación nativa o forestal que pudieran ser afectados de manera significativa por las actividades del proyecto al encontrarse en zona urbana, aunado a que las pocas especies de fauna que pudieran transitar por el predio se encuentran adaptadas a dichas actividades y utilizan zonas de playa o predios anexos que si presentan algunas franjas o manchones de vegetación de este tipo, que pudieran servir de sitios de anidación o resguardo. Por lo que el proyecto no ejerce influencia directa sobre estos componentes ambientales.
Superficie promedio de Influencia directa del proyecto en sus diferentes etapas y actividades	150 m a la redonda

Manifestación de Impacto Ambiental "Operación Restaurante La Perla"

Aunado a lo anterior, se observa que el Área de Influencia, se encuentra en una zona con un uso de suelo de Asentamiento Urbano (Uso de Suelo, Serie V, INEGI) (ver **Figura IV.5**), en el cual considerando la **Figura IV.6** se observa el alto índice de actividades antropogénicas que ha influenciado sobre el medio ambiente, por lo que se considera como un lugar perturbado. Las actividades de esparcimiento en la costa serán únicamente diurnas, y se prevendrá y cuidará la limpieza de la zona; así como el cuidado de las especies que ahí se puedan encontrar; sin embargo, es importante considerar que esa playa es de uso público por lo que las actividades que ahí hay no son exclusivas de los habitantes de este proyecto.

Es importante que se considere el impacto socioeconómico que será positivo, ya que traerá mayor flujo económico para los pobladores cercanos, además de empleos.

Dicho lo anterior, se tomó como área de influencia un radio aproximadamente de 150 m a la redonda respecto del polígono del proyecto.

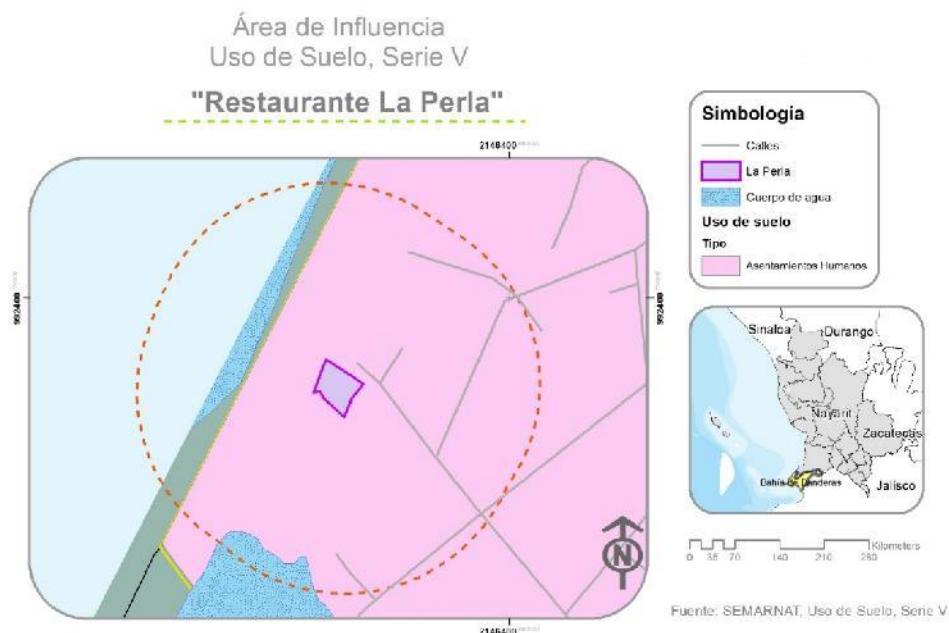


Figura IV.5 Uso de suelo Área de Influencia "Restaurante La Perla"



Figura IV.6 Imagen Satelital Área de Influencia "Restaurante La Perla"



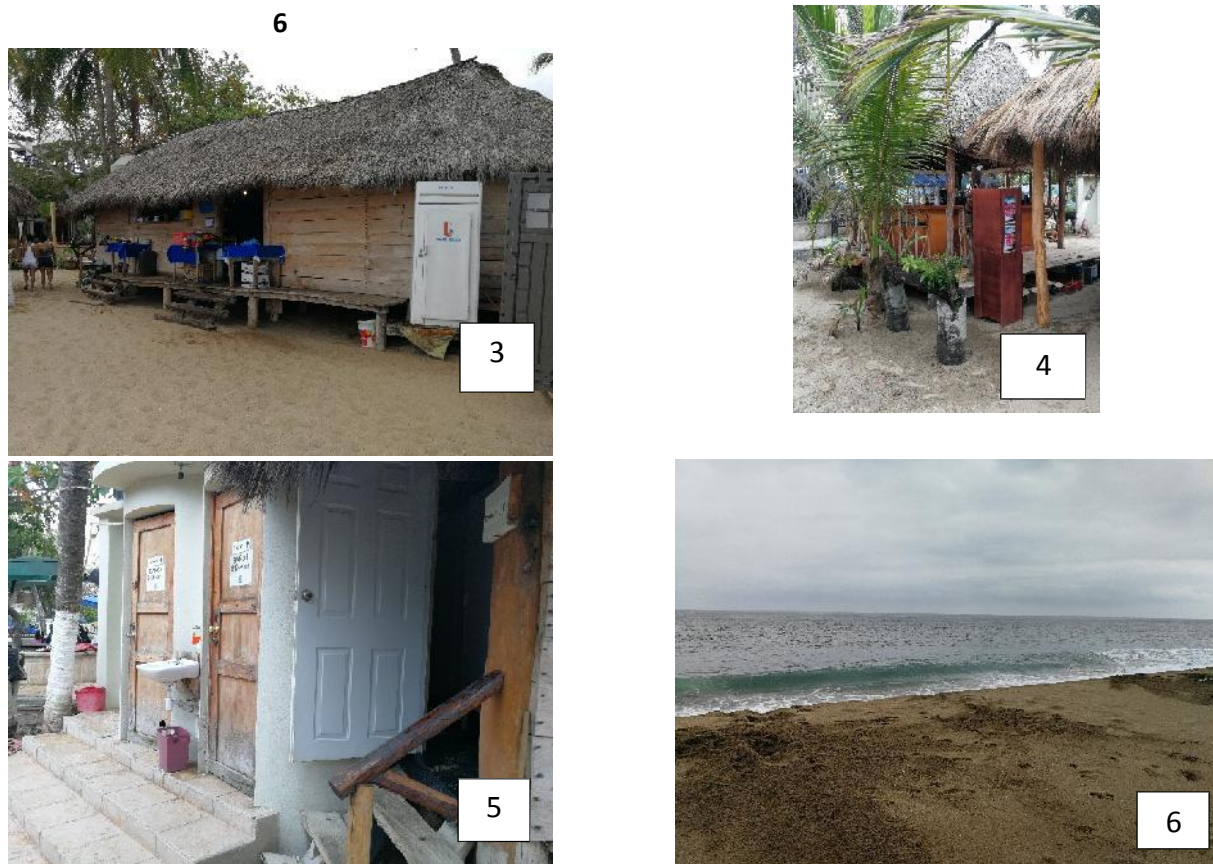


Foto IV.1 6 fotografías del polígono del proyecto

IV.3 Aspectos abióticos

IV.3.1 Clima

De acuerdo a las cartas de Unidades Climáticas del INEGI, el clima que se encuentra en el área del proyecto, corresponde al tipo Aw2(w) cálido subhúmedo con lluvias de verano (ver **Figura IV.7**).

Este tipo de clima es el más húmedo de los subhúmedos con un cociente P/T mayor de 55.3, la lluvia media anual es mayor de 1,200 mm y la temperatura media anual presenta un valor mayor de 22°C. La precipitación tiene su máxima incidencia en el mes de septiembre con un valor que oscila entre 390 y 400 mm y la mínima se presenta en abril con un valor de 5 mm, el régimen térmico más caluroso se registra en agosto con una temperatura que va de 28 a 29°C, el mes más frío es febrero con un rango entre 21 y 22°C.

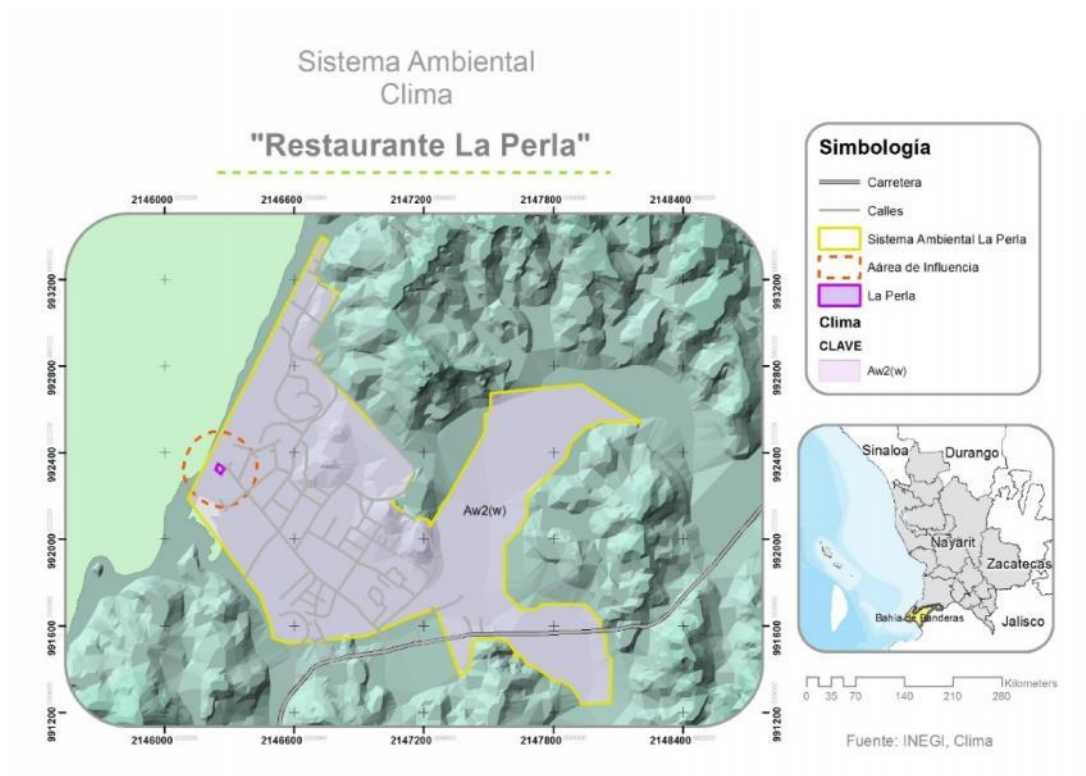


Figura IV.7 Tipo de clima en el Sistema Ambiental.

IV.3.2 Temperatura media anual

Considerando la **Figura IV.8** tomando como referencia la información del INEGI, presenta que la Temperatura media anual del Sistema Ambiental se encuentra en un rango de 24 a 26°C. La temperatura mínima promedio es de 22.6°C en los meses de enero y febrero y la máxima en julio de 28.7°C, por lo que la oscilación térmica favorece una estabilidad térmica.

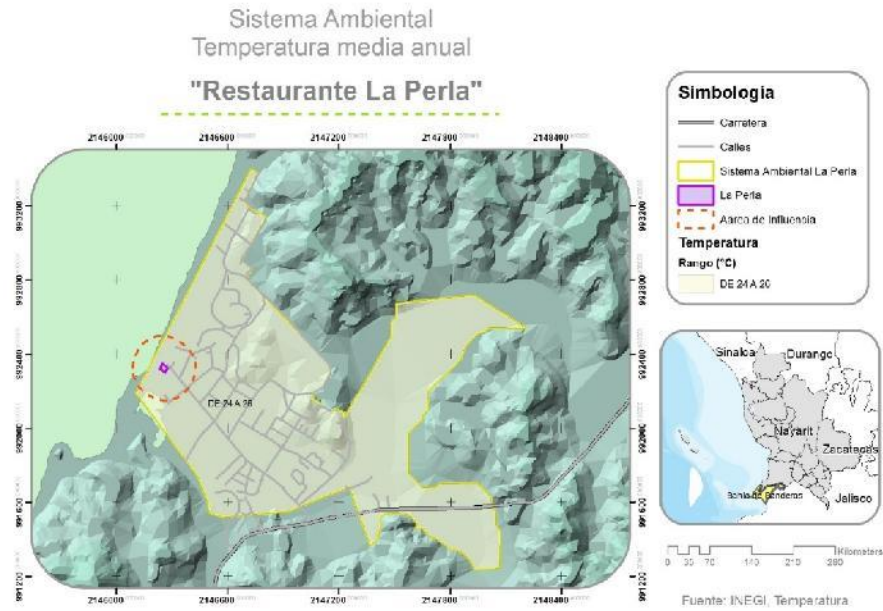


Figura IV.8 Temperatura media anual en el Sistema Ambiental.

IV.3.3 Precipitación media anual

Como se menciona en el PMDUBB, El número de días con lluvia en el Municipio de Bahía de Banderas es de 60 a 80. La precipitación ocurre durante seis meses, de mayo a octubre, que representa más del 90% del total anual; los meses más lluviosos son julio, agosto y septiembre, para declinar en octubre e iniciarse la época de estiaje que se extiende de 5 a 7 meses, normalmente de noviembre a mayo.

Considerando la **Figura IV.9**, tomando como referencia la información del INEGI, presenta que la precipitación media anual del Sistema Ambiental se encuentra en un rango de 1,200 a 1,500 mm. El volumen de la precipitación media anual es de 1,222 mm, con 48% de probabilidad de que se presente precipitación mayor a la media.

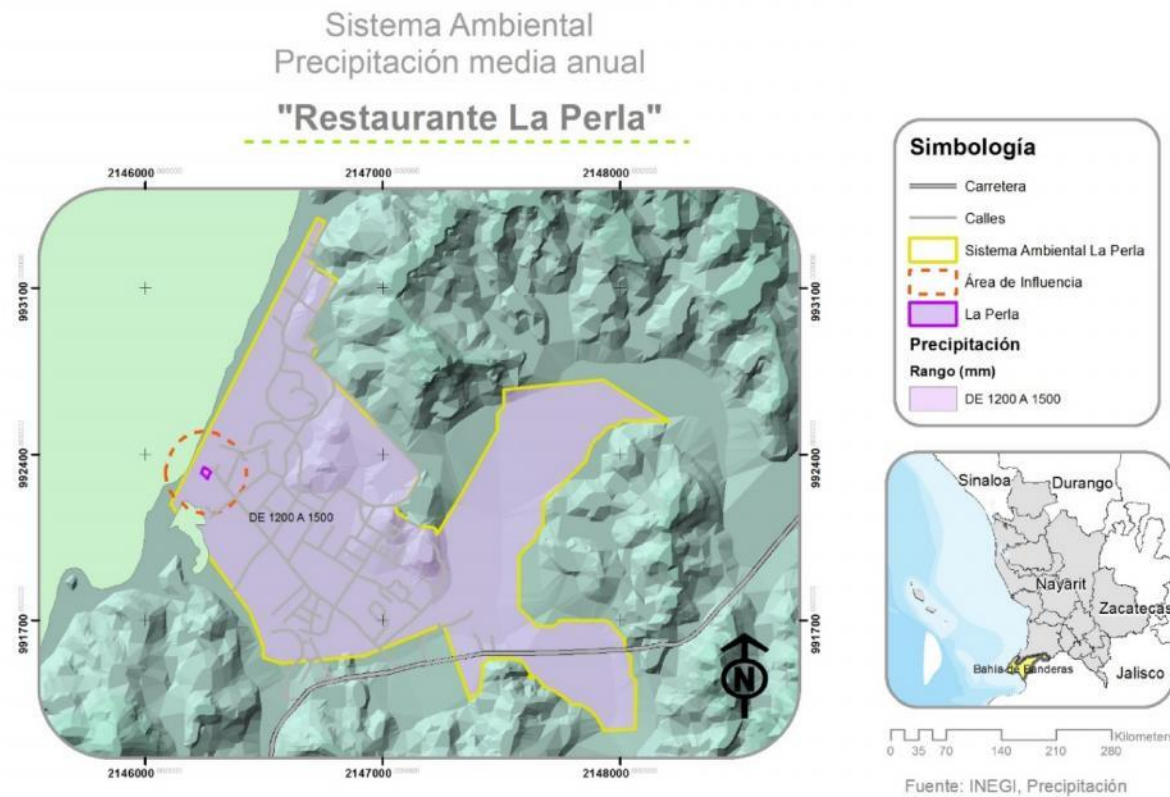


Figura IV.9 Precipitación Media anual en el Sistema Ambiental.

Climograma

De acuerdo con el PMDUBB, en el municipio, la temperatura y la evapotranspiración presentan niveles altos (1,800 a 2,000 mm anuales) característicos de la zona del Trópico Seco. Los valores de insolación en el municipio abarcan el rango alto de 2600 a 2800 horas anuales; siendo el mes de mayo el mes de máxima insolación (280 a 300 horas) y enero presenta los valores de mínima insolación (240 horas). Lo anterior le concede al municipio particularmente en la costa, una alternativa de aprovechamiento del sol como un recurso atractivo, a su vez que permite el desarrollo de espacios de sombra mediante la conservación de la vegetación nativa y el fomento de áreas verdes en las zonas urbanas y turísticas para atenuar los efectos de la alta insolación.

Considerando los resultados expuestos (**Tabla IV.5 y Diagrama IV.1**) realizando el cálculo de la evapotranspiración por medio del segundo método de Thornthwaite, para la estación meteorológica más cercana al proyecto; siendo ésta la de San Marcos (18080), se observa que la evapotranspiración en la zona no sobrepasa los 20 cm en el mes de junio cuando las lluvias apenas comienzan, por lo que la humedad en el suelo se conserva y resultan siendo tierras fértiles para el cultivo o plantaciones, esto se puede corroborar con la información que nos muestra el Atlas Nacional de Riesgos, donde el riesgo de sequía en el Sistema Ambiental es Bajo (**Figura IV.10**).

La época de lluvias comienza a principios de junio y termina en octubre, siendo agosto el mes que presenta mayor precipitación.

Manifestación de Impacto Ambiental
"Operación Restaurante La Perla"

Tabla IV.5 Temperatura, precipitación y evapotranspiración media mensual Estación meteorológica San Marcos (18080) (CONAGUA)

Estación Meteorológica San Marcos (18080)												
Concepto	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
T med (°C)	23.1	22.4	23.2	24.7	25.8	28.5	28	28.3	28	28.2	25.9	24.9
P med (mm)	26.3	8.1	3.3	3.9	6.3	96.7	209	282	290	75.8	25.5	25.1
P med (cm)	2.63	0.81	0.33	0.39	0.63	9.67	20.85	28.18	29.00	7.58	2.55	2.51
ICM	10.15	9.68	10.21	11.23	11.99	13.94	13.58	13.80	13.58	13.72	12.06	11.37
EV	8.25	7.40	8.38	10.46	12.21	17.36	16.31	16.93	16.31	16.72	12.37	10.76
FC	0.95	0.90	1.03	1.05	1.13	1.11	1.14	1.11	1.02	1.00	0.93	0.94
EV corregida	7.84	6.66	8.63	10.99	13.79	19.27	18.59	18.80	16.63	16.72	11.51	10.12

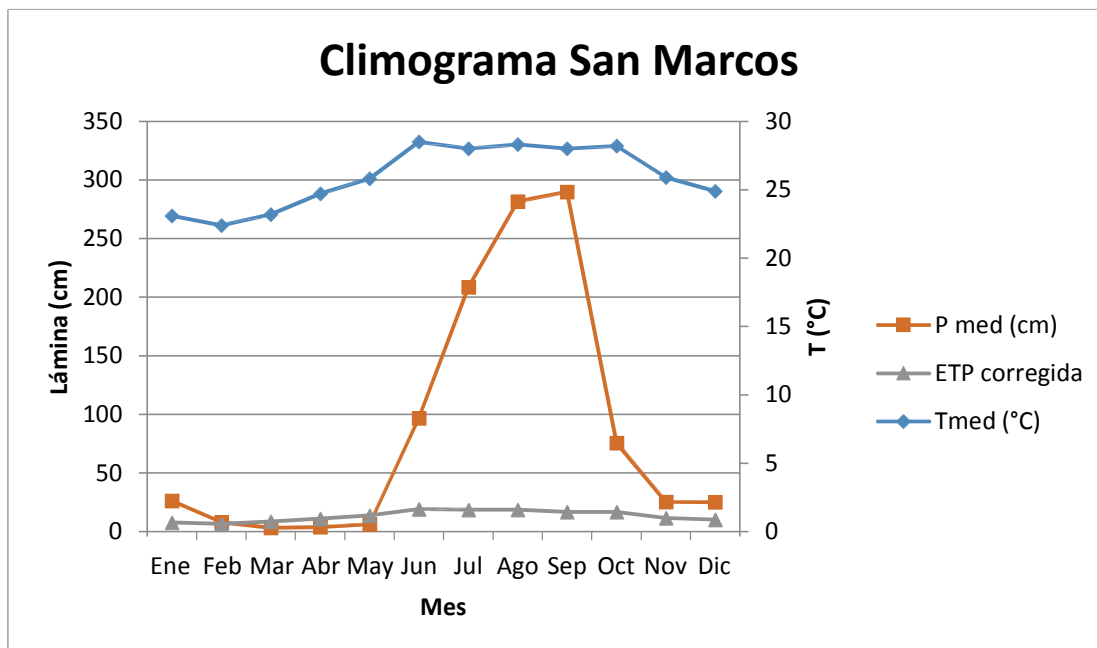


Diagrama IV.1 Climograma Estación Meteorológica San Marcos.

Manifestación de Impacto Ambiental “Operación Restaurante La Perla”



Figura IV.10 Riesgo de Sequía en el Sistema Ambiental.

IV.3.4 Fenómenos climatológicos

De acuerdo al diagnóstico de peligros e identificación de riesgos de desastres en México del Atlas Nacional de Riesgo de la República Mexicana, editado por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). La Zona se tiene un grado de peligro bajo de ciclones.



Figura IV.11 Mapa de riesgo por ciclones

Los huracanes que afectan las costas de Nayarit se generan en el Océano Pacífico, en la región del Golfo de Tehuantepec, cerca de los 15° N iniciando su viaje hacia el Oeste o Noroeste y muy rara vez rebasan los 30° N, debido a la corriente fría de California.

La mayoría de los huracanes que han azotado la zona han sido de categoría 1 y 2 en la escala Saffir-Simpson, o sea, aquellos con vientos máximos entre 120 y 150 km/h y sólo “Rosa” en octubre de 1994 fue categoría 3, con

El huracán Kenna el 25 de octubre del 2002 impactó sobre las costas, con resultados desastrosos, obstante que se ubicó en categoría II de la escala de Simpson. El oleaje fue el más perjudicial, debido a la altura de las olas y el incremento del nivel del mar. Kenna supero en intensidad al huracán “Isidore”, de septiembre de 2002, al golpear sobre tierra como categoría IV en la escala de Saffir-Simpson, convirtiéndose en el segundo más poderoso sobre México, en el período de 1980 a 2002, sólo superado por “Gilbert” de Septiembre de 1988, él cuál alcanzó vientos máximos sostenidos de 270 km/h durante su impacto en Quintana Roo. En registros históricos del Pacífico, “Kenna” es el tercer más potente en golpear a México, después del Gran Huracán de Manzanillo de Octubre de 1959, que alcanzó la categoría V con vientos de 260 km/h y del Huracán “Madeline” de Octubre de 1976 que impacto en tierra en Michoacán como categoría IV con vientos de 232 km/h.



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

IV.3.5 Geología y morfología

Principalmente se describen las Rocas que se encuentran en el Sistema Ambiental, que nos indican el origen del suelo y las particularidades que proveen de información para el análisis del presente documento. (Ver Figura IV.13 y Tabla IV.6).

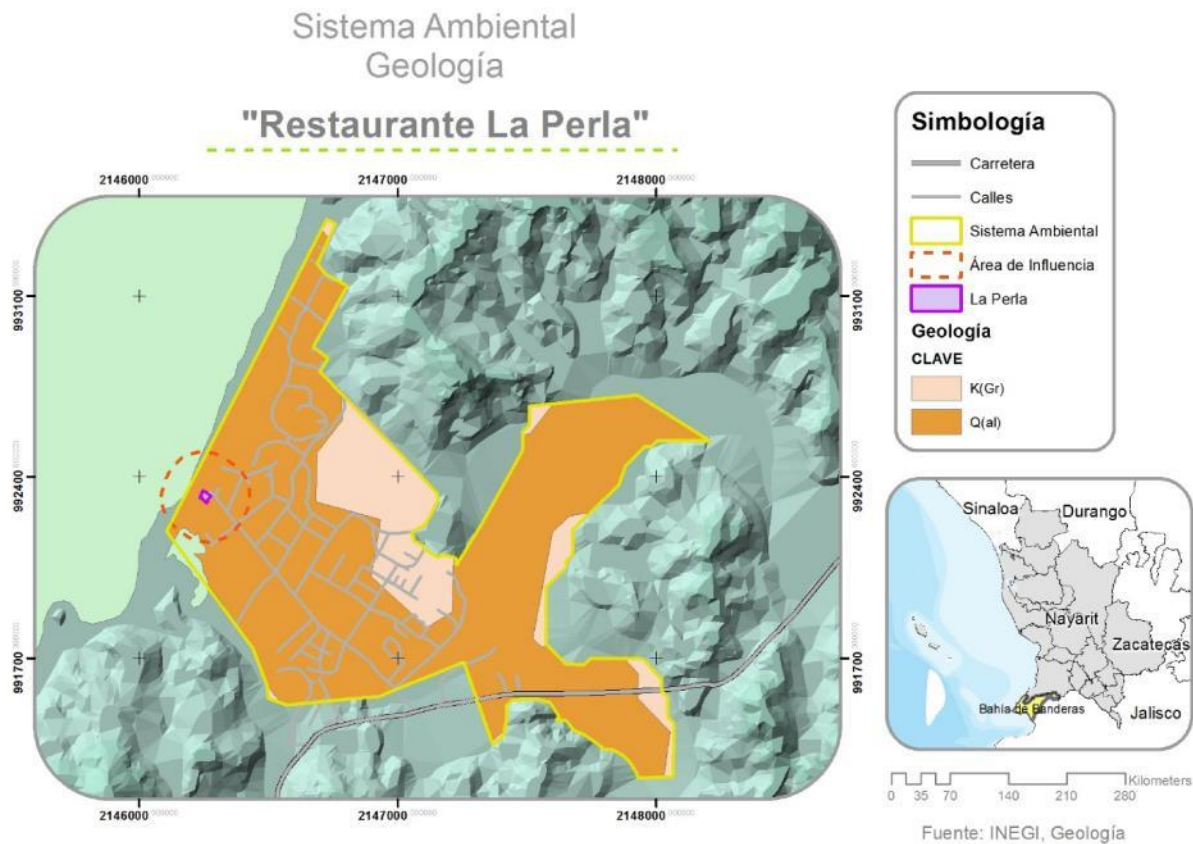


Figura IV.13 Geología del Sistema Ambiental

Tabla IV.6 Descripción de los tipos de geología en el Sistema Ambiental

Clave	ERA	Sistema	Descripción
Q(al)	Cenozoico	Cuaternario	Aluvial. Depósitos aluviales generalmente areno-arcillosos, formados con detritos –provenientes fundamentalmente de la erosión de rocas ígneas- de tamaño variable y formas subangulosas y subredondeadas. Estos depósitos representan el evento acumulativo más reciente, mismo que sigue actuando hasta la fecha; en su representación cartográfica se les asignó al Cuaternario. Se encuentran como relleno de valles fluviales o formando planicies aluviales.
K(Gr)	Mesozoico	Cretácico	Granito. Roca ígnea plutónica formada esencialmente por cuarzo, feldespato alcalino, plagioclasa y mica.

Fisiografía

El Sistema Ambiental "Restaurante La Perla" se localiza en la Provincia Sierra Madre del Sur y en la subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima. (ver **Figura IV.14**)

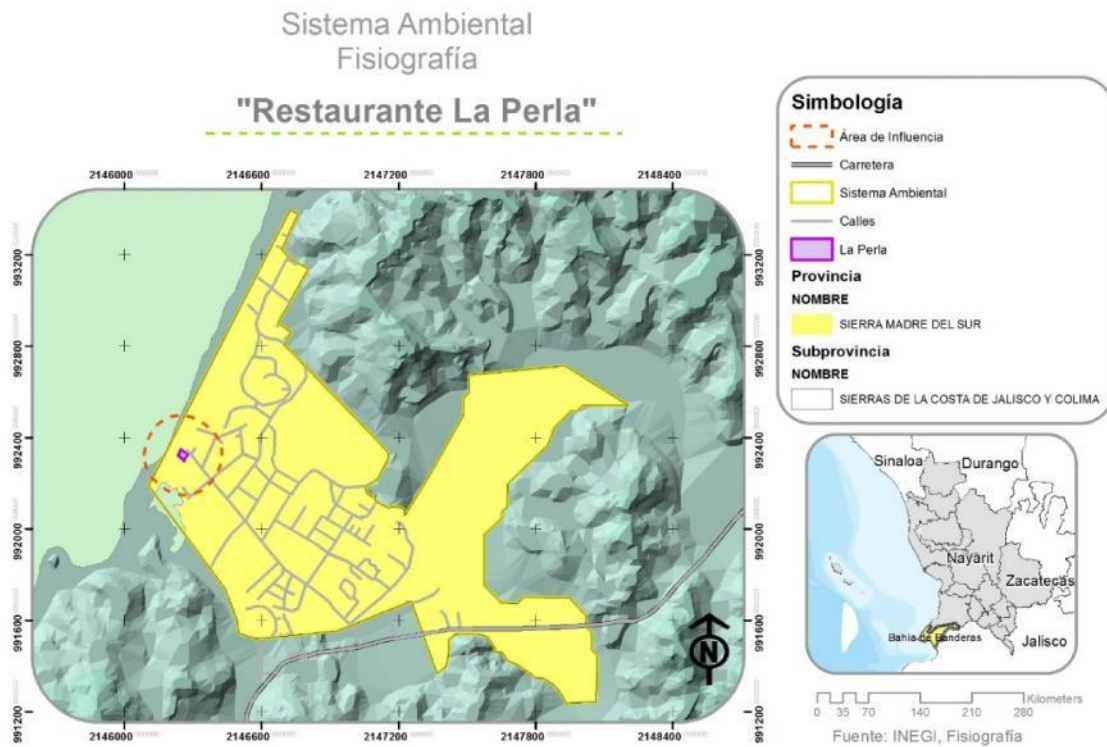


Figura IV.14 Provincia y Subprovincia del Sistema Ambiental

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

Subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima. La franja irregular de esta subprovincia que penetra en el estado de Nayarit, corresponde a la zona en forma de cuerno que encierra por el norte a la bahía de Banderas y el territorio contiguo; abarca todo el municipio de Bahía de Banderas, parte de los municipios de Compostela, Ahuacatlán, Amatlán de Cañas y una pequeña fracción de los municipios de Ixtlán del Río y San Pedro Lagunillas. Su extensión equivale a 7.57% de la superficie total del estado. Panorámica de la llanura deltaica del río San Pedro Mezquital. Presenta los siguientes sistemas de topofomas: sierra alta compleja, es el más

Manifestación de Impacto Ambiental "Operación Restaurante La Perla"

extendido, el relieve principal lo conforman las sierras Vallejo y Zapotán; llanura costera con deltas, corresponde a la llanura costera del río Ameca, lugar en el que están situadas las poblaciones Valle de Banderas y San Juan de Abajo; llanura de piso rocoso o cementado con lomeríos, en la cual se asientan las localidades Punta de Mita e Higuera Blanca; lomerío, bordea a la sierra Vallejo en sus flancos oriental y sur; valle ramificado con lomeríos, en las poblaciones Monteón y Lo de Marcos; y valle ramificado, sitio donde se localiza el poblado Aguamilpa.

Topoformas

El Sistema Ambiental, se encuentra en la topoforma Sierra Alta Compleja (ver **Figura IV.15**), la cual a continuación se presenta sus principales características.

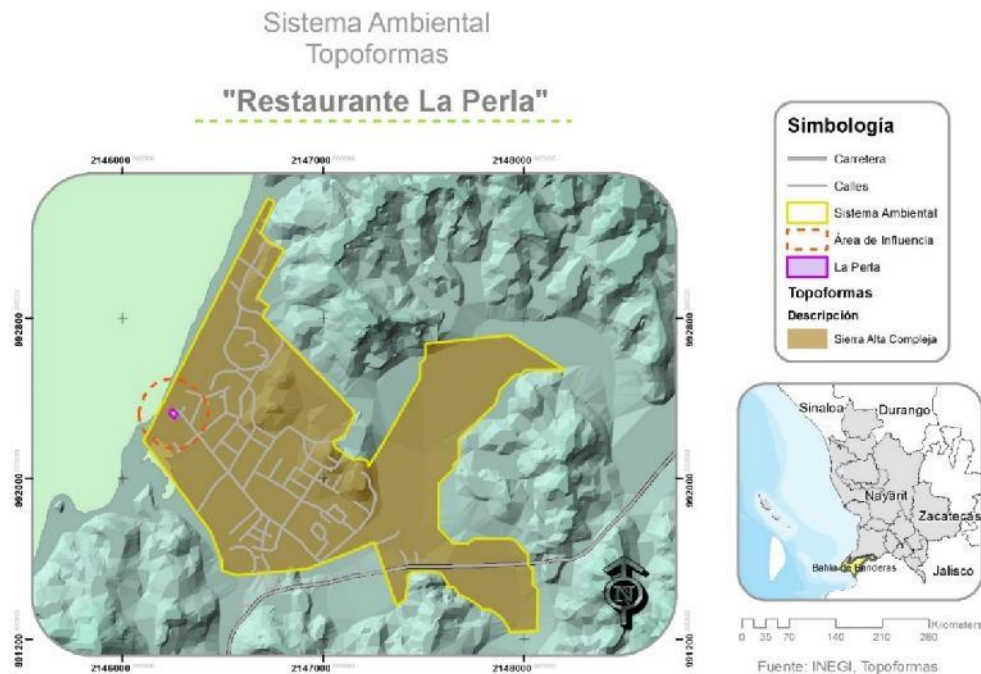


Figura IV.15 Topografía del Sistema Ambiental

Sierra Alta Compleja. Es el más extendido, el relieve principal lo conforman las sierras Vallejo y Zapotán.

IV.3.6 Sismicidad

La zona que corresponde al sitio de estudio está catalogada como zona D (ver **Figura IV.16**), es decir es una zona de Muy alto riesgo, según los datos encontrados para la zona y los más cercanos, se tiene que de 1927 a 1960 se localizaron epicentros de sismos en la parte de la marina frente a Puerto Vallarta en menos de 10 ocasiones.

Manifestación de Impacto Ambiental "Operación Restaurante La Perla"

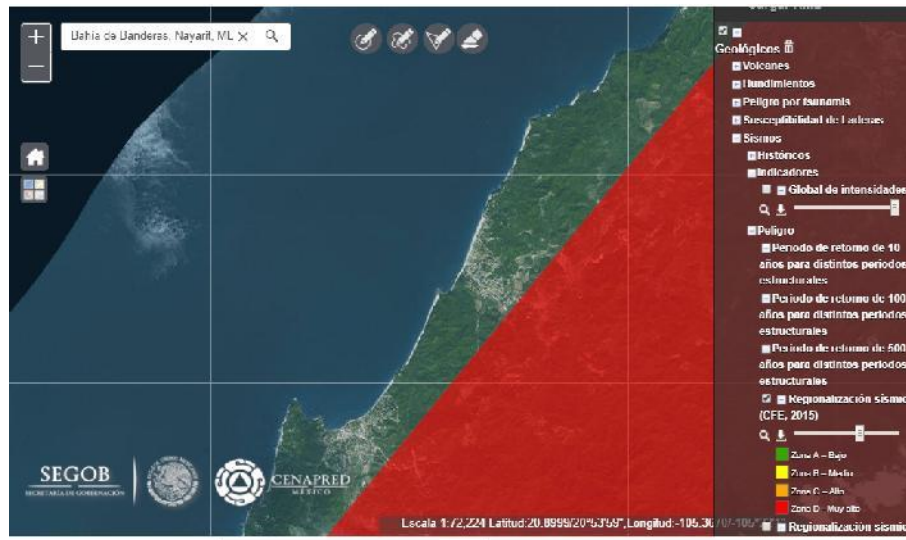


Figura IV.16 Regionalización sísmica.

Durante el mes de Noviembre del año 2002 se registró un sismo, que según varias fuentes de noticieros nacionales, fue de categoría 5.6 en la escala de Richter, el cual ocasionó daños sobre todo en zonas con depósitos de suelo blandos y profundos, a pesar de que su epicentro se ubicó en el Estado de Colima, al Sur de Puerto Vallarta.

IV.3.7 Edafología

El Sistema Ambiental está conformado por un conglomerado de suelos llamados Feozem háplico con Regosol eútrico (ver **Figura IV.17** y **Tabla IV.7**), los cuales se describen a continuación.

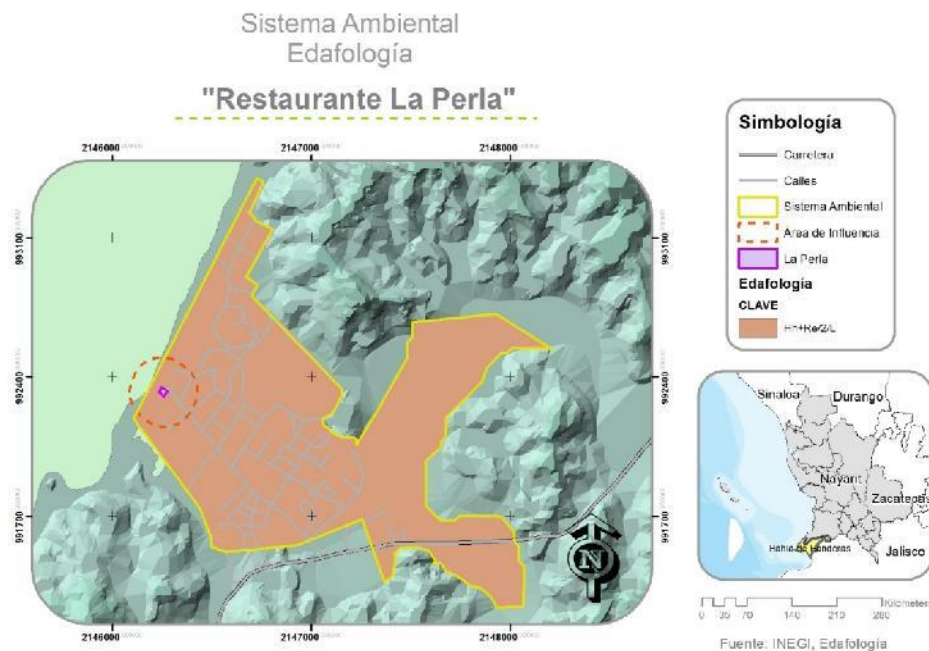


Figura IV.17 Edafología del Sistema Ambiental

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

Tipo de suelo		Subunidades		
Hh+Re/2/L	Feozem	háplico	Regosol	eútrico

Tabla IV.7 Descripción de los tipos de suelo que se conforman en el Sistema Ambiental.

Tipo de suelo	Descripción
Feozem (H)	Suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas desérticas. Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y nutrientes. Son de profundidad muy variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. Los menos profundos situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cimentación muy fuerte en e el suelo tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería con resultados aceptables. Háplico (h). Suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo.
Regosol (Re)	Suelos ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parece bastante a la roca que les da origen. En México constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad. Se incluyen en este grupo los suelos arenosos costeros y que son empleados para el cultivo de coco y sandía con buenos rendimientos. Eútrico (L). Suelos ligeramente ácidos a alcalinos y más fértiles que los suelos dístricos.

Dicho lo anterior, considerando las características geológicas, fisiográficas y edafológicas, la operación del Restaurante La Perla no afectará de manera ambiental o económica la utilización de esta superficie, ya que de manera general, el proyecto se ubica sobre suelos de playa, que las actividades antropogénicas le han cambiado su uso y que la presencia de éste podrá traer mayores beneficios a la región que el de una zona desprovista de servicios.

IV.3.8 Hidrología superficial

De acuerdo con la carta hidrológica de aguas superficiales de INEGI, el área de estudio se encuentra localizada, en su totalidad, dentro de la **Región Hidrológica 13 Huicicila**”, dentro de la **“Cuenca Hidrológica (13B) Río Huicicila – San Blas**”, en la **“Subcuenca Puerta de Fierro**”, en la microcuenca **“San Francisco”** (ver **Figura IV.18** y **Tabla IV.8**).

Manifestación de Impacto Ambiental **"Operación Restaurante La Perla"**

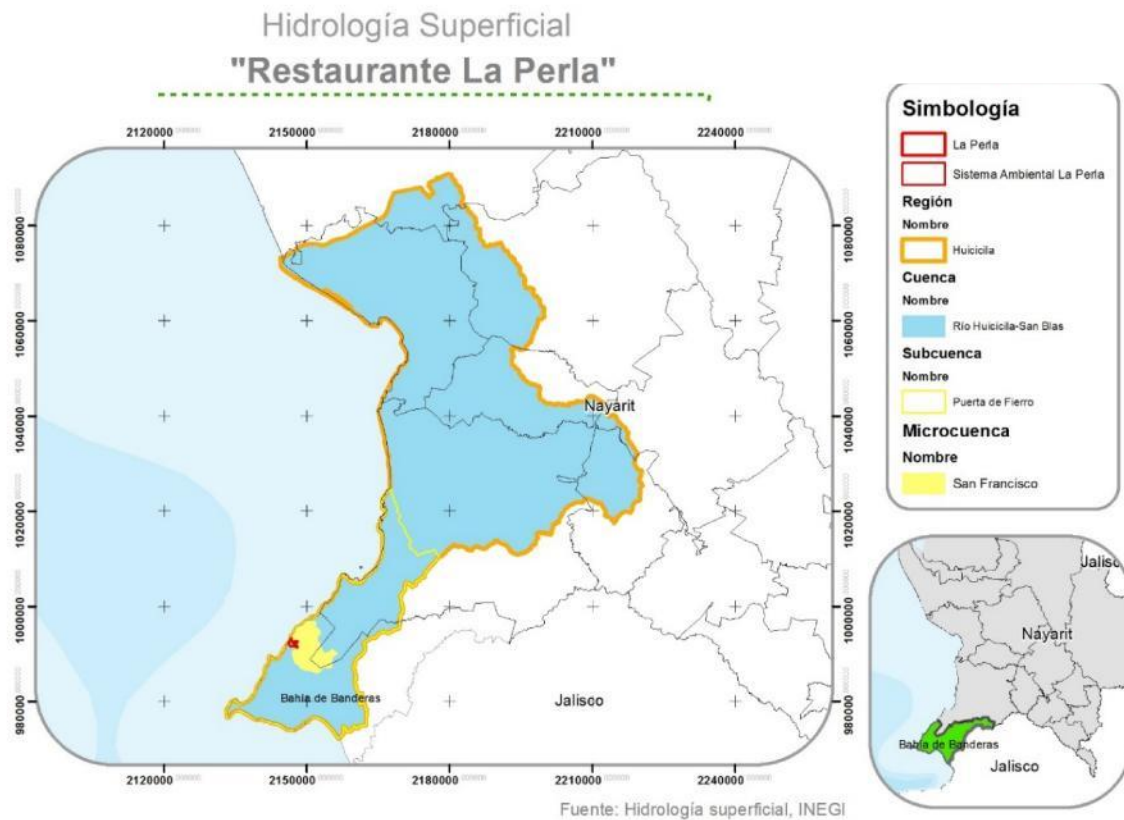


Figura IV.18 Hidrología superficial

Tabla IV.8 Descripción de la Región Hidrológica y Cuenca Hidrológica del Sistema Ambiental

Tipo			Descripción
Región	Hidrológica	13	Superficie: 4,391.25 ha. Se encuentra dividida en dos porciones; la Norte y la Sur. Esta división se debe a que se interpone entre ambas la cuenca del río Ameca, la cual constituye la región hidrológica 14. La porción Norte se localiza entre los 20°41'00" y 21°48'00" de latitud Norte y entre los 104°41'00" y 105°31'00" longitud Oeste, en el estado de Nayarit; la porción Sur corresponde al estado de Jalisco. Dentro de esta región se encuentran localidades importantes como: San Blas, Miravalles, Compostela, Jalcocotán y Zacoalpan. Sólo una cuenca entra en la porción Norte, estando la totalidad en el estado de Nayarit.
	Huicicila		
Cuenca Hidrológica (13B) Río Huicicila – San Blas			Superficie: 59,276.18 ha. Drena una superficie de 3,553.665 km ² . Esta cuenca es de forma alargada en dirección a su corriente; está limitada al Norte por la cuenca del río Chico, al Este por la cuenca del río Santiago, al Sure en su parte alta por la cuenca del río Santiago, al Sur en su parte alta por la cuenca del río Ameca y en su parte baja por una ciénega correspondiente a pequeños arroyos de la vertiente del Océano Pacífico. La corriente principal de esta cuenca tiene su origen en varias afluentes que nacen al poniente de la sierra y al noroeste de la ciudad de Compostela, Nay.; mantiene una dirección general hacia el Oeste en sus primeros 30 km, para continuar con dirección

Manifestación de Impacto Ambiental "Operación Restaurante La Perla"

Tipo	Descripción
	hacia el Suroeste hasta su desembocadura en la Boca de Chila en el Océano Pacífico después de un recorrido total de 50 km. La contaminación en esta cuenca es considerada de tercer orden en sus condiciones actuales, su capacidad de autopurificación es suficiente.

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

El cuerpo de agua más cercano al proyecto se encuentra a 286 m, no tiene nombre oficial, es alimentando por el arroyo Charco Hondo; sin embargo, éste es conocido como Arroyo Los Izotes, Arroyo Los Botes o Laguna San Pancho. (Ver **Figura IV.19**).

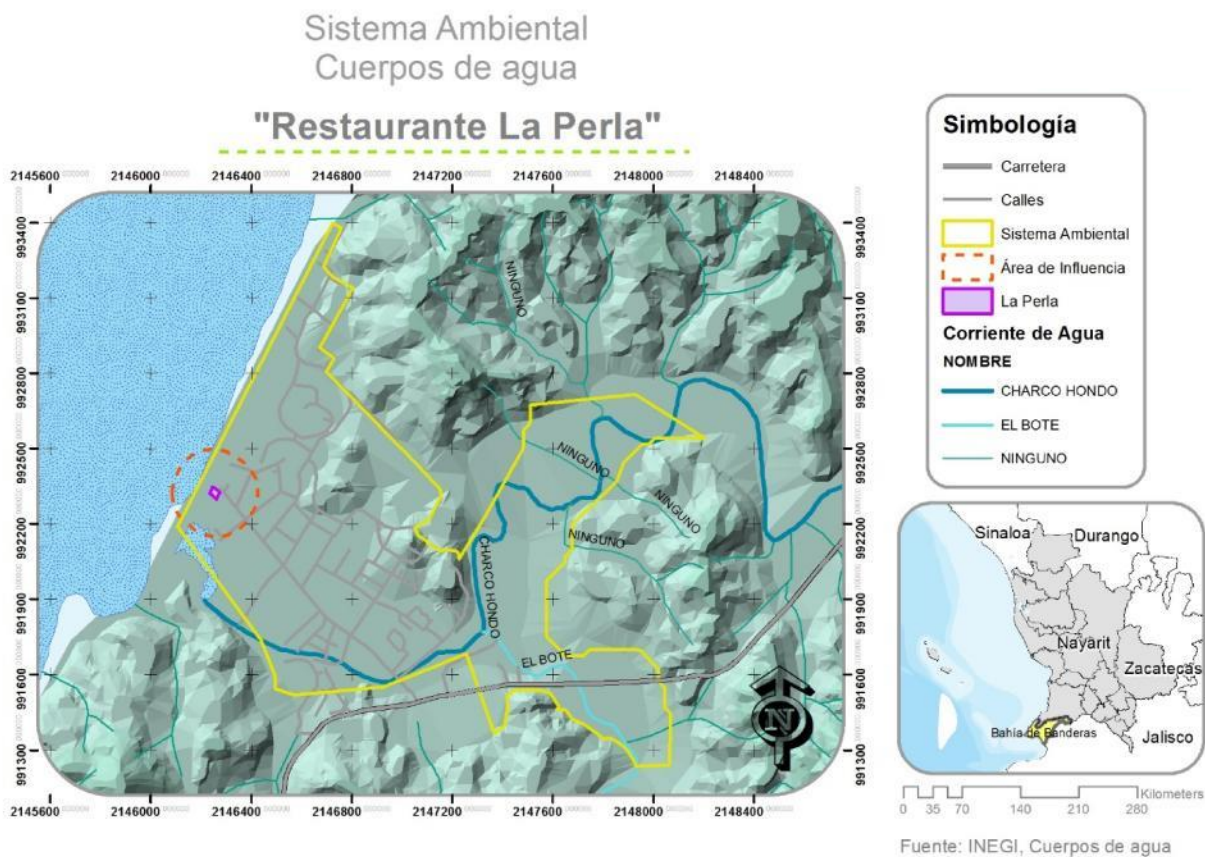
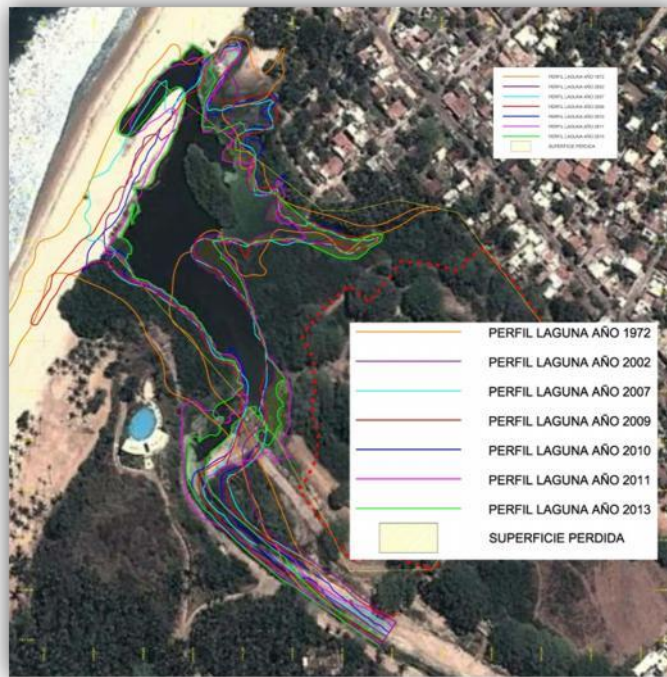


Figura IV.19 Cuerpos de agua del Sistema Ambiental

Arroyo Los Izotes, históricamente se puede observar que el perfil 1972 (línea café) establecía la línea de tierra bastante cerca a la boca de la laguna, con una trayectoria del flujo del arroyo bastante recta hasta el mar.

Para los años 2002, 2007, 2009 y 2010, los perfiles no han cambiado drásticamente (ver **Figura IV.20**)². En los alrededores de éste y en su cercanía al área del proyecto no se observó vegetación de manglar, información que puede ser confirmada en los sitios de relevancia de manglar de la CONABIO. Actualmente se encuentra afectado por el uso de agroquímicos utilizados en los campos agrícolas, por arrastre de tierra provocado por la afectación de sus márgenes y de residuos sólidos, además de las descargas residuales, consecuencia por la que se encuentra afectado por la presencia de lirio.



***Figura IV.20** Perfil del cauce del año 1972 al 2013*

IV.3.9 Hidrología subterránea

La estructura de los escurrimientos es muy densa en la sierra mientras que en el valle es menor. Con relación a las características del material geológico y de acuerdo a la información cartográfica la permeabilidad del suelo en toda la región de la Sierra de Vallejo hasta Punta Mita es predominantemente baja por presentarse material impermeable y consolidado por lo que las posibilidades de extracción son bajas.

El pie de monte que hace la transición entre la llanura y las laderas de la sierra presenta posibilidades medias, mientras que en el Valle de Banderas la permeabilidad es de media a alta (INEGI, Aguas subterráneas carta F13-11, Instituto de Geografía UNAM, 1990, IV.6.3).

El Valle de Banderas es un relleno de aluviones originado por el intemperismo de las rocas ígneas intrusivas, (granito y granodiorita) tiene importantes acuíferos libres con niveles estáticos de 10 m aproximadamente.

² MIA Bordo Museo

Los aprovechamientos son mediante pozos o norias. Los datos de extracción son al nivel de la zona turística a lo largo de la zona litoral costera. En el plan municipal previo (1990) se mencionan 120 pozos profundos perforados, aunque la mayoría funciona solo de forma eventual y aproximadamente se habían identificado 250 norias y pozos someros. El incremento de la explotación del acuífero en la zona es la siguiente: Durante el periodo de 1970 a 1980 se observó un consumo medio de 5 millones de $m^3/año$ y a raíz del incremento de las actividades turísticas y al crecimiento urbano durante la década de 1980 – 1990 el consumo se incrementó a 35 millones de m^3 , para el periodo 1990 – 2000 se aprecia un incremento en el consumo hasta 52 millones de m^3 .

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

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

La región del área de estudio ubicada en la localidad de San Francisco, en el Municipio de Bahía de Banderas pertenece a la **Zona de explotación: 18-09. Punta de Mita** Ubicada al suroeste del estado, cubre una extensión de 0.18%. El agua subterránea es escasa y no existen fuentes superficiales. Se utiliza con fines de abastecimiento público-urbano.

El marco litológico está representado por roca volcanoclástica, la cual muestra fracturas que dan como resultado una permeabilidad media; está intrusionada por granito de permeabilidad baja. La unidad subyace a conglomerado poco consolidado, de matriz areno-arcillosa, muy permeable, que está expuesto en las puntas Mita y Villela.

En esta zona se tienen registrados 6 aprovechamientos: 5 pozos y una noria; la profundidad del nivel estático en promedio es de 3 m y su recuperación de 0.2 m/año. La recarga del acuífero se calculó en 2.7 Mm^3 anuales y las extracciones medidas son de 1.044 Mm^3 , por lo tanto la disponibilidad es de 1.656 Mm^3 ; se ha establecido en ella decreto de veda.

Aunque hay excedentes, su explotación debe ser estrictamente supervisada, pues se detectó intrusión salina en un pozo costero; la calidad varía de dulce a salada, los sólidos totales disueltos van de 118 a 2 624 ppm. El agua se utiliza para abastecimiento público-urbano, con miras a desarrollar zonas turísticas; actualmente no muestra indicios de contaminación.

El Sistema Ambiental se conforma de dos clases de materiales que condicionan la infiltración, en mayor superficie se tiene Material consolidado con posibilidades bajas y en menor superficie Material consolidado no con posibilidades medias (ver **Figura IV.21**), siendo este último donde se localiza el proyecto en cuestión.

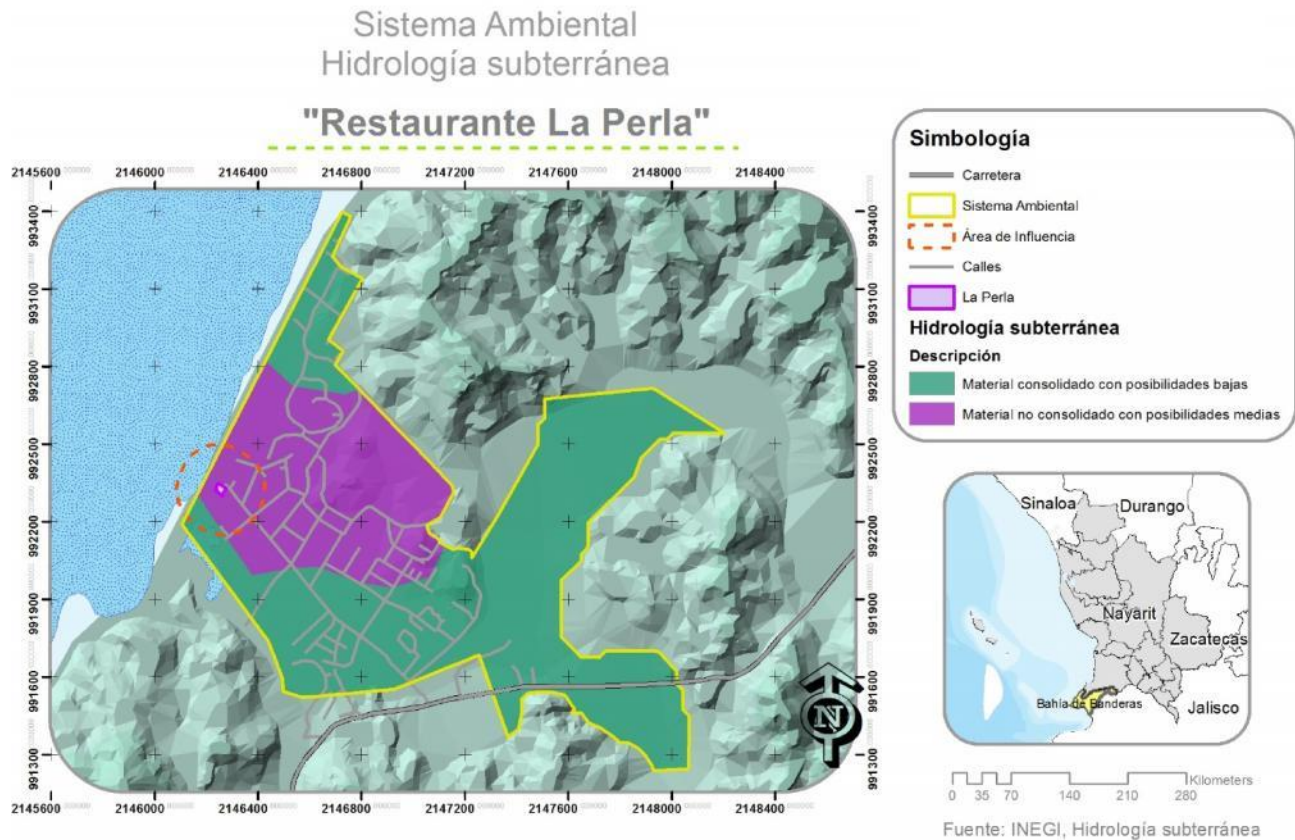


Figura IV.21 Hidrología Subterránea del Sistema Ambiental

IV.4 Aspectos bióticos

IV.4.1 Vegetación

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

De acuerdo con el PMDUBB, la naturaleza rocosa y la presencia de suelos someros en la mayor parte del territorio municipal favorecen diversas asociaciones vegetales, sin embargo, éstas son comunidades muy frágiles debido que al eliminarse la cubierta vegetal, el suelo se erosiona rápidamente por su textura, la intensidad de la lluvia y las altas pendientes. En términos generales, las diferentes asociaciones de vegetación se encuentran poco perturbadas, salvo en algunos puntos aislados de la Sierra de Vallejo (El Guamuchil, San Quintín) y en el entorno de los centros de población del municipio. En estos sitios las comunidades vegetales

son muy afectadas por el crecimiento urbano y desarrollo de fraccionamientos turísticos, lo que ocasiona un deterioro importante del paisaje y pérdida de la biodiversidad.

Cercano a los centros de población y en las zonas agrícolas se presenta una vegetación secundaria o acahuales. El principal factor que produce la vegetación secundaria es el hombre, a través de sus actividades agropecuarias y forestales y han surgido en todos los sitios en donde la vegetación primaria ha sido transformada.

Algunas de las especies suelen tener un uso local para construcción, fabricación de muebles, utensilios, herramientas y como cercas vivas sin embargo un adecuado conocimiento del potencial del recurso forestal y de prácticas adecuadas de manejo, pueden presentar alternativas para diversificar las actividades productivas, recreativas y de protección al ambiente², así como para establecer viveros locales o regionales que promuevan el uso de especies nativas en los programas de reforestación urbana y rural.

IV.5.1.1 Vegetación en el área de influencia y predio del proyecto

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

- a) indicar la distribución de los tipos de vegetación natural e inducida en México;
- b) Identificar características relevantes de la vegetación arbórea del país (altura y cobertura);
- c) Indicar el nivel y el tipo de afectación de las comunidades vegetales y su dinámica de uso;
- d) Conocer la localización de las áreas agrícolas de acuerdo a su disponibilidad de agua, así como los tipos de cultivos que se siembran en esas áreas por su permanencia en el terreno;
- e) Señalar los sitios con actividad forestal;
- f) Proporcionar información ecológica-geográfica para la enseñanza e investigación sobre los recursos naturales;
- g) Servir de marco general para el establecimiento de políticas a nivel nacional y/o regional. La información constituye un trabajo cartográfico de precisión, realizado con metodologías y normas compatibles con las más avanzadas en el mundo, y se constituye como un apoyo básico para la planeación regional y el ordenamiento del territorio, así como para la evaluación del cambio y pronóstico de las condiciones físicas del medio.

La sobreposición del Polígono del proyecto en las Cartas temáticas de Uso del Suelo y Vegetación publicada por el INEGI Serie V, señala que éste se localiza en el estrato denominado Asentamiento Humano.

El sitio del proyecto corresponde a un predio cuyo suelo fue impactado hace varias décadas por las actividades turísticas de bajo impacto ambiental (ver Capítulo II) llevadas a cabo con el transcurso de los años, se considera que éstas son la forma más usual de subsistir en la zona. (Ver **Foto IV.2**)



Foto IV.2 Polígono del proyecto y diferentes actividades turísticas de bajo impacto ambiental.

Existen 2 tipos de comunidades vegetales identificadas en el sistema ambiental, de acuerdo a las visitas de campo realizadas para la elaboración del presente estudio, aunado con lo descrito en la carta del uso de suelo del INEGI. Específicamente, para el presente, dentro del Área de Influencia considerada en la **Figura IV.5**, ésta se encuentra en un uso de suelo de Asentamiento Humano; sin embargo, existen algunos manchones de vegetación principalmente de Palmeras coquito de aceite (*Orbignya guacuyule*), Amapa (*Tabebuia rosea*), Capomo (*Bursera sp.*), entre otras.

En la **Tabla IV.9** se presenta el listado de la vegetación que se encuentra dentro del área de influencia del predio.

Tabla IV.9 Listados de vegetación presente en el área de influencia

Nombre común	Nombre científico	Status en la NOM-059
Hibisco, majahua	<i>Hibiscus pernambucensis</i>	
Bejuco de mar	<i>Ipomoea pescaprae</i>	
Papelillo	<i>Bursera Simaruba</i>	
Coco de agua	<i>Cocos nucifera</i>	
Guamúchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	
Tabachín	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	
Palma abanico	<i>Washingtonia sp.</i>	
Almendro	<i>Terminalia catappa</i>	
Jarretadera	<i>Acacia cornigera</i>	

Nombre común	Nombre científico	Status en la NOM-059
Huinol	<i>A.cochliacantha</i>	
Tepame	<i>A. pennatula</i>	
Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	
Parota/Huanacastle	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	
Trompeta	<i>Cecropia obtusifolia</i>	
Carrizillo	<i>Otatea sp.</i>	
Hierba amarga	<i>Sida acuta</i>	
Pasto de Guineae	<i>Panicum máximum</i>	
Mango	<i>Mangifera indica</i>	
Capomo	<i>Brosimun alicastrum</i>	
Higueras	<i>Ficus insipida</i>	
Payallilla	<i>Cohuepia sp</i>	
Amapa	<i>Tabebuia rosea</i>	
Palma coquito de aceite	<i>Orbignya guacuyule</i>	Protección especial
Cacalosúchil	<i>Plumeria rubra</i>	
Bonete	<i>Jacaratia mexicana</i>	
Ciruelo	<i>Spondias purpurea</i>	
Garañona	<i>Aldama dentata</i>	
Dormilona	<i>Mimosa pudica</i>	
Bálsamo	<i>Momordica charantia</i>	
Margarita	<i>Melampodium divaricatum</i>	
Huinare, Malva	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	

*Especies en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

De las especies observadas se registró una en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de protección especial, no endémica, la cual fue encontrada dentro de la localidad de San Francisco, por lo que se considera que es una especie insertada por los habitantes de la localidad para uso comercial; sin embargo, el proyecto no contempla la remoción de vegetación.

Dada la perturbación antropogénica del área, la regeneración natural de especies es nula, en las colindancias del arroyo la vegetación arbórea es nula, predominando especies herbáceas y arbustivas (gramíneas y aráceas) que cumplen de manera mínima la protección al arroyo colindante al área del proyecto.

IV.4.2 Fauna

De acuerdo con el PMDUBB, se tienen registros de 152 especies de reptiles, aves y mamíferos, mismas que corresponden a 26 órdenes, 61 familias y 121 géneros. El grupo más importante es el de las aves.

Manifestación de Impacto Ambiental “Operación Restaurante La Perla”

Las áreas transformadas por el hombre también presentan una gran riqueza específica. Por los microambientes que incluyen cultivos temporales en producción, campos de cultivo en descanso, potreros, campos abandonados, acahuales, cercas vivas, cultivos perennes, arroyos permanentes o intermitentes con vegetación riparia, canales de riego, por lo que en una extensión relativamente pequeña, pueden disponer de todos sus requerimientos.

Destaca en el municipio la protección a la fauna acuática principalmente tortugas marinas y ballenas, para lo cual se realizan monitoreos y campañas.

En la Playa San Francisco, existe una institución que realiza acciones de protección específicamente de la tortuga marina *Golfina*, llamada “Costa Verde” A.C., se tiene el registro que para 1999, se protegieron 125 nidos, 9,539 huevos y se liberaron 5,918 crías.

Se reporta que durante la visita de campo de prospección realizada al sitio del proyecto, con el objetivo de obtener un registro de presencia y ausencia de vertebrados terrestres, en particular las aves, así como efectuar una evaluación visual sobre el estado de la calidad del hábitat y hacer estimaciones sobre la probable presencia de dichas especies.

A continuación se presentan los resultados obtenidos faunístico realizado en el área del predio seleccionado el cual tuvo como finalidad conocer las especies que se encuentran en el lugar y analizar su función en el ecosistema. La lista que a continuación se presenta contiene especies de reptiles, aves y mamíferos que fueron registrados. Solo se menciona las especies detectadas por observación directa o por evidencias indirectas como huellas, excretas, mudas restos de aves depredadas entre otras, así como registros bibliográficos respecto del sitio. Asimismo, en su caso se señala las especies catalogadas en la Norma oficial mexicana **NOM-059-SEMANAT-2010**.

Tabla IV.10 Listado de fauna en el área de influencia

Mamíferos		
Nombre común	Nombre científico	Estatus NOM-059-SEMARNAT-2010
Ardilla	<i>Sciurus coliaei</i>	
Ardilla, Juanito, chilindrón	<i>Notocitellus annulatus</i>	
Ratón espinoso	<i>Heteromys pictus</i>	
Rata arrocera	<i>Oryzomys melanotis</i>	
Ratón pigmeo	<i>Baiomys musculus</i>	
Ratón pigmeo	<i>Baiomys taylori</i>	
Rata	<i>Hodomys alleni</i>	
Rata magueyera	<i>Neotoma mexicana</i>	
Rata arrocera de pantano	<i>Oryzomys couesi</i>	Amenzada, endémica
Murciélago lengüetón de pallas	<i>Glossophaga soricina</i>	

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

Mamíferos		
Nombre común	Nombre científico	Estatus NOM-059-SEMARNAT-2010
Murciélago frutero	<i>Artibeus jamaicensis</i>	
Murciélago	<i>Lasiurus intermedius</i>	
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	
Tejón, coatí	<i>Nasua Narica</i>	<i>Amenzada, endémica</i>
Armadillo	<i>Dasyus Novemcinctus</i>	
Tlacuache	<i>Didelphys virginiana</i>	
Zorillo	<i>Memphitis macroura</i>	

Aves		
Nombre común	Nombre científico	Estatus NOM-059-SEMARNAT-2010
Paloma doméstica	<i>Columba livia</i>	
Golondrina pecho gris	<i>Progne chalybea</i>	
Golondrina tijereta	<i>Hirundo rustica</i>	
Tortolita canela	<i>Columbina talpacoti</i>	
Aguililla gris	<i>Buteo plagiatus</i>	
Cernícalo americano	<i>Falco sparverius</i>	
Colibrí canelo	<i>Amazilia rutila</i>	<i>Protección especial, endémica</i>
Colibrí pico ancho	<i>Cynanthus latirostris</i>	<i>Protección especial, endémica</i>
Papamoscas Rayado Común	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	
Pata amarilla menor	<i>Tringa flavipes</i>	
Tirano pálido	<i>Tyrannus verticalis</i>	
Tirano pirirí	<i>Tyrannus melancholicus</i>	
Luis Bienteveo	<i>Pitangus sulphuratus</i>	
Zanate mayor	<i>Quiscalus mexicanus</i>	
Garza dedos dorados	<i>Egretta thula</i>	
Ibis cariblanco	<i>Plegadis chihi</i>	
Ibis blanco	<i>Eudocimus albus</i>	
Pelícano café	<i>Pelecanus occidentalis</i>	<i>Amenzada, no endémica</i>
Fragata tijereta	<i>Fregata magnificens</i>	
Playero pihuiú	<i>Tringa semipalmata</i>	
Garza Nocturna Corona Clara	<i>Nyctanassa violacea</i>	<i>Amenzada, endémica</i>
Monjita Americana	<i>Himantopus mexicanus</i>	
Gallareta Americana	<i>Fulica americana</i>	
Pijije Alas Blancas	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	
Garcita Verde	<i>Butorides virescens</i>	

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

Aves		
Nombre común	Nombre científico	Estatus NOM-059-SEMARNAT-2010
Playero Alzacolita	<i>Actitis macularius</i>	
Martín Pescador Norteño	<i>Megaceryle alcyon</i>	
Garza morena	<i>Ardea herodias</i>	<i>Protección especial, endémica</i>
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	
Garza azul	<i>Egretta caerulea</i>	
Garza tricolor	<i>Egretta tricolor</i>	
Garza ganadera	<i>Bubulcus ibis</i>	
Cacique Mexicano	<i>Cassidix mexicanus</i>	
Zopilote aura	<i>Cathartes aura</i>	
Zopilote común	<i>Coragyps atratus</i>	
Cuervo sinaloense	<i>Corvus sinaloae</i>	
Gaviota pico anillado	<i>Larus delawarensis</i>	
Gaviota plateada	<i>Larus argentatus</i>	
Gaviota Plomiza	<i>Larus heermanni</i>	<i>Protección especial, no endémica</i>
Charrán común	<i>Sterna hirundo</i>	
Costurero pico largo	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	
Playero solitario	<i>Tringa solitaria</i>	
Patamarilla mayor	<i>Tringa melanoleuca</i>	
Playero blanco	<i>Calidris alba</i>	
Playero occidental	<i>Calidris mauri</i>	
Chorlo gris	<i>Pluvialis squatarola</i>	
Chorlo nevado	<i>Charadrius alexandrinus</i>	<i>Amenzada, no endémica</i>
Chorlo semipalmeado	<i>Charadrius semipalmatus</i>	
Chorlo tildio	<i>Charadrius vociferus</i>	
Avoceta piquicurva	<i>Recurvirostra americana</i>	
Zarapito trinador	<i>Numenius phaeopus</i>	
Zarapito pico largo	<i>Numenius americanus</i>	
Picopando canelo	<i>Limosa fedoa</i>	
Vuelvepiedras rojizo	<i>Arenaria interpres</i>	
Agachona común	<i>Gallinago gallinago</i>	
Falaropo pico largo	<i>Phalaropus tricolor</i>	

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

Herpetofauna		
Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059
Anfibios		
Rana verde	<i>Agalychnis dacnicolor</i>	
Rana de árbol mexicana	<i>Smilisca baudinii</i>	
Sapito pinto de Mazatlán	<i>Incilius mazatlanensis</i>	
Rana fisgona	<i>Eleutherodactylus nitidus</i>	
Sapo jaspeado	<i>Incilius marmoreus</i>	
Reptiles		
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i> *	Protección Especial, no endémica
Lagartija de árbol , abaniquillo pañuelo del Pacífico	<i>Norops Nebulosus</i>	
Coralillo del Occidente Mexicano	<i>Micrurus distans</i> *	Protección Especial, endémica
Garrobo, Iguana mexicana de cola espinosa	<i>Ctenosaura Pectinata</i> *	Amenzada, endémica

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

Fauna marina de relevancia y protección.

- Tortugas marinas: Tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*). Especie en peligro de extinción no endémica que arriba a las playas de Nuevo Vallarta para anidar, así como tortuga caguama (*Caretta caretta*), no se suele presentar en la playa del proyecto sin embargo por su cercanía con Nuevo Vallarta pudiera avistarse un ejemplar desorientado.
- Ballena jorobada (*Megaptera novaeanglia*). Especie sujeta a protección especial no endémica, se pueden observar avistamientos de esta especie en la Bahía de Banderas durante los meses de invierno de Diciembre a Abril.

Fauna del sistema lagunar

- Cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*). Especie sujeta a protección especial no endémica.

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

El Restaurante se encuentra inmerso en un área perturbada por diferentes actividades antropogénicas, ya que es considerada como ya urbanizada. Las especies que llegan a presentarse en las inmediaciones de la zona son consideradas, rescatadas y reubicadas en sitios adecuados para su desarrollo. Por parte del Restaurante no se

realizan actividades de caza o colecta de ejemplares, se les tiene un alto grado de respeto. Aunado a lo anterior, en caso de encontrarse con alguna especie se le llama a algún especialista para su manejo y reubicación, si ésta se encuentra herida, la persona lleva al individuo para darle el tratamiento adecuado.

Además, se tiene vigilancia por parte del personal del Restaurante, hacia los comensales que éstos no vayan a afectar a la fauna de la zona de cualquier manera.

IV.4.3 Paisaje

El área donde se realizó el proyecto, de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, 2016, el área donde se encuentra el polígono del proyecto se considera como Corredor Urbano Costero, se puede observar, que la construcción del presente se realizó sin la necesidad de la remoción de la vegetación existente y se observa que fue construida con materiales de la región, por lo que no desencaja con el paisaje.

Sin embargo, la localidad por ser un punto de importancia turística, cuenta ya con un malecón y otros tipos de infraestructuras que dan servicio al turismo nacional e internacional.

Por lo que la operación de este no merma la calidad paisajística actual, ni la tendencia de desarrollo que tiene dicha área.



Foto IV.3 Condiciones ambientales del sitio

IV.5 Medio Socioeconómico

Para describir este apartado, se recurrió a los indicadores mostrados en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, que se basan en el Censo De Población y Vivienda en el 2000, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y el Consejo Nacional de Población.

IV.5.1 Población

El Municipio de Bahía de Banderas, está integrado por 47 localidades tradicionales, además de 94 localidades que cuentan solamente 1 o 2 viviendas, concentrando una población municipal total para el año 2000 de 59,941 habitantes; el dato más reciente del INEGI, del 2010, expresa una población total para este Municipio

Manifestación de Impacto Ambiental “Operación Restaurante La Perla”

de 124,205, que representa el 8.73% de la población estatal, de las cuales 62,999 son varones y 61,206 son mujeres. .

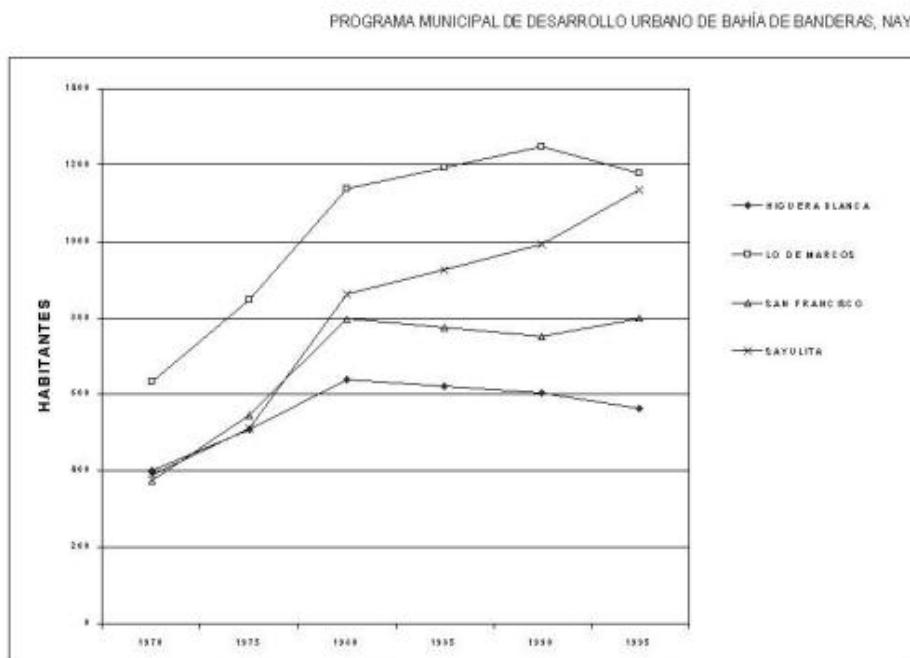
Por sus características geográficas, el Municipio puede dividirse en dos grandes zonas:

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

Dentro de las localidades con mayor número de población se encuentra San Francisco con (1,459 habitantes).

El Diagrama IV.2 muestra la evolución de la población para la Localidad de San Francisco, con una tendencia de crecimiento.

Diagrama IV.2 Crecimiento exponencial de población en San Francisco (tercer línea)



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

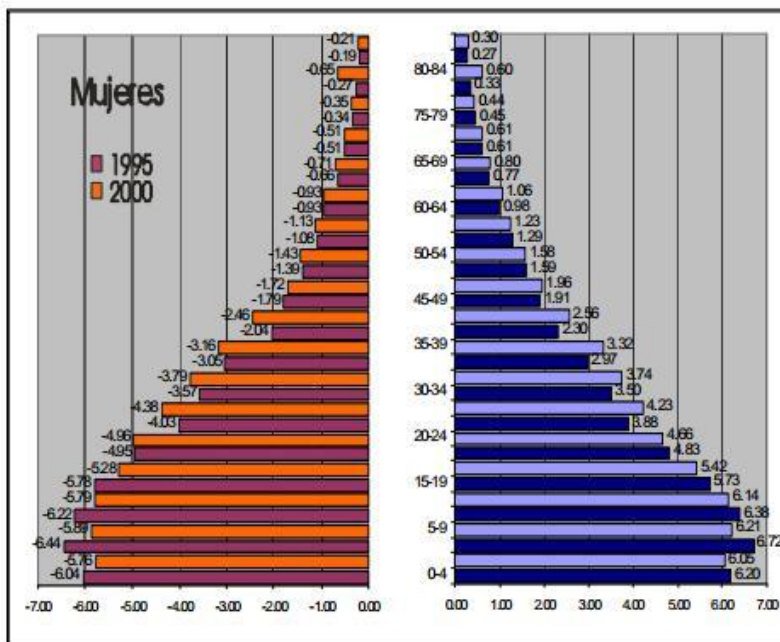
Por lo tanto, es de suma importancia que Restaurantes como La Perla, se mantengan en operación para proporcionar de cierta manera oportunidades de empleo.

La mayor parte de la población del municipio profesa la religión católica, más del 80% y en menor mediad la evangélica y la judía.

De los municipios con mayor número de viviendas particulares habitadas y la tasa de crecimiento entre 2000 y 2010, son en primer lugar Bahía de Banderas a nivel estatal con el 8.8%.

El número de ocupantes por vivienda particular habitada por municipio, se observa que el promedio estatal es de 3.7 personas, encontrando que Bahía de Banderas se encuentra al centro de ese rango con 3.7 individuos.

Diagrama IV.3 Pirámide de edades del municipio de Bahía de Banderas en el periodo 1995-2000.



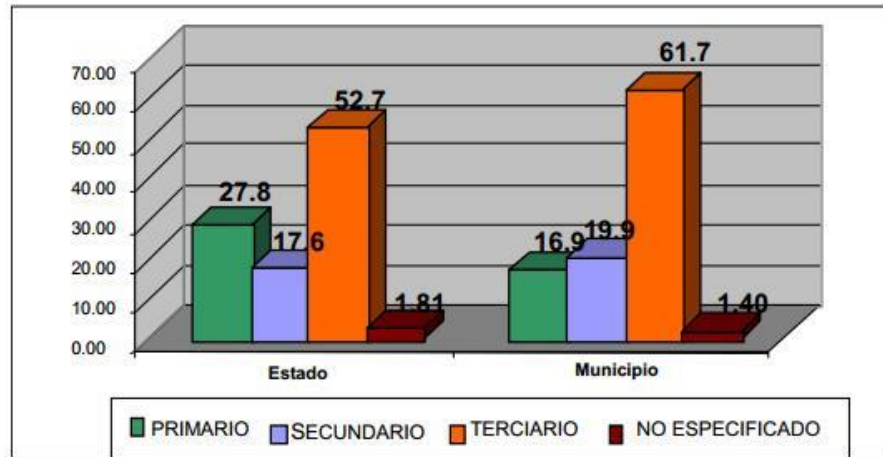
FUENTE: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Tabulados Básicos, Censos de Población y Vivienda, 1995.

IV.5.2 Población económicamente activa

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

Manifestación de Impacto Ambiental "Operación Restaurante La Perla"

Diagrama IV.4 Distribución porcentual de la PEA por sector de actividad en Bahía de Banderas y Nayarit, 2000.



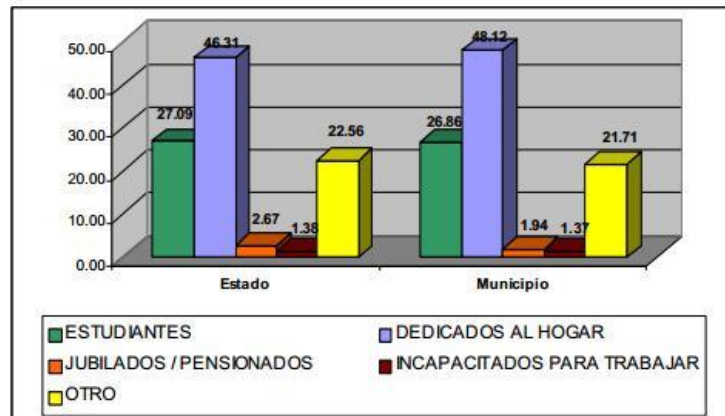
Fuente: INEGI, 2000: XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

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

En general, la perspectiva presenta una tendencia al incremento paulatino de terciarización de la economía municipal y con un descenso acelerado de las actividades agropecuarias.

En el año 2000 la PEA municipal concentró a más del 70% de la población total, donde el índice de las personas ocupadas superaba a la media estatal, además de que el índice de la población económicamente inactiva era sensiblemente menor a la registrada en el Estado de Nayarit.

Diagrama IV.5 Distribución porcentual de la PEA por condición de inactividad de Bahía de Banderas y Nayarit, 2000



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

La población inactiva que se dedica a las labores domésticas en Bahía de Banderas fue superior a la registrada en el Estado, pero menor en el porcentaje dedicado a estudiar y en el rubro de no especificado.

Esto significa un total de 9,149 personas dedicadas al hogar (más del 15% del total municipal), situación que debe de fomentar su incorporación paulatina a la actividad a través de programas de actividades complementarias de los diferentes sectores productivos.

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

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

Parte de esto, resalta la importancia de permitir la Operación del Restaurante La Perla, ya que contribuye a la generación de empleos y atracción del turismo nacional e internacional.

IV.5.3 Índice de marginación

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

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

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

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

Manifestación de Impacto Ambiental

“Operación Restaurante La Perla”

Tabla IV.11 Comparativo de diferentes conceptos de carencias a nivel Nacional, Estatal y Municipal

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

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

Tabla IV.12 Índice de marginación del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit

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

IV.5.4 Medios de comunicación

Las poblaciones del municipio se encuentran comunicadas principalmente por:

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

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

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

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

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

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

IV.5.5 Agua Potable

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

El servicio de alcantarillado sanitario en Bahía de Banderas es de 98.4%.

IV.5.6 Combustible

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

IV.5.7 Electricidad

El promedio de viviendas particulares habitadas que disponen de electricidad es menor en localidades con menos de 2500 habitantes, puesto que el 91% de las viviendas tienen electricidad, porcentaje que crece a medida que se incrementa el número de habitantes (PDMBB).

IV.5.8 Manejo de residuos

El desecho y depósito final de la basura, muestra también las condiciones de desarrollo, para 2010 la mayoría de las viviendas del estado, desechaba su basura bajo la modalidad de recolección a domicilio, le sigue en orden de importancia la quema o entierra, provocando gran contaminación ambiental, en tercer sitio es el del uso del depósito o contenedor, en tanto que la práctica de arrojar basura en el entorno inmediato muestran proporciones muy bajo y en descenso.

IV.5.9 Centros educativos

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

IV.5.10 Centros de Salud

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

IV.5.11 Zonas de Recreo

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

Las especies de pico de interés para la pesca deportiva existente en la región externa de la Bahía de Banderas son el pez vela, marlin negro, rayado y azul, pez espada, dorado, gallo.

El sábalo, aparentemente abundante en el sur de la bahía se captura incidentalmente en la práctica de la pesca deportiva y comercial aunque no tiene valor.

La captura en pesca deportiva, que incluye picudos y especies afines en la bahía, asciende a 42 especies.

IV.5.12 Actividades económicas

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

IV.5.13 Actividades agrícolas

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

Los principales cultivos que se siembran son: Maíz, frijol, sorgo, tabaco y frutales, de los cuales el maíz ocupa la mayor superficie, seguido por el sorgo y el frijol.

Se obtienen rendimientos de alrededor de 1.5 T/Ha de frijol, 5 T/Ha de maíz, 3.5 T/Ha de sorgo y 1.8 T/Ha de tabaco. El 80% de la producción se comercializa hacia el centro del País y el resto se consume localmente.

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

Manifestación de Impacto Ambiental

“Operación Restaurante La Perla”

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

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

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

IV.5.14 Actividades ganaderas

Constituye la segunda actividad económica del sector primario en el Municipio, y se caracteriza por ser de tipo extensivo, con altos índices de sobre pastoreo.

A esta actividad se dedica la mayor parte de los terrenos de agostadero, situados principalmente sobre la Sierra.

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

Tabla IV.13 *Inventario Ganadero del Municipio de Bahía de Banderas, 2001*

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

Fuente: SAGAR, Distrito de Desarrollo Rural 002, 2001

IV.5.15 Actividad forestal

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

Tabla IV.14 *Tecnología forestal utilizada en las Unidades de Producción Rural del Estado de Nayarit y el municipio de Bahía de Banderas, 1991.*

MUNICIPIO	UPR CON ACTIVIDAD FORESTAL	UPR CON BOSQUE O SELVA Y ACTIVIDAD FORESTAL DE PRODUCTOS MADERABLES		TOTAL DE UPR QUE UTILIZAN TECNOLOGÍAS		REFORESTACIÓN		CONTROL DE PLAGAS		ACLAREO		SELECCIÓN DE ÁRBOLES PARA CORTE		NO EMPLEAN ESTAS TECNOLOGÍAS	
		UPR	%	UPR	%	UPR	%	UPR	%	UPR	%	UPR	%	UPR	%
ESTADO	10,953	201	1.84	101	50.25	20	19.80	14	13.86	22	21.78	91	90.10	100	49.75
Bahía de Banderas	341	29	8.50	8	27.59	4	50.00	2	25.00	3	37.50	8	100.0	21	72.41

FUENTE: INEGI, VII Censo Agropecuario. Resultados definitivos.

Como se observa, la actividad en el municipio es muy escasa y solamente con fines de autoconsumo, a pesar de la intensa actividad que generan los hoteles en construcción en la región que, demandando grandes

volúmenes de madera, se surten en otras entidades como Durango, Chihuahua, Jalisco e inclusive el Distrito Federal, actividad en la que todo el Estado de Nayarit no surte un solo pie cúbico del producto, siendo el que más a la mano dispone de un potencial forestal importante.

IIV.5.16 Actividad pesquera

De los 289 km. de litoral sobre el Océano Pacífico con que cuenta el Estado de Nayarit, el Municipio de Bahía de Banderas ocupa 68 km., es decir, casi el 25 % de la totalidad del Estado, lo que da idea de su importancia y potencialidad.

Actualmente se dedican directamente a esta actividad aproximadamente 1,000 personas, con una flota de 54 embarcaciones, destinadas principalmente a la captura de especies de escama.

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

Existen 2 muelles pesqueros en Cruz de Huanacastle y 1 fábrica de hielo en Bucerías, así como una planta de harina de pescado en Sayulita.

Esta actividad requiere de impulso financiero y técnico para alcanzar una productividad acorde con la riqueza de los recursos existentes en el municipio.

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

IV.5.17 Actividades industriales y comerciales

Además de la fábrica de hielo en Bucerías, existe una más en San Juan de Abajo.

Así mismo, además de la planta de harina de pescado en Sayulita, hay una fábrica de cajas de madera y enlatadora de frutas y legumbres en San Francisco.

En la zona del Valle, existen instalaciones para el empaque de frutas y verduras y algunas procesadoras de forraje.

En la zona Costera; la industria de la construcción ha adquirido cierta importancia a medida que se desarrollan las instalaciones turísticas.

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

El número de construcciones creció alrededor del 300% de 1999 a 2000.

En el Municipio de Bahía de Banderas, debido fundamentalmente a la dinámica generada por la actividad turística, en el último año, casi se triplican el número de construcciones en solo un año⁹. El personal calificado dentro de la industria de la construcción también se ha visto incrementado debido a la gran actividad de construcción relacionada con la actividad turística.

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

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

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

Las actividades más representativas del subsector en el municipio fueron el comercio de productos alimenticios, bebidas y tabaco seguido del comercio de productos agrícolas y alimento para animales. El desarrollo de las actividades del subsector Comercio al por mayor, contaba en 1994 con 25 tiendas, que incluían tiendas rurales, el Programa de Apoyo a Zonas Populares Urbanas, 7 tianguis y un centro receptor de productos básicos.

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

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

IV.5.18 Actividades turísticas

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

En la actualidad, en la región de Bahía de Banderas hay más de 22,000 cuartos hoteleros, que se ubican en los 96 kilómetros correspondientes al perímetro de la bahía, que alojaron, en el año 2000, a 2.4 millones visitantes.

A su vez, el Municipio de Bahía de Banderas constituye el primer municipio en cuanto a la importancia turística en el Estado de Nayarit. Es el área con mayor infraestructura turística de la entidad y posee un extraordinario potencial para el desarrollo de esta actividad, atractivos que permiten ofrecer al turismo nacional y extranjero que lo visita, diversos productos de turismo de sol y playa, aventura y ecoturismo.

La playa “San Francisco” se localiza a 83 kilómetros. de Compostela por la carretera federal No. 200, presentando la característica de un entorno natural sumamente atractivo, con una vegetación y topografía que lo convierten en un sitio con un sello muy particular.

El oleaje en esta parte de la costa es propicio para la práctica de deportes de deslizamiento en las olas, tales como el *windsurf* y *surf*.

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

IV.5.19 Tenencia de la Tierra

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

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

Tabla IV.15 Estructura porcentual de la superficie total de las UPR, según régimen de tenencia de la tierra, en el Estado de Nayarit y el municipio de Bahía de Banderas, 1991

MUNICIPIO	SUPERFICIE TOTAL		TENENCIA DE LA TIERRA				
			EJIDAL (HA)	COMUNAL (HA)	PRIVADA (HA)	COLONIA (HA)	PUBLICA (HA)
	HA	%	%	%	%	%	%
ESTADO	1,147,022.99	100.00	47.76	10.45	39.97	0.01	1.81
Bahía de Banderas	41,396.52	100.00	53.31	25.16	21.53	0.00	0.00

Fuente: INEGI, Censo agrícola, ganadero y ejidal 1991, formato digital. Información por municipio.

La gran mayoría de las unidades de producción rural se manifiestan en dotación o propiedad (92.37%) y los derechos indirectos y/o con otro tipo de derechos no representan una cantidad de superficie considerable (7.5% en conjunto). Esto representa finalmente que son los mismos propietarios los que en la gran mayoría laboran en su misma tierra y es escasa la proporción de propietarios que ceden indirecta y temporalmente sus derechos sobre la misma.

Conclusiones

Dicho todo lo anterior, el crecimiento económico del Municipio depende principalmente del turismo, por lo que establecimientos como la Operación del Restaurante La Perla contribuyen al bienestar del municipio generando empleos, atrayendo el turismo nacional e internacional. Aunado a lo anterior, se considera que el proyecto es una construcción sustentable ya que no impide la infiltración del agua a los mantos freáticos, no se realizó bardeo perimetral, y el techo está conformado por vegetación de la región.

IV.5.20 Rasgos socioeconómicos

La Población Económica Activa (PEA) municipal está conformada por 42,217 habitantes de los cuales el 54.31 % se encuentra ocupado, o sea 22,927 personas están vinculadas con algún sector productivo; 0.41% se encuentra desocupado y el 45.04% o 19,013 personas se encuentran inactivas. Es importante mencionar que este último rubro es superado por el porcentaje estatal que se ubica en el 51.19%.

El porcentaje de población que refirió trabajar en el año 2000 es superior a la registrada en la entidad. Respecto a los niveles de ingreso, casi el 46% de la población recibe de 2 a 5 salarios mínimos mensuales, 16.45% más de 5 salarios mínimos y el 31% menos de 2 salarios mínimos. El nivel de ingreso promedio es superior a la media estatal de ingresos.

La marginación social se considera como un fenómeno estructural con relación al desarrollo socioeconómico alcanzado por nuestro país hasta hoy; el análisis de la marginación valora las dimensiones, formas e intensidades de exclusión en el proceso de desarrollo y en el disfrute de sus beneficios. En este rubro, el municipio de Bahía de Banderas de acuerdo con el Consejo Nacional de Población (CONAPO) presenta un índice de marginación muy bajo (-1.99), situación que señala que en términos generales la población asentada en el territorio municipal tiene cubierta de manera satisfactoria las necesidades sociales más prioritarias.

De las personas mayores de 15 años en condiciones de alfabetismo, el 46.56% presentan educación con primaria terminada, el 21.18 % con educación media básica terminada, el 18% educación superior y solo el 1.93 educación de postgrado, todos estos valores son superiores a los presentados por el Estado.

IV.6 Diagnóstico ambiental

En base al PMDUBB, El área del Valle, ha tenido un desarrollo agropecuario intenso, solo se advierte cierta erosión en la zona denominada Los Brasiles, una utilización no controlada de algunos bancos de arena a lo largo de la ribera del Río Ameca y cierta deforestación en dichos márgenes, lo que provoca inestabilidad del cauce. También es potencialmente contaminante la utilización indiscriminada de plaguicidas y fertilizantes químicos que, dada la permeabilidad del suelo, afectan los mantos acuíferos.

En la zona costera la construcción de la carretera federal provocó la interrupción de algunos escurrimientos que alimentaban la zona de la Laguna del Quelele, lo que pone en cierto riesgo la permanencia de ese complejo sistema. Adicionalmente, el desarrollo de los canales y la marina de Nuevo Vallarta, han transformado la conformación de los esteros entre la desembocadura del Río Ameca y la Laguna del Quelele, por lo que cada obra vial deberá de garantizar en adelante el paso directo de los afluentes hacia el área lagunar.

Manifestación de Impacto Ambiental “Operación Restaurante La Perla”

En la península de Punta Mita, se puede advertir un deterioro de la vegetación, muy vulnerable en esa zona, debido al pastoreo no controlado de caprinos.

En la zona de la sierra vallejo y sierra Zapotán, existe el riesgo de que se corten los corredores que llegan hasta la costa, debido a la existencia de las carreteras Puerto Vallarta-Compostela y Cruz de Huanacastle-Punta Mita, que también generan, la explotación de bancos de material, alternando el paisaje en ciertos puntos.

Específicamente para la zona que nos concierne en el presente estudio, éste se localiza en una zona urbanizada, aún y cuando la localidad de San Francisco no se considera al nivel de desarrollo urbano de Puerto Vallarta, es una poblado en vías de desarrollo, al cual se le está invirtiendo capital para la atracción del turismo nacional e internacional, por lo que ya se cuenta con los servicios básicos como es agua potable, drenaje y alumbrado público.

Aunado a lo anterior, actualmente, en temporadas altas, la cantidad de turistas que acude es alta, por lo que la zona se encuentra provista de diferentes servicios como es restaurantes, comercios y hoteles de baja escala. Por lo que la operación de este proyecto no implica un impacto ambiental para la tendencia de desarrollo de la zona, y esto se puede confirmar en las imágenes presentadas en el capítulo II, en el que las condiciones del cuerpo de agua cercano y las de los palmares continúan siendo las mismas que en el 2002.

Además, por la infraestructura del proyecto, se puede observar que es de tipo rústico y no contraviene con el impacto a los servicios ambientales que ahí se pueden presentar, con o sin la operación de éste.

Tabla IV.16 Diagnóstico ambiental

ELEMENTO IMPACTADO	PROCESO	CAUSA	EFEECTO
Flora Fauna Suelo Paisaje Agua Aire	Erosión Nivelación Contaminación Construcción	▪ La no revisión de los instrumentos de planeación. ▪ Falta de equipamiento urbano ▪ Falta de vigilancia permanente por parte de la autoridad competente. ▪ Construcciones no acordes con los instrumentos (Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas)	▪ Pérdida de hábitat de especies de flora y fauna. ▪ Pérdida de especies de flora y fauna. ▪ Cambios en la estructura de la vegetación. ▪ Aumento de los procesos erosivos. ▪ Pérdida del paisaje natural. ▪ Proliferación de fauna nociva, de microorganismos patógenos y de malos olores debido a la disposición inadecuada de residuos sólidos no peligrosos. ▪ Crecimiento anárquico de la población. ▪ Imagen Urbana (negativa)

Manifestación de Impacto Ambiental
"Operación Restaurante La Perla"

ÍNDICE

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	2
V.1.1. Metodología	2
V.1.2 Criterios usados para valorizar el grado de impacto ambiental	4
V.1.3 Sistema de valoración del impacto ambiental.....	4
V.1.4 Actividades del proyecto que pueden generar una afectación a los elementos o procesos del sistema ambiental (filas en la matriz de Interacciones).....	5
V.1.5 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por la Operación del Restaurante La Perla (Columnas en la matriz de Interacciones).....	6
V.2 Aplicación de la metodología	7
V.2.1. Aspectos considerados para la identificación, predicción y evaluación del IA.....	7
V.2.2 Análisis Espacial	7
V.2.3 Discusión de la Matriz: Impactos ambientales identificados en la Matriz de Leopold:	9

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

En este capítulo se identifican, describen y evalúan los impactos que pudieran generar las obras y actividades de Operación del Restaurante La Perla sobre los componentes y procesos ambientales y socioeconómicos de su entorno descritos en el Capítulo IV.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

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

V.1.1. Metodología

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

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

Metodologías utilizadas en el presente estudio

- Análisis espacial
- Variación de la matriz de Leopold

Análisis espacial

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

Variación de la Matriz de Leopold

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

Manifestación de Impacto Ambiental “Operación Restaurante La Perla”

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

1. Elaboración de la matriz. La matriz muestra creada por Leopold *et al*, 1971, enlista en horizontal 100 acciones, y en vertical 88 factores ambientales, dando un total de 8,800 interacciones posibles, de las cuales sólo unas cuantas podrán involucrar impactos de una magnitud e importancia tal que requieran tratamiento comprensivo. Aunque los elementos contenidos en esta matriz representan la mayoría de las acciones básicas y factores ambientales con mayor probabilidad de estar involucrados en el amplio rango de desarrollos que requieren el reporte de sus impactos ambientales, no todos aplican a todos los proyectos; inclusive, puede que no incluya todos los elementos necesarios para realizar un análisis completo de cualquier proyecto propuesto. Por lo tanto, siendo que el código y formato permiten una fácil expansión para incluir elementos adicionales, para cada caso se debe ajustar la matriz a los elementos aplicables al proyecto evaluado. Pruebas preliminares sugieren que un análisis de un proyecto típico usualmente contiene entre 25 y 50 interacciones aplicables (Leopold *et al*, 1971). **Para el caso que nos concierne en el presente estudio se han seleccionado una serie de acciones y factores ambientales acorde al proyecto mismo y a las condiciones ambientales propias del entorno en el que éste se inscribe, mismos que se describen en los apartados V.1.4 y V.1.5 y se ha invertido la matriz, colocando en vertical las acciones y en horizontal los factores ambientales.**
2. Valoración de los impactos. La valoración de los impactos ambientales, en la Matriz original de Leopold, se realiza considerando los criterios de *magnitud e importancia* del impacto. El proceso consiste en evaluar cada una de las acciones en los términos de magnitud del efecto sobre los factores ambientales del eje vertical, colocando una diagonal en cada casilla que represente una interacción significativa, y en éstas, una vez marcadas todas las casillas que representen posibles impactos, se colocará un número entre el 1 y el 10 en la esquina superior izquierda indicando la *magnitud* del impacto, y en la esquina inferior derecha un número entre el 1 y el 10 indicando la *importancia* relativa del impacto. Sin embargo, de acuerdo a Leopold *et al*, 1971, otros evaluadores podrán establecer sus propios métodos de valoración. **Con esta apertura, se ha hecho una Variante de la Matriz de Leopold utilizando los criterios para valorar los impactos ambientales que se describen en el apartado V.1.2 y un sistema de valoración cualitativo propio descrito en el apartado V.1.3. El proceso consiste en evaluar cada una de las acciones y su efecto sobre los factores ambientales considerando los criterios antes referidos y anotando en cada casilla la valoración respectiva del impacto ambiental para cada una de las etapas del proyecto (operación y mantenimiento).**
3. Proceso de discusión. La matriz es sólo el resumen de la evaluación de impacto, debe seguirle una discusión del razonamiento detrás de la valoración, describiendo las acciones que tengan un efecto significativo con cuidado de no diluirlo con discusiones triviales de impactos no significativos. La discusión requerirá de las principales características, físicas y ecológicas, del ambiente y algunas de las características importantes de las acciones que dominan el impacto ambiental, basado en lo señalado en capítulos anteriores. **Esta discusión se presenta en el apartado V.2.3.**

Manifestación de Impacto Ambiental "Operación Restaurante La Perla"

V.1.2 Criterios usados para valorizar el grado de impacto ambiental

A continuación se señalan las características de los impactos ambientales que fueron utilizados para calificar su grado de afectación en la matriz de interacciones.

Tabla V.1 Criterios usados para valorizar el grado de impacto ambiental

+ / - Signo	Hace referencia a su consideración positiva o negativa respecto al estado previo a la acción; indica si es un impacto benéfico o perjudicial.
⊗ Intensidad	Grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. Partiendo desde una afectación mínima hasta una posible afectación severa y permanente.
↔ Extensión	Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, pudiendo ser puntual (efecto localizado), parcial o generalizado.
∇ Momento	Tiempo que transcurre entre la acción y la aparición del impacto sobre el factor del medio considerado. Puede ser inmediato, corto plazo (menos de un año), mediano plazo (1 a 5 años) o largo plazo (más de 5 años).
→ Persistencia	Tiempo que se manifiesta el efecto hasta que se retorna a las condiciones iniciales en forma natural o a través de medidas correctoras, pudiendo ser fugaz, temporal (entre 1 y 10 años) o permanente (más de 10 años).
← Reversibilidad	Posibilidad, dificultad o imposibilidad de que el factor impactado por el proyecto vuelva a su estado original.
Σ Sinergia	Acción conjunta de dos o más impactos no adversos cuyo resultado es mayor a la suma de ambos. Y que con el transcurrir del tiempo represente un riesgo severo o significativo al ambiente o al ecosistema colindante al proyecto.
≈ Periodicidad	Regularidad de manifestación de la acción nociva que genera el impacto.

V.1.3 Sistema de valoración del impacto ambiental

Calificación de los impactos ambientales según sus características:

Adverso significativo (A). Esta calificación se considera cuando la obra o actividad a realizar presenta un impacto ambiental perjudicial importante sobre un aspecto del medio natural, el cual podría afectar al equilibrio del ecosistema a largo plazo de forma gradual.

NOTA: Por no tratarse de actividades de alto riesgo al ambiente, ni de enormes superficies afectadas; los desequilibrios no se pueden presentar a corto plazo.

Adverso no significativo (a). Esta calificación se otorga cuando la obra o actividad a realizar presenta una repercusión perjudicial sobre la dinámica del medio natural o alguno de sus elementos bióticos, sin que esto represente un riesgo inmediato al equilibrio del ambiente. El impacto adverso poco significativo implica el restablecimiento de la afectación recibida mediante una recuperación natural gradual, gracias a los mecanismos de regulación del propio ecosistema.

Manifestación de Impacto Ambiental "Operación Restaurante La Perla"

Benéfico significativo (B).- Esta calificación se otorga cuando una obra o actividad a realizar tendrá un resultado benéfico sobre cierto aspecto del medio natural o socioeconómico. Y que, inclusive aportará un beneficio positivo adicional a la dinámica ambiental.

Benéfico no significativo (b).- Esta calificación se considera cuando una obra o actividad a realizar tiene un beneficio mínimo o no importante sobre los atributos del medio natural.

Sin impacto.- Esta calificación se otorga cuando la obra o actividad no presenta ningún tipo de repercusión benéfica o perjudicial sobre alguna característica del medio natural.

Riesgo (R). Esta calificación se otorga cuando la obra o actividad por sí misma no afecta al medio natural, pero existe la probabilidad de que se acompañen de ciertos descuidos durante su ejecución que pudieran generar impactos ambientales. Pudiendo ser **Alto (A)** cuando su afectación pueda ser Significativa o **Bajo (b)** cuando su afectación sea mínima.

V.1.4 Actividades del proyecto que pueden generar una afectación a los elementos o procesos del sistema ambiental (filas en la matriz de Interacciones)

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

Tabla V.2 Actividades del proyecto que pueden generar una afectación a los elementos o procesos del sistema ambiental

Operación y mantenimiento:	
Actividades propias de la operación	Uso de automotores que acuden al Restaurante
	Consumo de agua potable
	Descarga de aguas residuales
	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos
	Cimentación
	Iluminación nocturna
	Esparcimiento en la playa y mar
Abandono de sitio:	
No procede. Para que el sitio recupere sus atributos naturales perdidos y pueda integrarse al ecosistema al que pertenecía, tendrían que restablecerse las condiciones naturales del área del proyecto y de las áreas circundantes para dejarlo susceptible de una recuperación ecológica; sin embargo, en caso de que llegue a suceder, las palapas serán removidas y se plantarán algunas palmeras y pastos nativos de la región.	

Manifestación de Impacto Ambiental "Operación Restaurante La Perla"

V.1.5 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por la Operación del Restaurante La Perla (Columnas en la matriz de Interacciones)

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

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

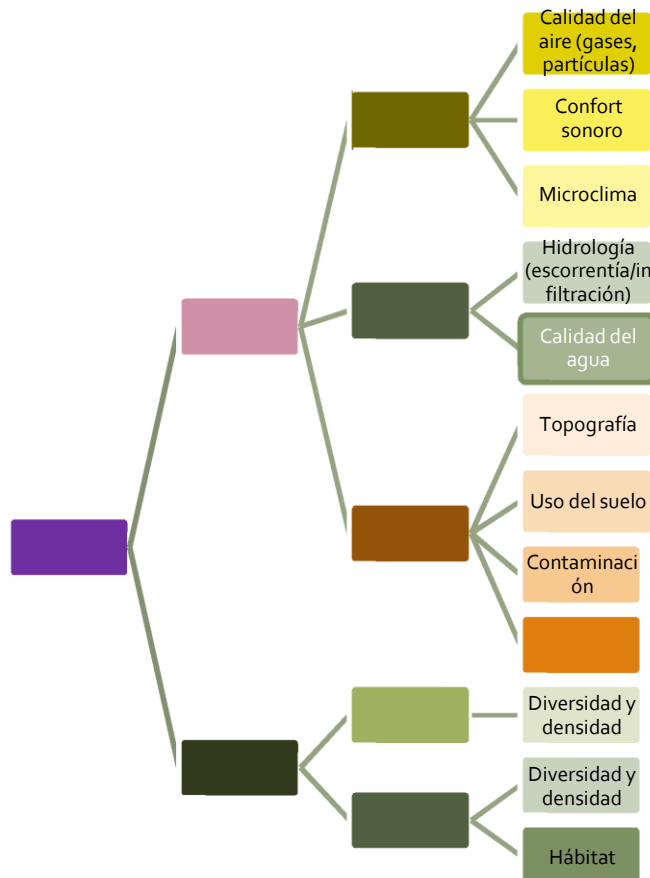
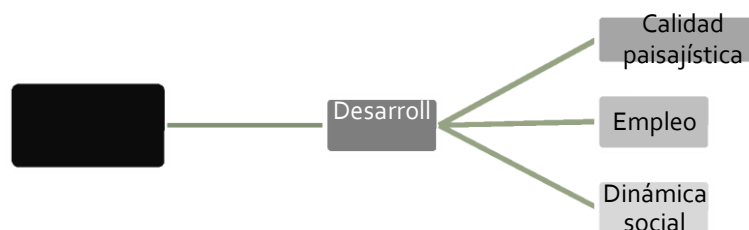


Diagrama V.2 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras (Factor socioeconómico)



Manifestación de Impacto Ambiental “Operación Restaurante La Perla”

V.2 Aplicación de la metodología

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

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

V.2.2 Análisis Espacial

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

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

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

Tabla V.3 Valoración de la matriz de Leopold para la identificación de impactos ambientales y socioeconómicos

MATRIZ DE INTERACCIONES DE LEOPOLD MODIFICADA		FACTOR AMBIENTAL											FACTOR SOCIOECONÓMICO			
		ABIÓTICO								BIOTICO			DESARROLLO SOCIAL			
		ATMÓSFERA			HIDROLOGÍA		SUELO			FLORA	FAUNA					
VALORACIÓN DE LOS IA	SIMBOLOGÍA DE LOS IA	Calidad del aire	Microclima	Confort sonoro	Escorrentía y absorción	Calidad del agua y del acuífero	Topografía	Uso del suelo	Contaminación	Proceso erosivo	Riqueza y abundancia	Hábitat	Diversidad y densidad	Calidad paisajística	Empleo	Dinámica social
A = Adverso significativo	+/- Signo															
AF= Adverso significativo de la franja costera	⊗ Intensidad															
a = Adverso NO Significativo	↔ Extensión															
B = Benéfico Significativo	▽ Momento															
b = Benéfico NO Significativo	→ Persistencia															
RA = Riesgo Alto	⇐ Reversibilidad															
Rb = Riesgo bajo	Σ Sinergia															
Celdas en BLANCO = SIN IMPACTO	≈ Periodicidad															
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO AMBIENTAL																
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																
USO DE AUTOMOTORES QUE ACUDEN AL REST.		aΣ	b	a▽												
CONSUMO DE AGUA POTABLE					RbΣ	Rb→										B
DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES					Rb→	Rb			Rb							
GENERACIÓN Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS						A		A→	A→Σ		a	a		a	B	B
CIMENTACIÓN EXISTENTE							RbΣ→	a	a	b		Rb		A		
ILUMINACIÓN NOCTURNA												Rb	Rb	a		
ESPARCIMIENTO EN LA PLAYA Y MAR				Rb▽	Rb	RA		a	A		a	a	a	A	B	B
OPERACIÓN DEL PROYECTO (Impactos significativos por actividades del proyecto)		aΣ	b	Rb▽	Rb	Rb	AΣ→	A→	A	b	AF	AF	AF	AF	B	B

Manifestación de Impacto Ambiental “Operación Restaurante La Perla”

V.2.3 Discusión de la Matriz: Impactos ambientales identificados en la Matriz de Leopold:

La identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales se realizó considerando los siguientes factores:

- I. El Componente Ambiental, su estado sin proyecto, descrito en el capítulo IV.
- II. El factor ambiental que será perturbado, modificado o afectado (impacto)
- III. Las actividades que generarán dicho impacto, mismas que resultaron del capítulo II.
- IV. Las características del impacto según los criterios indicados en el punto V.1.2

A continuación se presenta una discusión de los impactos ambientales significativos que pueden darse en la etapa de Operación del “Restaurante La Perla”. La discusión se realiza por componente ambiental y su respectivo factor ambiental, tomando especial cuidado en no diluir las afectaciones significativas con discusiones triviales de impactos no significativos; sin embargo, de manera previa se presenta una breve referencia a los aspectos más importantes del proyecto y su entorno considerados durante la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

Aspectos más importantes del proyecto y de su entorno:

1. El uso de suelo del predio de acuerdo con la serie V de Uso de Suelo del INEGI es “Asentamiento Humano” en Corredor Urbano Costero, de acuerdo con el PMDUBB.
2. El proyecto no contempla la remoción de vegetación forestal.
3. El volumen tanto de consumo como de generación de aguas residuales generadas se encuentra regulado por el Ayuntamiento de San Francisco, ya que cuenta con un contrato.
4. El área del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida, la más cercana es la “Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Estado de Nayarit” la cual se encuentra a 23 km de distancia.
5. La fauna que se puede avistar en el Sistema Ambiental consiste en pequeños mamíferos y reptiles terrestres que se desplazan entre los predios aledaños y el área del proyecto, así como diversas especies de aves costeras. Destacan por su categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** los reptiles: Garrobo (*Ctenosaura pectinata*), la Iguana verde (*Iguana iguana*) Coralillo del Occidente Mexicano (*Micrurus distans*), especies son tolerantes a la presencia humana y se pueden observar en ambientes urbanizados.
6. La generación de residuos sólidos urbanos será recolectada por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, que será dispuesto en el Relleno Sanitario Brasiles.

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

Tabla V.4 *Discusión de los impactos ambientales significativos identificados para la etapa de operación*

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
Sistema	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividad generadora del impacto	Impacto ambiental	Características del impacto
Abiótico	Atmósfera	Confort sonoro	Generación de ruidos ocasionados por la operación del Restaurante y los comensales	Contaminación atmosférica	Adverso no significativo momentáneo
		Calidad del aire	Uso de los automotores que acuden al restaurante	Contaminación atmosférica	Adverso no significativo sinérgico, ya que no ocupan el polígono del proyecto el cual cuenta con una barrera de acceso que es un malecón peatonal.
		Microclima	Presencia del restaurante	Disminuye la temperatura, provee de sombra por las palapas	Benéfico no significativo
	Hidrología	Escorrentía y absorción	Consumo de agua potable y descarga de aguas residuales	Contaminación y disminución de los mantos freáticos	Riesgo bajo
			Esparcimiento en la playa y mar	Contaminación por las diferentes actividades recreativas que se puedan realizar principalmente la generación de desechos urbanos.	Riesgo bajo
		Calidad del agua y del acuífero	Consumo de agua potable y Descarga de aguas residuales	Contaminación	Riesgo bajo
			Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación de agua superficial y subterránea	Adverso significativo
			Esparcimiento en la playa y mar	Contaminación del mar con el uso de bloqueadores solares y dejando residuos sólidos urbanos	Riesgo Alto

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
Sistema	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividad generadora del impacto	Impacto ambiental	Características del impacto
	Suelo	Topografía	Cimentación	Con las construcciones existentes a base de cimentación se pierde la permeabilidad del suelo lo que no permite la infiltración.	Riesgo bajo ya que corresponde al 1.9% del predio.
		Contaminación	Descargas de aguas residuales	En caso de que haya fugas en el sistema de drenaje de la localidad y que las aguas no terminen en la PTAR de San Francisco y no se esté llevando a cabo un tratamiento óptimo.	Riesgo bajo
			Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Mala disposición de residuos sólidos en el polígono del proyecto. El Relleno Sanitario Brasiles no cuenta con las características necesarias para evitar la contaminación del suelo, por lo que existe infiltración de lixiviados	Adverso significativo
			Esparcimiento en la playa y mar	Contaminación por mala disposición de residuos sólidos urbanos (RSU)	Adverso significativo
		Cimentación	Topografía y hábitat	Con la cimentación disminuye la superficie de infiltración, el hábitat de la fauna y cambia la topografía del suelo.	Riesgo bajo
Biótico	Flora	Riqueza y abundancia	Generación y disposición de residuos sólidos urbano y esparcimiento en la playa y mar	La mala disposición de los RSU disminuye la cobertura vegetal, además de la riqueza y abundancia.	Adverso no significativo

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
Sistema	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividad generadora del impacto	Impacto ambiental	Características del impacto
	Fauna	Hábitat	Generación y disposición de RSU	Obstrucción de interacción de la fauna, además de posible muerte por el consumo de plásticos	Adverso no significativo.
			Cimentación	Disminución de superficie para la creación de nidos	Riesgo bajo
			Iluminación nocturna	La fauna puede limitar sus actividades de esparcimiento en la noche por la presencia de iluminación	Riesgo bajo
			Esparcimiento en la playa y mar	La fauna puede limitar sus actividades por la presencia de gente	Adverso no significativo
		Diversidad y densidad	Iluminación nocturna	La fauna se puede inhibir de realizar sus actividades por la iluminación	Riesgo bajo
			Esparcimiento en la playa y mar	La fauna puede limitar sus actividades por la presencia de gente	Adverso no significativo
Desarrollo social		Calidad paisajística	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	El relleno sanitario merma la calidad paisajística de la región	Adverso no significativo
			Cimentación	La presencia de un restaurante afecta la calidad paisajística natural de la zona	Adverso significativo
			Iluminación nocturna	La iluminación merma las condiciones naturales de la zona	Adverso no significativo
			Esparcimiento en la playa y mar	La presencia de gente merma las condiciones naturales de la playa.	Adverso significativo

Conclusiones

Considerando la discusión presentada en la **Tabla V.4**, de manera general la operación del Restaurante La Perla, traerá impactos adversos sinérgicos debido a los diferentes establecimientos de diferentes servicios (hotel, restaurantes, tiendas) que se encuentran operando en la zona.

Manifestación de Impacto Ambiental **“Operación Restaurante La Perla”**

De los principales impactos que se generarán estos no corresponden directamente a las actividades dentro del polígono del Restaurante, ya que es de competencia del Municipio mejorar las condiciones del Relleno Sanitario existente, así como, darle el tratamiento adecuado a las aguas residuales que se generen en toda la zona. Sin embargo, el Restaurante La Perla, contempla una buena disposición de los Residuos, considerando la separación de éstos y el mantenimiento de su sistema de drenaje.

Cabe resaltar que de la superficie total del polígono del Restaurante La Perla, únicamente el 1.9 % de la superficie se encuentra cimentada, la cual corresponde a los baños. No se tiene considerada la ampliación de éste.

El horario de operación del Restaurante es únicamente diurno y por las tardes, hasta las 18:00 hrs, por lo que, todos los equipamientos que se encontrarán en la ZFMT se retirarán para evitar interferencia con la fauna.

Aunado a lo anterior, la localidad de San Francisco, es un lugar con una alta fluidez de turistas, lo cual trae grandes beneficios económicos; pero ambientalmente, llega a traer consecuencias negativas para las playas, ya que no todos los que acuden tienen la consciencia ambiental de disponer adecuadamente de los Residuos Sólidos que generan, por lo que, el Ayuntamiento también juega un papel importante al brindar infraestructura necesaria para evitar la mala disposición de éstos y tener un control con los visitantes.

ÍNDICE

VI.1 Descripción del programa de medidas preventivas, correctivas o de mitigación enlistadas por etapa del proyecto y por componente ambiental:	2
VI.1.1 Medida de compensación	10
VI.2 Programa de vigilancia ambiental.....	19
VI.3 Seguimiento y control (monitoreo)	19
VI.4 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas	19
VI.5 Impactos residuales	19

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En este capítulo se puntualizan las medidas preventivas, de mitigación, correctivas o de compensación para los impactos ambientales identificados a partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold (Capítulo V) y de la cartografía ambiental (Capítulo IV). Las medidas que se proponen pretenden minimizar o anular el efecto negativo de los impactos identificados.

Las medidas preventivas, de mitigación y correctivas señaladas para el proyecto son específicas para los impactos ambientales que pudieran derivarse de las actividades a realizar para la operación del proyecto y se sustentan en la premisa de que siempre es mejor no producir los impactos que establecer medidas correctivas.

A partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold y de la cartografía ambiental se han determinado las medidas preventivas, de mitigación y correctivas para los casos identificados como impactos ambientales adversos significativos (A) o que presenten un Riesgo ambiental (R) para la operación del Restaurante La Perla. Asimismo, se establecen medidas que se deberán llevar a cabo durante la operación del proyecto para reducir su participación en los impactos residuales o por sinergias acumuladas de los desarrollos sobre la Franja Costera, es decir, en la suma de impactos ambientales que ejercen cada uno de los proyectos, actividades o acciones sobre toda esta área, y que en sí mismos y de forma individual se identifican como impactos no significativos, pero su acumulación en tiempo y cantidad representan un impacto significativo de alto riesgo para el equilibrio del ecosistema.

Las obras y actividades del proyecto no afectarán directamente al ecosistema terrestre ni al marino, ni causarán su desequilibrio, así como tampoco rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, tal como se señala en los capítulos anteriores.

VI.1 Descripción del programa de medidas preventivas, correctivas o de mitigación enlistadas por etapa del proyecto y por componente ambiental:

A partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold y de la cartografía ambiental se han determinado las medidas preventivas, de mitigación y correctivas para los impactos.

En la siguiente tabla se indican las medidas preventivas, de mitigación y de compensación, según el caso, para los impactos ambientales identificados en el Capítulo V, por factor ambiental.

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

Operación y Mantenimiento

Sistema	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividad generadora del impacto	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
	ATMÓSFERA	Confort sonoro	Generación de ruidos ocasionados por la operación del Restaurante y los comensales	Contaminación atmosférica	Se controlará el uso de altavoces. El horario de trabajo es diurno, hasta las 18:00 hrs.
		Calidad del aire	Uso de los automotores que acuden al restaurante.	Contaminación atmosférica	Los empleados acudirán al Restaurante en transporte público o a pie.
	HIDROLOGÍA	Escorrentía y absorción y Calidad del agua y del acuífero	Consumo de agua potable y Descarga de aguas residuales	Contaminación y disminución de los mantos freáticos	*Los empleados del Restaurante harán uso racional del recurso hídrico. Así como se instalarán letreros en los baños que inviten a hacer un uso irrazonable del agua. *Se remplazarán los dispositivos de agua por unos de bajo consumo y ahorradores para evitar desperdicio del recurso. *Para el caso de las descargas, los baños se encuentran conectados al sistema de drenaje de la localidad de San Francisco, que a su vez esta agua es dirigida a la planta de tratamiento de lodos ¹ .
					*Se realizará un mantenimiento continuo a la tubería del drenaje para evitar la formación del sarro y la oxidación, y por consecuencia la aparición de fugas.
			Esparcimiento en la playa y mar	Contaminación por las diferentes	*Los empleados, serán concientizados sobre la

¹ OROMPAS, “Componente de Atención Social y Contraloría Social ante Autoridades de San Francisco”,
http://www.oromapas.gob.mx/noticias/17-10-2012_componente_de_atencion_social_y_contraloria_social_ante_autoridades_de_san_francisco/

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

Sistema	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividad generadora del impacto	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
				actividades recreativas que se puedan realizar	importancia de la adecuada disposición y separación de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU). *Se instalarán señalamientos sobre la adecuada disposición de los RSU en algunas partes de la playa para los comensales y turistas que ahí acudan. *Por parte del personal del restaurante se tendrá vigilancia sobre el área de la playa para que los comensales no desechen sus RSU en cualquier lugar.
			Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación	*Dentro de las instalaciones del Restaurante se realizará la correcta separación de los RSU. Para la recolección por parte del Ayuntamiento. *Se instalarán señalamientos en algunas partes de la playa para los turistas.
	SUELO	Uso de suelo	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos.	Cambio del uso del suelo donde se encuentra el Relleno Sanitario.	*Los empleados del Restaurante tendrán cuidado respecto a la generación controlada de residuos sólidos urbanos. *Se realizará en la medida de lo posible la reutilización de productos desechado. *Se hará uso mínimo en productos empaquetados. *Se realizará la separación de estos. *La recolección se realizará por parte del Ayuntamiento de Bahía de Banderas y en caso de no otorgar el servicio, el restaurante se hará cargo

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

Sistema	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividad generadora del impacto	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
					de su disposición adecuada.
		Topografía	Cimentación	Cimentación de diferentes áreas a las ya existentes.	*No se realizarán nuevas obras. *Solo el 1.9 % de la superficie total se encuentra cimentada. (baños).
		Contaminación	Descargas de aguas residuales	En caso de que haya fugas en el sistema de drenaje de la localidad y que las aguas no terminen en la PTAR de San Francisco	*Dentro de las instalaciones del Restaurante se dará mantenimiento oportuno a las tuberías, para evitar la oxidación de éstas y que exista alguna fuga.
			Generación y disposición de residuos sólidos urbanos y esparcimiento en la playa y mar	El Relleno Sanitario de Brasiles no cuenta con las características necesarias para evitar la contaminación del suelo, por lo que existe infiltración de lixiviados, y en las actividades de playa y mar no se tenga el cuidado con los residuos, contaminarán el suelo.	*Los empleados del Restaurante tendrán cuidado respecto a la generación controlada de residuos sólidos urbanos. *Se realizará en la medida de lo posible la reutilización de productos desechado. *Se hará uso mínimo en productos empaquetados. *Se realizará la separación de estos. *Se dará vigilancia para la adecuada disposición de los RSU por parte de los comensales y turistas que acudan a la zona. *Se realizarán campañas de recolección de RSU en las inmediaciones de la playa.
Biótico	Flora	Riqueza y abundancia	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos y esparcimiento en la playa y mar.	La mala disposición de los RSU disminuye la cobertura vegetal, además de la riqueza y abundancia.	*Los empleados del Restaurante tendrán cuidado respecto a la generación controlada de residuos sólidos urbanos. *Se realizará en la medida de lo posible la reutilización de

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

Sistema	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividad generadora del impacto	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
					productos desechado. *Se hará uso mínimo en productos empaquetados. *Se realizará la separación de estos. *Se dará vigilancia para la adecuada disposición de los RSU por parte de los comensales y turistas que acudan a la zona. *Se instalarán y se cuenta con depósitos de basura debidamente rotulados en áreas estratégicas del sitio. *Se realizarán campañas de recolección de RSU en las inmediaciones de la playa. * Se apoyará en la difusión de las buenas prácticas enfocadas a la conservación y protección de las tortugas y fauna marina.
	Fauna	Hábitat y Diversidad y densidad	Generación y disposición de RSU	Obstrucción de interacción de la fauna	*Los empleados del Restaurante tendrán cuidado respecto a la generación controlada de residuos sólidos urbanos. *Se realizará en la medida de lo posible la reutilización de productos desechado. *Se hará uso mínimo en productos empaquetados. *Se realizará la separación de estos. *Se dará vigilancia para la adecuada disposición de los RSU por parte de los comensales y turistas que acudan a la zona. *Se realizarán campañas de recolección de RSU en las

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

Sistema	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividad generadora del impacto	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
					inmediaciones de la playa.
			Cimentación	Disminución de superficie para la creación de nidos	*No se realizarán nuevas obras. *Solo el 2.36% de la superficie del polígono se encuentra cimentado (baños, regaderas y escalones de entrada)
			Iluminación nocturna	La fauna puede limitar sus actividades de esparcimiento en la noche por la presencia de iluminación	*Las actividades que se realicen serán diurnas, de bajo impacto en armonía con las condiciones ambientales de los alrededores.. *No habrá actividades del Restaurante después de las 18:00 hrs, principalmente que puedan afectar a la fauna.
			Esparcimiento en la playa y mar	La fauna puede limitar sus actividades por la presencia de gente	*Las actividades que se realicen serán diurnas, de bajo impacto en armonía con las condiciones ambientales de los alrededores. Tanto los camastros como las sombrillas, sillas y mesas serán resguardados diariamente lo más alejados de la playa posible, a las 18:00 hrs a fin de evitar que la fauna pudiera ser afectada por la presencia de estos.
Desarrollo social		Calidad paisajística	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	El relleno sanitario merma la calidad paisajística de la región	*Los empleados del Restaurante tendrán cuidado respecto a la generación controlada de residuos sólidos urbanos. *Se realizará en la medida de lo posible la reutilización de productos desechado. *Se hará uso mínimo en productos empaquetados. *Se realizará la separación de estos.

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

Sistema	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividad generadora del impacto	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
					*Se dará vigilancia para la adecuada disposición de los RSU por parte de los comensales y turistas que acudan a la zona. *Se realizarán campañas de recolección de RSU en las inmediaciones de la playa.
			Cimentación	La presencia de un restaurante afecta la calidad paisajística natural de la zona	*El Restaurante fue construido con materiales propios de la zona, mantiene las áreas naturales de palmera. *No se realizarán más obras a las ya existentes. *Únicamente el 1.9% de la superficie se encuentra cimentada. * No se realizarán obras constructivas que puedan fungir como barreras físicas en la pequeña superficie que queda de playa; asimismo, se retirará de ésta, durante todo el año, cualquier objeto que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas o de cualquier especie faunística. *No se construirán obras permanentes en la ZFMT.
			Iluminación nocturna	La iluminación merma las condiciones naturales de la zona	*Las actividades del Restaurante serán hasta las 18:00 hrs.

Componente: Agua y Suelo

Factor: Calidad del agua del acuífero y contaminación del suelo

Impacto: Generación de residuos sólidos y líquidos urbanos

- Se remplazarán los muebles de baño, regaderas y dispositivos de riego existentes por unos de bajo consumo de agua.
- Se repararán de inmediato las fugas detectadas.
- Se promoverá el ahorro de agua entre los empleados y usuarios del Restaurante.
- Se implementarán las siguientes actividades para un correcto manejo de los residuos:
 - Se participará en el Programa para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos que en su momento promueva el estado o el municipio en apego con los artículos 18 y 26 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.
 - Se destinará un sitio ex profeso en el área del proyecto para el almacenamiento temporal de los residuos que se generen. Dicho sitio se mantendrá limpio para evitar la proliferación de fauna nociva.
 - Se promoverá la separación secundaria in situ de los residuos sólidos urbanos, para lo cual se colocarán dos botes de basura en los sitios de generación, uno para los residuos reciclables y otro para los residuos mixtos. En el primero se colocarán los residuos que tienen valor en el mercado y que son comercializados localmente, y en el segundo se colocará el resto de los residuos.
 - Los residuos sólidos urbanos generados en las áreas comunes serán acopiados en un sitio designado específicamente para tal efecto, mismo que tendrá un área para los residuos reciclables y otro para los residuos mixtos.
 - Los residuos mixtos serán entregados al servicio de limpia para su correcta disposición.
 - Los residuos reciclables serán entregados a personas físicas o morales que se dediquen al acopio de estos materiales con el fin de reincorporarlos a los procesos productivos y aprovechar al máximo su poder calorífico.
 - Los residuos urbanos y de vegetación se entregarán al servicio de limpia para que realicen su correcta disposición.
 - Se tendrá prohibido: Verter residuos en la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado; en cuerpos de agua y lugares no autorizados por la legislación aplicable; incinerar residuos a cielo abierto y abrir nuevos tiraderos a cielo abierto. Con lo cual se observan las prohibiciones establecidas en el artículo 100 de la LGPGIR.

Medidas especiales en caso de encontrarse con fauna en la etapa de operación

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

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

Medidas:

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

- Se tendrá prohibido durante todas las etapas del proyecto la colecta, captura o caza de cualquier especie.
 - Se instalarán mecanismos de control para regular la intensidad y orientación del alumbrado. Las fuentes de iluminación se colocarán considerando las posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz según Herranz, 2002.
 - No se realizarán obras constructivas que puedan fungir como barreras físicas en la playa; asimismo, se realizará el levantamiento de las 17 camastros y 16 sombrillas a partir de las 18:00 hrs, durante todo el año que haya actividades en el Restaurante, cualquier objeto que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas o de cualquier especie faunística, incluyendo el mobiliario de playa.
 - Aunque las actividades serán hasta las 18:00 hrs, se orientarán los tipos de iluminación que se instalen cerca de la playa, de tal forma que su flujo luminoso se dirija hacia abajo y fuera de la playa, utilizando alguna de las siguientes medidas de mitigación del impacto: i) luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas; ii) focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente; iii) fuentes de luz de coloración amarillo o rojo puro, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.
 - Se tendrá prohibido a personal y usuarios del proyecto el tránsito vehicular en la zona de playa.
 - Se mantendrá la playa frente al proyecto libre de plásticos y otros residuos sólidos urbanos.
- Se apoyará en la difusión de las buenas prácticas enfocadas a la conservación y protección de las tortugas y fauna marina.

Desarrollo económico:

Actividad: Uso y obstrucción de la zona federal marítimo terrestre

Impacto: Afectación al libre tránsito por la playa ocasionando problemas socioculturales.

Medida de mitigación: No se construirán obras permanentes en la zona federal marítimo terrestre.

Los muebles de playa se colocarán de manera que se permita en todo momento el libre tránsito por la playa, incluso durante la marea alta y éstos serán retirados a partir de las 18:00 hrs.

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

VI.1.1 Medida de compensación

Dado que el presente proyecto trata de un Restaurante actualmente en operación, para continuar con sus actividades y encontrarse en regla, mediante la presente se presenta un análisis de los posibles

impactos causados por la presencia de éste y de aquellos que se podrán generar durante las diferentes actividades a desarrollar.

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

Aún y considerando que, en el Capítulo II del presente Estudio, se muestra que la zona de estudio donde se encuentra operando el Restaurante, desde tiempo atrás (15 años), el uso de suelo era de Agrícola-Pecuario-Forestal, donde la cobertura vegetal era menor al 50% (ver **Figura II.2**). Aunado a lo anterior, en el 2007 donde se observa la presencia de la infraestructura de palapa en el predio, se contempla que no hubo necesidad de remoción de vegetación para el levantamiento de la misma; no obstante, el Restaurante, como medida de compensación al suelo y vegetación, realizará una plantación con las siguientes características:

Se realizará en la cancha de fut bol ubicada en la Av. Tercer Mundo s/n, entre las calles Celian y África, en una superficie de 46 m² (ver **Figura VI.1 y Fotos VI.1**), en las coordenadas de la **Tabla VI.1**.

Tabla VI.1. *Coordenadas UTM Área de Reforestación*

Coordenadas UTM Datum: WGS84 Z13N	
X	Y
457318.76	2310812.24
457280.41	2310837.57



Figura VI.1. *Área de reforestación del Restaurante "La Perla"*



Foto VI.1 Lugar físico donde se realizará la plantación

Las especies y el número de individuos a plantar será el siguiente:

Nombre común	Nombre científico	Número de individuos
Amapas	<i>Tabebuia rosea</i>	30

Fichas técnicas de las especies consideradas

	<i>Tabebuia rosea</i> Amapa Orden: Lamiales Familia: Bignoniaceae Categoría NOM-059-2010: No aplica Forma de vida: Árbol o arbusto
Descripción: Árbol caducifolio de 15 a 25 m (hasta 30 m) de altura, con un diámetro a la altura del pecho de hasta 1 m. Copa estratificada, convexa. Hojas decusadas, digitado compuestas de 10 a 35 cm de largo incluyendo el pecíolo; folíolos 5, los dos inferiores más pequeños, el terminal más grande, lanceolados o elípticos, con el margen entero. Del tronco y las ramas, la	

especie decepciona en su fase inicial de crecimiento por su ramificación dicotómica que augura un tronco mal formado. Eventualmente el árbol llega a formar un excelente fuste sobre todo si hay sombra lateral de la misma especie o de un árbol nodriza. Tronco derecho, a veces ligeramente acanalado. Ramificación simpódica. La Corteza externa fisurada y suberificada, de aspecto compacto, con las fisuras longitudinales más o menos superficiales que se entrelazan formando un retículo; color café grisáceo oscuro a amarillento. Interna de color claro a crema rosado, fibrosa, con sabor amargo a agridulce. Grosor total: 16 a 30 mm. Las flores son panículas cortas con las ramas cimosas, axilares, de hasta de 15 cm de largo, escamosas; cáliz blanco verdoso, tubular, de 2 a 2.5 cm de largo; corola de 7 a 10 cm de largo, tubular en la base y expandida en la parte superior en un limbo bilabiado; tubo de la corola de color blanco; lóbulos color lila a rosado pálido o púrpura rojizo. Las semillas son aladas y delgadas, blanquecinas, de 2 a 3 cm de largo, las alas hialino-membranáceas, conspicuamente demarcadas del cuerpo de la semilla.

Distribución: Campeche, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, **Nayarit**, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

Hábitat: Crece en sitios planos. Se presentan indiferentemente en suelos de origen calizo, ígneo o aluvial, pero en general con algunos problemas de drenaje. Especialmente en bosques pantanosos o inundables. Se desarrolla bien en suelos conocidos como vertisol pélico y vertisol gleyco.

Reforestación. Especie con potencial para reforestación productiva en zonas degradadas de selva.

Tolerante. a. 1. Sombra. 2. Suelos con mal drenaje. Tolerante un mal drenaje, crece en zonas algo pantanosas o con capa freática muy cercana.

Obtención de las plantas

Los ejemplares estarán en etapa juvenil, que tengan seis meses de edad y 40 cm de altura, que es cuando es el punto óptimo donde las plantas están listas para la siembra directa o a raíz desnuda (Carlson, 2004).

Se deben elegir las plantas más vigorosas, libres de plagas y enfermedades. Aunque las características físicas dependerán de la especie, existen criterios generales que indican buena calidad en las plantas. La raíz deberá ocupar por lo menos el 50% del volumen total del envase, el diámetro basal del tallo deberá ser ≥ 0.25 cm, la altura total del vástago no mayor a 30 cm, y por lo menos $\frac{1}{4}$ parte de la longitud total del tallo con tejido leñoso, endurecimiento. Se recomienda aplicar un riego a saturación un día antes del transporte de las plantas.

Es importante considerar que la compra de éstas se realizará por máximo una semana antes de que vayan a ser plantadas, para evitar el estrés al ejemplar y garantizar mayor sobrevivencia.

El **transporte de la planta**, debe ser en vehículo de doble rodado y cobertura con lona, además con diferentes compartimientos para evitar el estrés de las plantas durante el traslado que debe llevarse a cabo en menos de 3 horas. Dicho lo anterior, la compra de los individuos se realizará en un vivero cercano a la Granja y que tenga disponible las especies requeridas.

METODOLOGÍA DE PLANTACIÓN (REFORESTACIÓN)

Tomando como referencia los datos de la Estación Meteorológica San Marcos, donde se expone los meses de mayor precipitación son de julio y agosto, la plantación se realizará a finales del mes de mayo y principios del mes de junio.

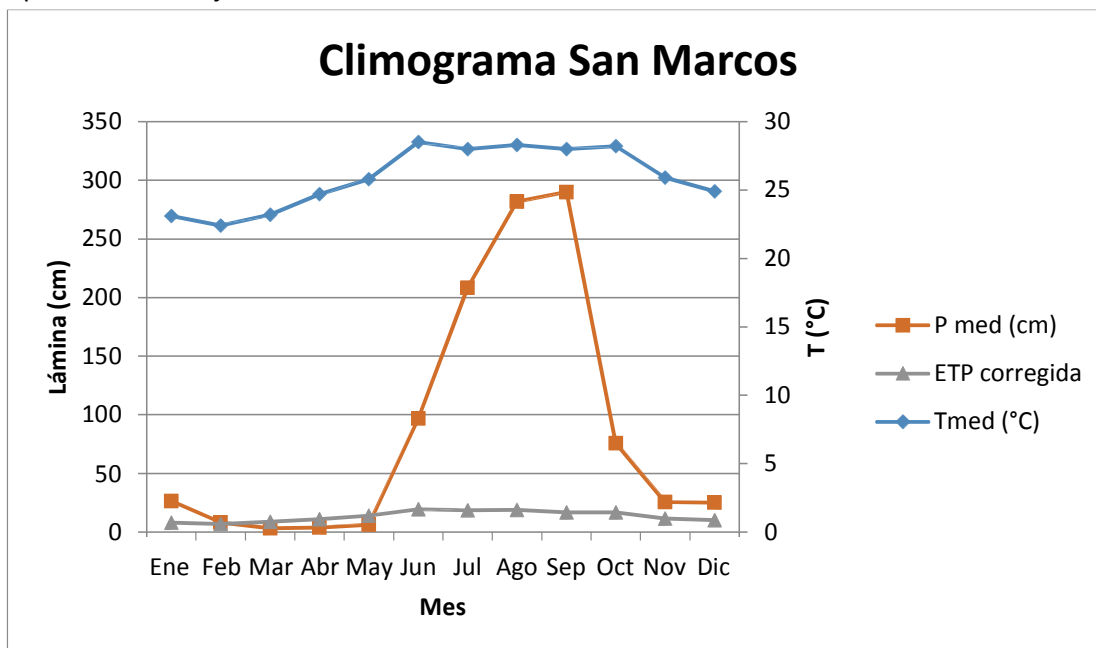


Diagrama VI.1 Climograma Estación Meteorológica San Marcos.

La plantación se constituirá por medio de terrazas individuales, tal y como se contempla en el Manual de Obras y Prácticas de Protección, Restauración y Conservación de Suelos Forestales de la Comisión Nacional Forestal.

El principal objetivo de las terrazas individuales es capturar agua de los escurrimientos superficiales para aumentar la humedad disponible para las plantas.

Materiales y equipo para la plantación

Tabla VI.2. Materiales y equipo para la plantación

○ Pala	○ GPS
○ Azadones	○ Sustrato (mezcla previa elaborada con insumos de abono, enraizante, insecticidas y sustrato)
○ Barras	○ Camioneta Pick-Up

Manifestación de Impacto Ambiental
“Operación Restaurante La Perla”

○ Machetes	○ Cámara fotográfica
○ Guantes	○ Hojas de registro
○ Estacas	○ Plumas o lápices
○ Cuerda	○ Listones de color llamativo
○ Carretilla	○ Machete o hacha

Procedimiento

Una vez localizado el sitio donde se realizará la Plantación por medio de un GPS, se procede a la preparación del terreno.

Preparación del terreno

Si se realiza una plantación en un sitio con mucha maleza, el ejemplar que se vaya a plantar no podrá tener un buen desarrollo, ya que tendrá que luchar por los recursos, tanto hídricos como de radiación solar.

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

Plantación

Una vez que se tiene preparado el terreno, se procede a la marcación de los puntos donde se plantarán cada uno de los ejemplares, ésta puede realizarse con la ayuda de estacas.

Tabla VI.3. Procedimiento para la plantación

1er paso	La marcación de las terrazas individuales se debe alinear cada metro y medio. El diagrama ilustra la construcción de una terraza en una pendiente. Una línea punteada representa la 'Pendiente original del terreno'. Una línea sólida horizontal representa la 'Terreza individual'. El área entre la pendiente original y la terraza está sombreada y etiquetada como 'Relleno'. Un árbol se muestra plantado en la terraza. Una línea vertical indica la alineación de la terraza. Figura VI.2. Sección transversal de terrazas individuales
-----------------	--

2do paso	Debe tener como mínimo 1 metro de diámetro y al menos 10 cm de profundidad de corte. (Método opcional de trazado de la terraza: posicionar una estaca en el centro donde irá el ejemplar y con una cuerda de 50 cm de largo realizar un círculo alrededor de ésta) (Ver Figura 22). <i>Figura VI.3. Método de delimitación de la terraza individual</i>
3er paso	Se excava el suelo formando una terraza como se muestra en la imagen del paso 1, de tal manera que la terraza pueda almacenar un espejo de agua de 10 cm y el piso de la misma quede a contracorriente.
4to paso	La apertura de la cepa para plantar el ejemplar se realizará de acuerdo con el diámetro del cepellón, esto con el objeto de garantizar el mejor desarrollo de la raíz, se integrará en las cepas una porción de sustrato, para garantizar el crecimiento y sobrevivencia de la planta. <i>Figura VI.4. Apertura de cepa para plantación</i> Se debe cuidar que durante la plantación y una vez que se remueve la bolsa que contiene la planta, a la raíz del ejemplar no le entre mucho oxígeno, para evitar que se muera y al igual, garantizar su sobrevivencia. También es importante revisar que las raíces no estén enredadas; en caso de que así se encuentren, se deberá cortar el fondo de la bolsa con dos cortes laterales, en el sentido de la costura de la bolsa, ya sea con una navaja o con cúter.

5to paso	Con el producto de la excavación se construye un bordo aguas abajo, en forma de media luna, para conducir los escurrimientos hacia las demás terrazas de las curvas de nivel aguas abajo (como se muestra en la Figura VI.2 del paso 1). El bordo se compacta y suaviza para proporcionar estabilidad y facilitar la instalación de vegetación arriba del mismo.  <i>Figura VI.5. Ejemplo de Terraza Individual</i>
6to paso	La siguiente terraza se excava a la distancia prevista para la plantación (1.5 m), procurando que su arreglo sea en forma lineal.

En regiones tropicales, se recomienda combinar las terrazas individuales con canales de desagüe que intercepten y desalojen los excesos de agua en forma controlada.

Protección del área sembrada

Para garantizar aún más la sobrevivencia de la plantación, el área deberá ser resguardada del ganado. Debido a que la cantidad de ejemplares a plantar será de 50, se recomienda, que a cada uno se le instale un perímetro, ya sea con maya y estacas o algo similar. (Ver **Figura VI.6**).



Figura VI.6. Ejemplo de protección de la planta

O en su caso, se puede poner un alambrado de púas en toda la circunferencia de la plantación.

MANTENIMIENTO

Para el mantenimiento de la plantación se revisarán los ejemplares de manera periódica, no será necesario el riego debido a la temporada en la que serán plantados y el tamaño que tendrán, además de todas las consideraciones que se plantean con anterioridad. En caso de que, al realizar el recorrido de mantenimiento la planta se encuentre cubierta por vegetación se realizará un deshierbe en un radio de 20 cm alrededor de la cepa para permitir el paso de la radiación solar, así como del recurso hídrico. Para ésta especie los deshierbes se deben llevar a cabo cada seis meses durante los dos primeros años y posteriormente, una vez al año (Parraguirre, 1993).

Aunado a esto, en caso de que la planta se vea muy deteriorada se agregará sustrato.

MONITOREO

Como se mencionó anteriormente la plantación se realizará a finales de mayo principios de junio, por lo que a partir de ese momento se comenzará la toma de evidencia fotográfica de las actividades que se realicen, con el objeto de ser incluidas en los informes a entregar a la SEMARNAT.

Se realizarán recorridos mensuales para la toma de evidencia fotográfica y el mantenimiento de la plantación, hasta que se considere que éstos se encuentran ya establecidos y en condiciones de prosperar por sus propios medios. Una vez que esto suceda se realizarán los recorridos de manera anual durante la operación del proyecto.

RECURSOS HUMANOS

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

ELABORACIÓN DE INFORMES E INDICADORES DE EFICACIA

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

Indicador de eficacia

Para cada informe que se realice, se efectuará un conteo de las ejemplares que sobreviven, y en función a los que fueron plantados, se calculará el porcentaje de sobrevivencia.

$$\% S = \frac{\# d e_v}{\# d e_p} \cdot 100$$

Para comprobar que la aplicación del programa haya sido efectiva se espera una sobrevivencia mínima del 80%.

VI.2 Programa de vigilancia ambiental.

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

VI.3 Seguimiento y control (monitoreo)

Anexo VI.1

VI.4 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas

No aplica

VI.5 Impactos residuales

Se considera un impacto ambiental residual a todo impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación. Una vez realizado el análisis de los impactos generados por las actividades del presente proyecto, se pueden considerar como impactos residuales la presencia del Restaurante *per se*, ya que este impacto perdurará durante la vida útil del proyecto, los demás impactos se pueden mitigar de manera efectiva y con la aplicación de las medidas de prevención propuestas, en lo que corresponde a la zona terrestre es conveniente mencionar que el predio en mención se encuentra perturbado por las diferentes actividades antropogénicas, considerando además que es una zona urbana, es por eso que el presente proyecto considera la importancia de aplicar medidas de prevención y compensación, para que sea un proyecto con visión sustentable, respecto a los social, económico, ambiental y cultural.

ÍNDICE

VII.1 Pronóstico del escenario del sistema ambiental sin proyecto y sus actividades operativas:2

VII.2 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto sin medidas de mitigación:.....3

VII.3 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación proyecto incluyendo las medidas de mitigación:.....4

VII.5 Pronóstico ambiental5

VII.6 Evaluación de alternativas5

VII.5 Conclusiones.6

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

A nivel general en lo que corresponde al área de influencia del proyecto y el Sistema Ambiental donde se inserta, éste ha sido sistemáticamente transformado. Sólo algunas áreas, por su difícil acceso y relieve pronunciado, conservan sus características originales, pero, no obstante, también, van cediendo campo. Así pues el escenario actual de la zona del proyecto, presenta niveles importantes de alteración, sobre todo en sus componentes faunístico y florístico.

Aunado a lo anterior puntualizamos las siguientes consideraciones a fin de definir los escenarios del proyecto:

1. El uso de suelo del predio de acuerdo con la serie V de Uso de Suelo del INEGI es **Asentamientos Humanos**.
2. El proyecto cumple a cabalidad restricciones establecidos en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit; respetando en todo momento las condiciones de Corredor Urbano Costero, con disponibilidad de uso de Servicios como es el presente proyecto. Se puede observar que es una zona alta actividad turística en diferentes temporadas del año; por lo que el crecimiento de servicios y el desarrollo de la Región se ha visto incrementado con el paso de los años.
3. El proyecto no contempla la remoción de vegetación forestal.
4. El volumen de agua de descarga es aproximadamente de TAL, tomando como referencia el recibo del agua, considerándose principalmente el uso de los baños, regaderas y tarjas de la cocina y el bar; aunado a lo anterior, existe conexión al drenaje de la localidad, que a su vez su disposición final es una planta de tratamiento de lodos activados perteneciente a la Localidad de San Francisco.
5. El área del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida, la más cercana es la de "Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Estado de Nayarit" la cual se encuentra a 23 km.
6. La fauna que se puede avistar en el Sistema Ambiental consiste en pequeños mamíferos y reptiles terrestres que se desplazan entre los predios aledaños y el área del proyecto, así como diversas especies de aves costeras. Destacan por su categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** los reptiles: Garrobo (*Ctenosaura pectinata*), la Iguana verde (*Iguana iguana*) Coralillo del Occidente Mexicano (*Micrurus distans*), especies son tolerantes a la presencia humana y se pueden observar en ambientes urbanizados.

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

En el Capítulo II, se realiza un análisis de las condiciones del sitio sin la presencia del Restaurante, del cual se concluye que la presencia de éste no ha mermado las condiciones naturales y ambientales de la zona, ni de la Región (Ver **Figura VII.1**).



Figura VII.1 Condiciones ambientales del sitio 2002. Círculo rojo muestra la ubicación del proyecto.

En caso de que no se hubiera realizado la construcción del presente, ambientalmente no existiría cambio en el área, ni de manera positiva, ni negativa, porque es una zona urbana, en la que la playa a lo largo de los años se ha utilizado para esparcimiento del turismo local, nacional e internacional.

Aunado a lo anterior, el predio donde se procedió a realizar el levantamiento de esta infraestructura no contaba con una alta densidad de vegetación.

El proyecto comprende únicamente en la operación de un Restaurante, el cual su construcción y operación tiene un enfoque sustentable, que en comparación de un desarrollo hotelero de densidad alta, la afectación ambiental no se considera significativa tanto en el consumo o utilización de los recursos y la posible contaminación de los mismos, considerando los volúmenes y la cantidad de personas presentes.

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

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

Comenzando el análisis considerando que la construcción se hubiera realizado con la cimentación del 100% de la superficie del terreno, que exista un bardeo perimetral, que las descargas de aguas residuales se estuvieran conectadas a la playa, que la disposición de los Residuos Sólidos Urbanos sea en las inmediaciones de la playa y con la quema de éstos, que cada uno de los empleados asistiera a laborar en vehículos, además, que no se realizarán pláticas de concientización a los empleados sobre la importancia del cuidado de la fauna, el impacto ambiental sería repobable.

En la **Figura VII.2** podemos observar esquemáticamente, lo que pasaría si no se implementaran algunas de las medidas de prevención y mitigación del Capítulo VI, con una instalación que estuviera al 100% cimentada, que las descargas residuales fueran al mar, que tuviera bardeado todo el terreno y sin espacios que permitieran la infiltración, que las descargas de aguas residuales se llevaran directamente al mar o al subsuelo y una mala disposición de residuos sólidos urbanos.

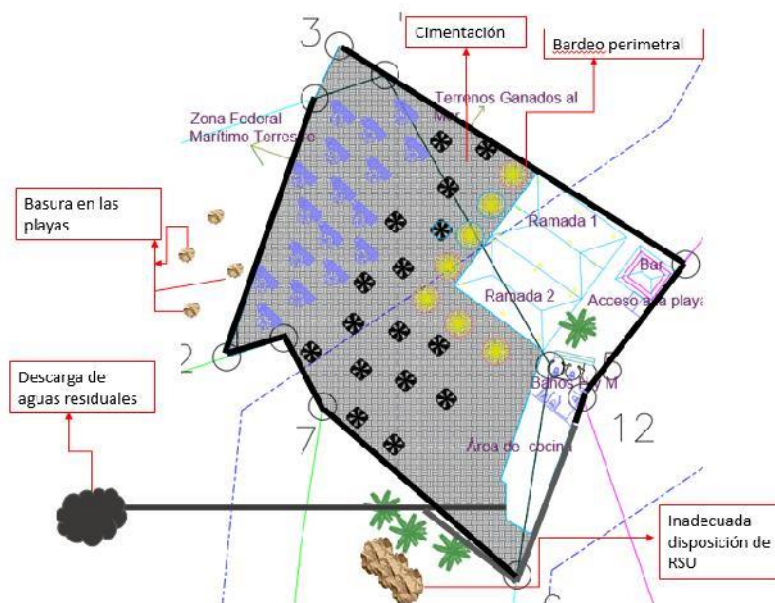


Figura VII.2 Escenario ambiental con proyecto sin medidas de mitigación

Por otro lado, una de las problemáticas que enfrenta la zona litoral considerando el cambio climático contempla el incremento en los niveles del mar, pudiendo ocasionar inundación en la zona de estudio; sin embargo, este cambio será gradual y se tomarán medidas conforme se vayan observando cambios.

VII.3 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación proyecto incluyendo las medidas de mitigación:

La ejecución del proyecto con la aplicación de las medidas tanto de prevención, como de mitigación y/o compensación permitirá la operación sustentable del Restaurante, compensando las áreas de desplante sin la cimentación de éste y terminando actividades a las 18:00 hrs, permitiendo la libre circulación de la fauna, además, como se ha venido mencionando no habrá afectación respecto a la contaminación de mantos freáticos, al suelo, o a la atmósfera por la inadecuada disposición de aguas residuales y residuos sólidos urbanos.

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

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

Este mapa detallado muestra la zona de estudio, una zona federal marítima terrestre. Se identifican varias áreas clave: 'Terrenos Ganados al Mar' (terrenos ganados al mar) representados por círculos amarillos; 'Ramada 1' y 'Ramada 2' (estructuras de madera); 'Bar' (edificio); 'Acceso a la playa' (camino); 'Baños P.M.' (baños públicos); 'Área de cocina' (zona verde); y 'Zona Federal Marítimo Terrestre' (zona federal marítima terrestre). El mapa también muestra la 'Línea de costa' (línea de costa) y la 'Línea de propiedad' (línea de propiedad). Las áreas están numeradas del 1 al 12, correspondiendo a las secciones del mapa general.

Considerando la información de los capítulos anteriores y lo presentado en éste, se considera que la operación del proyecto traerá mayores beneficios, no solo económicos sino ambientales, ya que atraerá mayor afluencia de turistas tanto como locales, nacionales e internacionales.

No se consideran alternativas, ya que los impactos ambientales y sociales que pudiera ocasionar serían mayores en otra área, ya que este sitio está considerado como zona urbana y se encuentra dentro del PMDUBB como Corredor Urbano Costero, y por lo tanto, se encuentra perturbado por diferentes actividades antropogénicas, esto desde antes de la existencia del Restaurante.

como Corredor Urbano Costero y urbana, en la que con la operación del presente no se cambiarían las condiciones del entorno debido a la existencia de otros servicios en el área.

Como parte importante de los atractivos que esta ubicación tiene es la playa y el mar, además, aún se considera a la localidad de San Francisco un lugar para recibir turismo que busca servicios de cierta manera llamados rústicos, que al mismo tiempo no impactan en gran medida al medio ambiente y vuelve a los proyectos sustentables.

Aunado a lo anterior, se tiene una concesión con el Ayuntamiento en la que se permitió la presencia y construcción del mismo.

A continuación se exponen algunos de los más importantes criterios por los que se seleccionó el sitio:

- Ausencia de fauna silvestre.
- Área urbana con desmontes previos, actividades agrícolas pasadas y construcciones habitacionales y de servicios actuales cercanas.
- Cobertura vegetal baja.
- Uso de suelo **Corredor Urbano Costero** autorizado, con densidad controlada.
- Terreno plano.
- Ausencia de arbolado y vegetación forestal.
- Factibilidad de energía eléctrica.
- Factibilidad de agua potable.
- Factibilidad de drenaje
- Accesibilidad al terreno.

VII.5 Conclusiones.

Considerando la información y el análisis de información proporcionada en cada uno de los Capítulos de este estudio, demuestra que operación y el mantenimiento del presente proyecto, traerá mayores beneficios económicos, sociales y ambientales de los que el predio sin el proyecto podría beneficiar, ya que por su naturaleza y localización, además de su enfoque sustentable, mejorará la perturbación existente de las condiciones naturales de la zona. La continuidad del sistema natural no será afectada, los ecosistemas continuarán desarrollando los procesos ecológicos tales como refugio, alimento para la fauna, protección al suelo, regulación del clima, mantenimiento y recarga del manto freático y corrientes hidrológicas, captura de carbono y paisaje en las zonas altas y conservadas. Ya que se puede observar del análisis del Capítulo II, que las condiciones del cuerpo de agua cercano no han sido modificadas con el paso de los años.

De acuerdo a la evaluación de los impactos ambientales generados por las etapas del proyecto, se considera que de manera global son poco significativos y que para la mayoría se implementaran medidas de prevención y mitigación, lo que hace al proyecto técnica y ambientalmente factible. El proyecto, no presentará impactos relevantes que no estén regulados por alguna Norma Oficial Mexicana o por otras disposiciones jurídicas, sobre todo, por el compromiso de respetar lo que la autoridad competente dictamine o proponga para asegurar así, la conservación de los recursos naturales de la zona de estudio.

El presente proyecto, contribuirá y apoyará el desarrollo social y económico del propio Municipio de Bahía de Banderas. Al realizar un análisis de costo-beneficio ambiental, podemos concluir que los impactos que se generarán, pueden ser mitigados, compensados y prevenidos, siendo técnica y

económicamente factibles, por lo que el proyecto representa una alternativa viable para el desarrollo socioeconómico de la zona, siempre y cuando en su realización se contemplen como prioritarios los aspectos ambientales y acorde a las políticas locales y federales con la conservación de los recursos naturales y el desarrollo de los aspectos sociales y económicos en la región.

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

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

VIII.1 Documentación:

1. Copia certificada de la credencial de elector IFE del **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.
2. Copia del título de concesión que ampara la ocupación del polígono del proyecto.
3. Copia de recibo de pago de agua potable y alcantarillado
4. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

VIII.2 Fotografías y videos

1. Anexo Fotográfico

VIII.3 Planos

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

VIII.4 Instrumentos utilizados

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio** – Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012.
- **Cartas INEGI Mapa Digital de México V6.1**
- **Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996:** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010- Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.** – Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.
Anexo Normativo III – Lista de especies en Riesgo.

VIII.5 Bibliografía

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la LGEEPA
- Ley de Bienes Nacionales y su reglamento.
- Síntesis de Información Geográfica del Estado de Nayarit (SIGEN), INEGI, 2000.
- Guía de aves canoras y de ornato; Instituto Nacional de Ecología. Ley estatal del equilibrio ecológico y protección al ambiente del estado de Nayarit.
- Aves de México, guía de campo; Roger Tory Peterson y Edward L. Chalif.
- Catálogo de los mamíferos terrestres nativos de México: José Ramírez Pulido, Ricardo López Wilchis, Carolina Müdespacher e Irma Lira.
- Fauna silvestre de México; a. Starker Leopold; Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables.
- Guía Metodológica Para la Evaluación del Impacto Ambiental; V. Conesa Fernández-Vítora; 2000.
- Aves de Nayarit; Universidad Autónoma de Nayarit; Coordinación General de Enseñanza Superior.
- Téllez, O. 1995. Flora, Vegetación y Fitogeografía de Nayarit, México. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. Tesis de Maestría. México.
- Woolrich-Piña, G.A., Ponce-Campos, P., Loc-Barragán, J., Ramírez-Silva, J.P., Mata-Silva, V., Johnson, J.D., García-Padilla, E. y Wilson, L.D. 2016. The herpetofauna of Nayarit, Mexico: composition, distribution, and conservation. *Mesoamerican Herpetology* 3: 376-448.
- Ramírez, R. y Cupul, F. 1999. Contribución al conocimiento de la flora de la Bahía de Banderas, Nayarit-Jalisco, México. *Ciencia Ergo Sum* 6: 135-146.
- Molina, D., Maldonado-Gasca, A, Miramontes-Medina, E. 2016. Listado de la avifauna de humedales de la costa sur de Nayarit, México. *BIOCYT Biología, Ciencia y Tecnología* 9: 642-655.
- Naturalista, 2017. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Disponible en línea: <http://www.naturalista.mx/>. Consulta: 10 de Julio del 2017.
- http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/11-bigno7m.pdf
- CONAFOR, Manual de Obras y Prácticas de Protección, Restauración y Conservación de Suelos Forestales.

c) En el Capítulo de identificación de los instrumentos metodológicos, se deberá incluir la identificación de los instrumentos y técnicos utilizados en el peritaje dictamen u opinión técnica que sirvió para determinar el grado de afectación.

Los principales instrumentos técnicos utilizados para la determinación del grado de afectación ambiental, fueron los siguientes:

- Platica con vecinos y habitantes de la comunidad anteriores a la construcción de las obras donde se nos informó que era un sitio libre de vegetación con suelo desprovisto de la misma, compuesto principalmente por arena.
- Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, según el Plano de Estrategia de Zonificación Secundaria de San Francisco y Lo de Marcos, Clave E-16, de marzo del 2001, en donde se determina que el uso de suelo del predio es: CUC (Corredor Urbano Costero) previo a la construcción de las obras – a la fecha.

- *Cartas de Uso de Suelo del INEGI, Ortofotos INEGI e Inventario Nacional Forestal 2000.*
Donde se consideraron los diferentes escenarios presentes en la zona partir del año 2002 (previo a la existencia de las obras), arrojados además por el sistema de información geográfica de la empresa *Google Earth Pro*.