

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

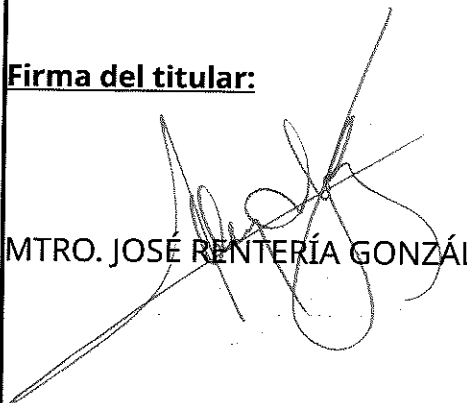
Identificación del documento: Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular Mod. A: No incluye actividad altamente riesgosa.

Partes o secciones clasificadas: Páginas 4 y 5

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

Firma del titular:

MTRO. JOSÉ RENTERÍA GONZÁLEZ



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

Resolución ACTA_10_2025_SIPOT_1T_2025_ART69, concertada el 22 de abril del 2025.

Disponible para su consulta en:

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

17-0

PROYECTO "PACIFIC TOWER"

Bucerías, Bahía de Banderas, Nayarit



Manifestación De Impacto
Ambiental Modalidad
Particular (MIA-P)



PROMOVENTE: DESARROLLOS URBAN BAY, S.A.P.I. DE C.V.

Responsable Técnico: Biol. Esmeralda Nathali Ocampo Barbosa

CAPITULO I-

***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

Proyecto plurifamiliar vertical "Pacific Tower"

I.1.2 Ubicación del proyecto

El polígono del proyecto se encuentra marcado con los números 04 de la manzana 09, lotes 05 y 06 de la manzana 07 del sector 1, ubicado en Av. del Pacífico no. 19, Centro Bucerías, municipio de Bahía de Banderas.



Ilustración 1-Macro y micro localización del proyecto

CUADRO DE CONSTRUCCION FUSION LOTE 4 Y FRACCION LOTE 6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,295,430.1837	464,266.8184
1	2	S 60°53'34.29" W	37.220	2	2,295,412.0782	464,234.2988
2	3	S 56°02'46.23" E	22.600	3	2,295,399.4555	464,253.0452
3	4	S 55°59'28.75" E	13.670	4	2,295,391.8097	464,264.3770
4	5	N 61°16'56.26" E	9.908	5	2,295,396.5703	464,273.0661
5	6	N 29°28'32.11" W	12.050	6	2,295,407.0606	464,267.1369
6	7	N 61°38'41.62" E	19.967	7	2,295,416.5532	464,284.7260
7	8	N 31°17'49.40" W	9.820	8	2,295,424.9442	464,279.6247
8	9	S 52°25'53.17" W	3.430	9	2,295,422.8529	464,276.9060
9	1	N 53°59'38.84" W	12.470	1	2,295,430.1837	464,266.8184
SUPERFICIE = 923.97 m2						

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

El proyecto pretende construirse en un periodo de 24 meses, una vez recibidos los permisos correspondientes, durante este periodo se planean llevar a cabo las etapas de preparación del sitio, construcción y el inicio de la etapa de operación y mantenimiento una vez terminada la obra, el desarrollo habitacional tendrá una vida útil indefinida ya que se le dará mantenimiento constante a las viviendas para evitar que se deterioren por el funcionamiento normal de las instalaciones.

I.1.4 Presentación de la acreditación de la propiedad

En el apartado de Anexos, se presentan copias de la siguiente documentación:

A)-Escritura pública no. 17,247, tomo 43, libro 8, pasado ante la fe de Adán Meza Barajas, titular de la notaria 29, documento mediante el cual se acredita la legal posesión del terreno marcado con el número 04, de la manzana 09, del sector 01, donde se pretende desarrollar el proyecto.

B)- Escritura pública no. 17,248, tomo 43, libro 8, pasado ante la fe de Adán Meza Barajas, titular de la notaria 29, documento mediante el cual se acredita la legal posesión de los lotes marcados con el número 05 y 06 de la manzana 07, del sector 01, donde se pretende desarrollar el proyecto.

C)Instrumento público no. 2,258, volumen 13, tomo 09, pasado ante la fe del M. Fernando Castro Rubio, notario público número 1, documento mediante el cual se hace constar la fusión de los lotes donde se pretende desarrollar el proyecto.

I.2 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

I.2.1 Nombre o razón social del promovente

La empresa promovente del proyecto es DESARROLLOS URBAN BAY, S.A.P.I. DE C.V., según se hace constar el notario público titular número 78 el C. Fernando Antonio Guzmán Pérez Peláez, bajo la escritura número 730, en el tomo setenta, libro primero, en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, a los 29 veintisiete días del mes de agosto de 2022 dos mil veintidos (anexo).

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente (RFC)

DUB220912F84

I.2.3 Nombre del representante legal

Oscar Yak de la Torre Valdez,

I.2.4 Dirección del promovente para recibir notificaciones



I.3 Nombre del responsable técnico del estudio

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO	
Biol. Esmeralda Nathali Ocampo Barbosa	
Profesión: Lic. Biología	
CURP [REDACTED]	RFC [REDACTED]
Calle [REDACTED]	Número [REDACTED]
Colonia [REDACTED]	C.P. [REDACTED]
Municipio [REDACTED]	Entidad Federativa [REDACTED]
Celular [REDACTED]	Correo electrónico [REDACTED]
Tal y como lo establece el art. 35 Bis I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el Art. 36 de su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental y el art. 420 Quater fracción II del código penal, declaro bajo protesta de decir verdad, que los resultados que integran el documento denominado "MIA-P Pacific Tower" 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 que se pudieran originar como resultado de la ejecución de este proyecto. Nombre y firma del responsable de la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental _____ Biol. Esmeralda Nathali Ocampo Barbosa	

Se integran al Anexo 8, las Cédulas profesionales correspondientes.

I.3.1 Colaboradores del estudio

Biol. Zarem Aramy Anaya Meraz

Biol. Artemio Martínez Morales

CAPITULO II-

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Contenido

II.1 Información general del proyecto	5
II.1.1 Naturaleza del proyecto.....	6
II.2 Selección del sitio	7
II.3 Justificación del proyecto	8
II.4 Ubicación y dimensiones del proyecto.....	9
II.4.1 Localidad y municipio	9
II.4.2 Ubicación física del predio	10
II.4.3 Dimensiones del proyecto	13
II.4.4 Inversión requerida.....	18
II.5 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	18
II.6 Situación legal del predio	18
II.7 Uso actual del suelo. y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	19
II.8 Programa de trabajo	20
II.9.1 Etapa de preparación del sitio.....	22
II.9.2 Obras y actividades provisionales del proyecto.	24
II.9.3 Etapa de construcción	26
II.9.4 Mano de obra	28
II.9.5 Etapa de operación y mantenimiento	29
II.10 Etapa de abandono del sitio	32
II.11 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones ala atmósfera.....	33
II.11.1 Durante la etapa de preparación del sitio.	34
II.11.2 Durante la etapa de construcción.....	35
II.11.3 Durante la etapa de operación y mantenimiento.....	40
II.11.4 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos..	41
II.12 Recursos naturales que seran aprovechados durante todas las etapas del proyecto	42
 Ilustración 2- Plano del alzado frontal del proyecto.....	 6
Ilustración 3-Localizacion del proyecto, Fuente: Google Earth.	10
Ilustración 4-Plano topográfico.....	11
Ilustración 5-Fotografías de vías de acceso	11
Ilustración 6-Plano fusión de lotes.....	13

Ilustración 7-Alzado Oriente del proyecto	14
Ilustración 8- Alzado Sur del proyecto	15
Ilustración 9-Corte sección AA Y BB.	15
Ilustración 10- Distribución de la planta baja y nivel 1	16
Ilustración 11-Planta arquitectónica nivel 2, niveles 3-5.....	16
Ilustración 12- Planta arquitectónica niveles 6 y 7	17
Ilustración 13- Planta arquitectónica del roof top.....	17
Ilustración 14-Uso de suelo	19
Ilustración 15-Uso de suelo y vegetación	20

Tabla 1-Criterios para la selección del sitio	8
Tabla 2-Coordenadas UTM del polígono del proyecto	12
Tabla 3-Cuadro de áreas	14
Tabla 4-Programa de trabajo.....	22
Tabla 5- Relacion de maquinaria y equipo.	28
Tabla 6- Programa de operación y mantenimiento de las instalaciones.....	30
Tabla 7- Descripción de la Gestión de Residuos del proyecto	36
Tabla 8-Maquinaria que se utilizara en el proyecto.....	37

CAPITULO II-

DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

El proyecto se denomina "Pacific Tower", el cual se pretende desplantar en un predio con una superficie de 923.97 m², en un predio urbano de origen particular con pretendida ubicación en los lotes marcados con los números 04, 05 y 06 de la av. del Pacifico no. 19, centro del Bucerías.

De manera general el proyecto consiste en la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo habitacional plurifamiliar vertical conformado por planta Baja, niveles del 1 al 7 y roof top, el edificio contará de 31 departamentos y 21 cajones de estacionamiento. Este se llevará a cabo en dos etapas, Construcción y Operación y mantenimiento. La duración de la etapa de Construcción será en un periodo de 24 meses, mientras que para la etapa de Operación y Mantenimiento no es posible determinar su finalización, se pretende que sea de al menos 50 años, los cuales podrían incrementar con un mantenimiento adecuado del edificio.

El polígono del presente proyecto se ubica dentro de una zona urbanizada donde las condiciones naturales del suelo y biodiversidad han sido modificadas por diferentes actividades antropogénicas como es la construcción de viviendas, restaurantes y marinas, esto con el objetivo de proporcionar diferentes servicios turísticos a la zona. Por lo que las diferentes actividades que se desarrollaran en el presente proyecto no generaran algún tipo de afectación directa al medio ambiente, ya que como se describirá más adelante, el sitio del proyecto no se encuentra en una zona de conservación.

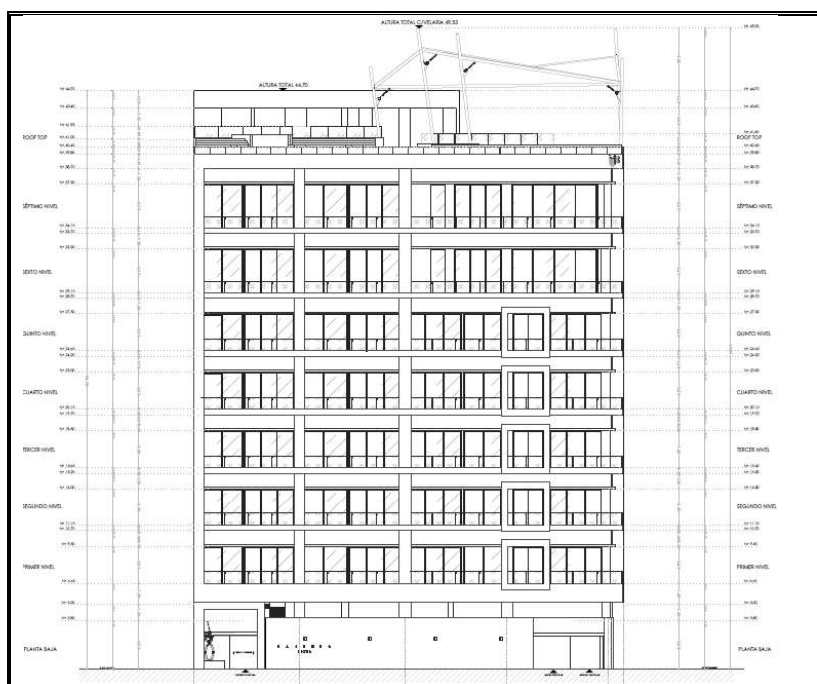


Ilustración 1- Plano del alzado frontal del proyecto.

El predio tiene acceso inmediato a todos los servicios: agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial, energía eléctrica, alumbrado público y red de voz y datos, las cuales se encuentran en operación al pie del lote, esto dado que el predio se ubica en un sitio totalmente urbanizado.

En cuanto a la caracterización ambiental del sitio del proyecto y sus inmediaciones, las actividades antropogénicas que se han dado a través del tiempo en función de las tendencias de desarrollo habitacional, comercial y turístico sobre el municipio de Bahía de Banderas, ha propiciado la disminución de la flora endémica y por ende, el desplazamiento de la fauna hacia las áreas aledañas, por lo que actualmente el sitio del proyecto, en general, muestra características de fragmentación y perturbación de la vegetación en función precisamente de estas presiones antrópicas, que han hecho que disminuya la calidad de hábitat y que las especies se muden a los sitios donde la presión es menor.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Así mismo el proyecto propuesto, requiere ser sometido a evaluación en materia ambiental, debido a que por su naturaleza se inserta en lo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, tal como se indica a continuación:

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

La LGEEPA en sus artículos 28 y 30 señala lo siguiente:

ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el 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;

ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los

posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

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

De manera más específica a lo señalado en el artículo 5 inciso O) y Q) del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental, se regulan las actividades relacionadas con el proyecto, como se muestra a continuación:

ARTÍCULO 5.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

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

II.2 Selección del sitio

La selección del predio donde se emplazará el proyecto se realizó tomando en cuenta el análisis del entorno, tales como ubicación y conectividad, así como el cumplimiento de la regulación ambiental y urbana. Uno de los principales factores para elegir este sitio para desarrollar el proyecto, es la conectividad inmediata que existe hacia Carretera Federal Tepic – Puerto Vallarta

Considerando el crecimiento demográfico y la elevada demanda de áreas habitacionales en el Municipio de Bahía de Banderas, el sitio seleccionado para el proyecto es compatible con las actividades propuestas. De acuerdo con el plano E-13 estrategia Bucerías-La Cruz de Huanacastle, del Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas, el uso de suelo del predio del proyecto está designado como Corredor Urbano Costero (CUC) y Habitacional 127 Hab/Ha (H-127) y Malecón, lo que lo hace idóneo para el desarrollo habitacional que se planea llevar a cabo.

Este uso de suelo ha sido validado y cuenta con la Compatibilidad Urbanística necesaria, conforme a lo establecido por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Bahía de Banderas. La compatibilidad ha sido certificada mediante el Oficio No. ODUMA/COMP/0951/2023, Expediente ODUMA-2786/23.

En lo que respecta a los aspectos ambientales, es importante mencionar que, si bien todo ecosistema tiene su función, en particular el del sitio del proyecto se ha visto degradado, ya que no se trata de un área ambientalmente sensible o un ecosistema único. Esto ha generado que el predio se haya visto intervenido totalmente por actividades antropogénicas desde hace décadas, primeramente, por la urbanización del sitio, así como la introducción de infraestructura, equipamiento, servicios urbanos, construcción de vialidades, viviendas, comercios y el desarrollo turístico. Esto ha provocado que la fauna se haya desplazado hacia zonas aledañas en donde la intervención humana ha sido de menor impacto, de tal manera que, habiendo vegetación inducida e impactos presentes en el sitio, la fauna presente en las inmediaciones del predio, es aquella que ha resistido a estos cambios.

A continuación, se enlistan los criterios considerados para la selección del sitio del proyecto, los cuales abarcan aspectos ambientales, técnicos y socioeconómicos:

Tabla 1-Criterios para la selección del sitio

RUBRO	CRITERIOS
AMBIENTAL	- El predio donde se pretende la construcción del proyecto no forma parte de ningún área natural protegida. -Área urbana con vocación turístico habitacional, con numerosas construcciones hoteleras, desarrollos condominales. -Terreno plano
TÉCNICO	-Servicios disponibles de energía eléctrica, agua y drenaje. -Acceso al terreno desde las avenidas principales
SOCIOECONÓMICO	-Paisaje con vista urbana, al mar y la montaña. -Alto nivel de seguridad para habitantes y visitantes -Alta actividad turística y comercial en la zona

II.3 Justificación del proyecto

La presente manifestación de impacto ambiental para el proyecto denominado "PACIFIC TOWER" busca cumplir con las leyes en la materia y poder obtener el permiso ambiental para el desarrollo urbano del proyecto.

El proyecto está considerado en el Título Primero, capítulo IV Instrumentos de la Política Ambiental, sección V, Evaluación del Impacto Ambiental Artículo 28, Fracción IX. Desarrollos Inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros; 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

Cabe mencionar que, considerando la importancia económica de la región, surge la necesidad de fortalecer este aspecto de desarrollo tan necesarios para el crecimiento armónico de algunas localidades cercanas a la costa, que hacen posible que se adquieran porciones importantes de espacios mediante la adjudicación por la compra venta de terrenos, casas, apartamentos, y en ellos se promueva el establecimiento y construcción de viviendas, como es el caso del presente estudio.

Una de las justificaciones importantes para realizar este proyecto consiste en el tipo de características demográficas del municipio. El polígono del presente proyecto se ubica en una zona urbanizada donde las condiciones naturales del suelo y biodiversidad han sido modificadas por diferentes actividades antropogénicas, se pueden observar las condiciones de urbanización existentes en el área de influencia del sitio del proyecto.

En el caso de Bahía de banderas el crecimiento económico derivado de las actividades turísticas ha generado una demanda cada vez mayor de unidades habitacionales para ofrecer viviendas a turistas y trabajadores de la zona. En la zona donde se pretende establecer el proyecto se registra actualmente un dinamismo muy acelerado y activo del crecimiento poblacional. Este fenómeno genera una demanda muy importante de más viviendas del sector popular, por lo que el proyecto puede actuar como una solución para dicha demanda, evitando que el crecimiento acelerado se haga sin una planeación adecuada.

II.4 Ubicación y dimensiones del proyecto

II.4.1 Localidad y municipio

El Municipio de Bahía de Banderas, es uno de los 20 municipios en que se subdivide el estado de Nayarit, México; su cabecera es Valle de Banderas. Se localiza en la Región Costa Sur del estado. Junto con el municipio de Puerto Vallarta en el Estado de Jalisco, conforma la Zona Metropolitana de Puerto Vallarta siendo así la segunda más poblada de ambos estados. Asimismo, el municipio es uno de los que registran mayor crecimiento poblacional en el estado, inclusive mayor que los municipios centrales. Recibe su nombre de la Bahía de Banderas que baña la costa sur del municipio y se encuentra dividida políticamente entre los estados de Jalisco y de Nayarit, y en la cual desemboca el río Ameca. Es la zona económica más importante del estado de Nayarit. Actualmente, es uno de los lugares más visitados del país

Bahía de Banderas tiene una extensión territorial de 768 km² que representan el 2.8% de la superficie del estado. A ésta deben agregarse los 2.5 km² de superficie del archipiélago de Las Marietas, hecho que lo ubica en el decimotercer lugar de extensión territorial en el estado.

El municipio se localiza en las coordenadas geográficas extremas siguientes: 21° 03" $\square^{\text{TM}}$ al 20° 54" $\square^{\text{TM}}$, de latitud norte y 104° 58" $\square^{\text{TM}}$ al 105° 32" $\square^{\text{TM}}$, de longitud oeste. Colinda al norte con el municipio de Compostela, al este con el estado de Jalisco, al sur con el Océano Pacífico y el estado de Jalisco y al oeste con el Océano Pacífico.

La cabecera municipal es Valle de Banderas, cuenta con 5,053 habitantes; destacan, además, San Juan de abajo con 8,159 pobladores, Bucerías con 5,711, San José del Valle con 5,188, San Vicente con 3,543 y Jarretaderas con 3,426. En estas localidades radica el 66% de la población total del municipio, existiendo otras 124 localidades menores en las que vive el resto de la población.

Poco más del 70% de su territorio es terreno cerril tipo semi-montañoso que da origen a la Sierra Madre del Sur, el resto es llanura costera, lomera y pequeños valles en el altiplano. Las elevaciones principales son: La sierra de Vallejo, con una altitud de 1420 msnm, y los cerros Las Canoas (740 msnm), El Cora (720 msnm), La Bandera (600 msnm), Carboneras (150 msnm) y El Caloso (500 msnm). La cabecera municipal tiene una altura sobre el nivel del mar de 60 metros.

El municipio de Bahía de Banderas conforma la Zona Metropolitana de Puerto Vallarta, de los casi 380 000 habitantes que conformaban la zona en el 2010, 105,000 eran del municipio de Bahía de Banderas y casi 32 000 de Nuevo Vallarta.

II.4.2 Ubicación física del predio

El polígono del proyecto se encuentra ubicado sobre la Av. Del Pacífico, esq. Calle miguel Hidalgo, lote no. 04, Manzana 09 y Fracción lote No. 06 Manzana 07, en la localidad de Bucerías, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

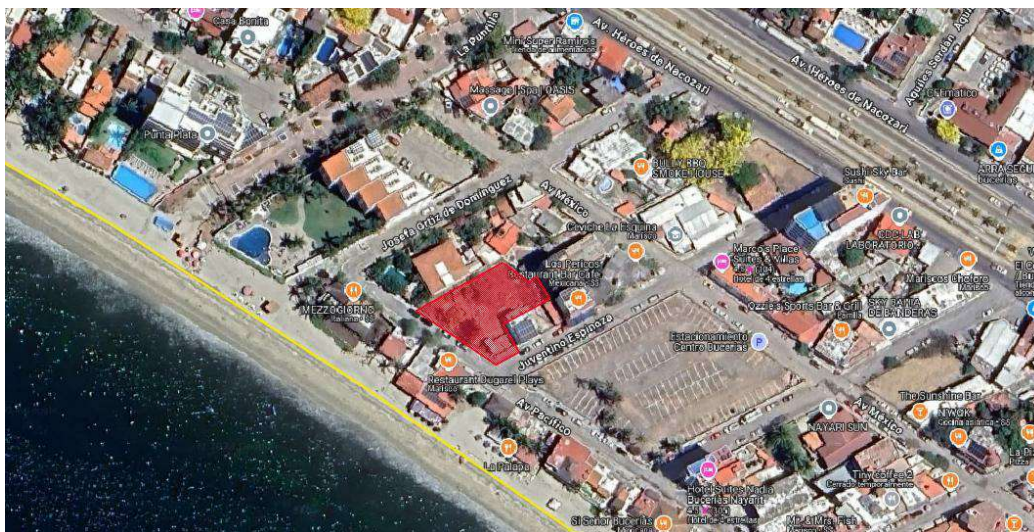


Ilustración 2-Localización del proyecto, Fuente: Google Earth.

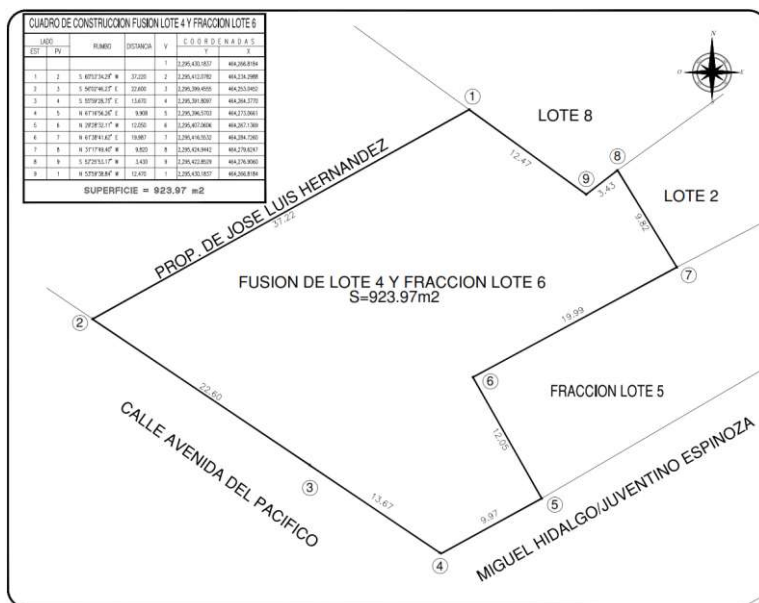


Ilustración 3-Plano topográfico



Ilustración 4-Fotografías de vías de acceso

El polígono se encuentra con las siguientes medidas y colindancias:

Al Noreste: en 9.82 m nueve metros ochenta y dos centímetros con lote 2 dos. Más 15.90 m con lote 8 y 12.05 m. con fracción 5.

Al Sureste: En 19.99 m. con fracción lote 5 y 9.97 con calle Miguel Hidalgo/Juventino Espinoza

Al Noroeste: En 37.22 con propiedad de José Luis Hernández.

Al Suroeste: en 22.60 m. más 13.67 m con calle Av. Del Pacífico.

Y está localizado en las siguientes coordenadas:

CUADRO DE CONSTRUCCION FUSION LOTE 4 Y FRACCION LOTE 6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,295,430.1837	464,266.8184
1	2	S 60°53'34.29" W	37.220	2	2,295,412.0782	464,234.2988
2	3	S 56°02'46.23" E	22.600	3	2,295,399.4555	464,253.0452
3	4	S 55°59'28.75" E	13.670	4	2,295,391.8097	464,264.3770
4	5	N 61°16'56.26" E	9.908	5	2,295,396.5703	464,273.0661
5	6	N 29°28'32.11" W	12.050	6	2,295,407.0606	464,267.1369
6	7	N 61°38'41.62" E	19.987	7	2,295,416.5532	464,284.7260
7	8	N 31°17'49.40" W	9.820	8	2,295,424.9442	464,279.6247
8	9	S 52°25'53.17" W	3.430	9	2,295,422.8529	464,276.9060
9	1	N 53°59'38.84" W	12.470	1	2,295,430.1837	464,266.8184
SUPERFICIE = 923.97 m2						

Tabla 2-Coordenadas UTM del polígono del proyecto

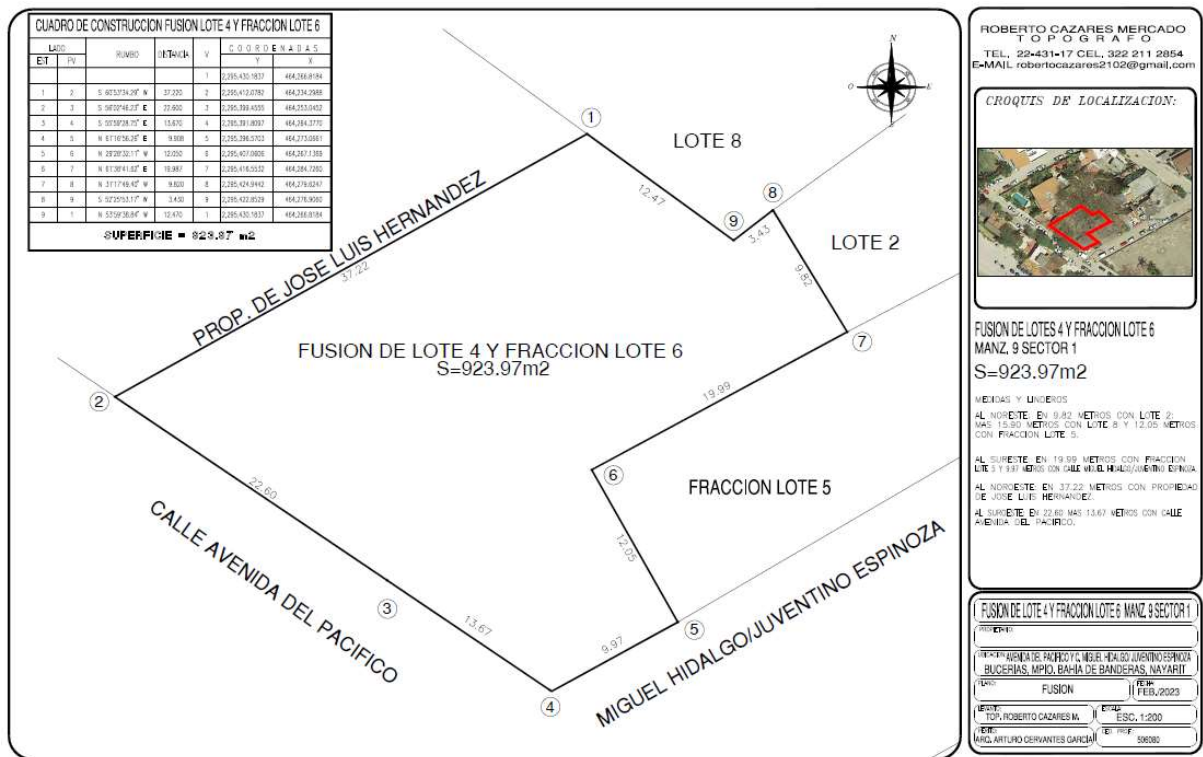


Ilustración 5-Plano fusión de lotes

II.4.3 Dimensiones del proyecto

El predio del proyecto cuenta con una superficie total en escritura de 923.97 m², en el cual se desplantará un edificio de Planta baja, Niveles del 1 al 7 y Roof Top, con un total de 31 departamentos, 21 cajones de estacionamiento y un total de 7,238.11 m² de construcción.

El proyecto contará con amenidades, áreas de uso común como: lobby, gimnasio, alberca, terraza.

A continuación, se desglosan el cuadro de áreas para el proyecto

Descripción Proyecto	
Superficie del terreno	923.97 m ²
Sup. Construcción planta baja	914.38 m ²
Sup. Construcción primer nivel	847.66 m ²
Sup. Construcción segundo nivel	847.66 m ²
Sup. Construcción tercer nivel	847.66 m ²
Sup. Construcción cuarto nivel	847.66 m ²
Sup. Construcción quinto nivel	847.66 m ²
Sup. Construcción sexto nivel	847.66 m ²
Sup. Construcción séptimo nivel	847.66 m ²
Sup. Construcción roof top	390.11 m ²
Sup. Construcción TOTAL	7,238.11 m ²

Tabla 3-Cuadro de áreas

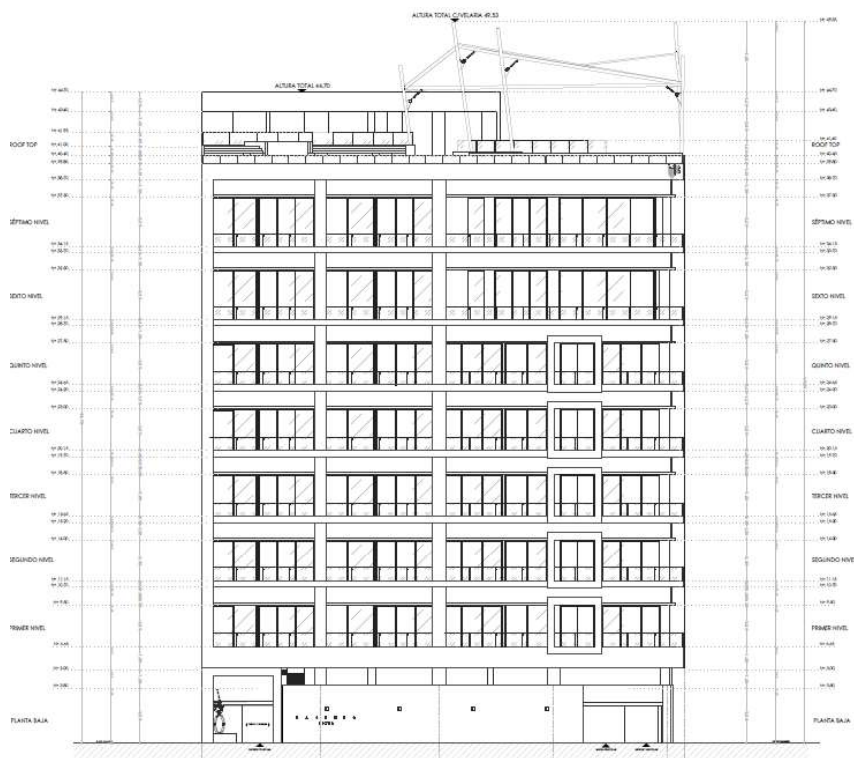


Ilustración 6-Alzado Oriente del proyecto



Ilustración 7- Alzado Sur del proyecto

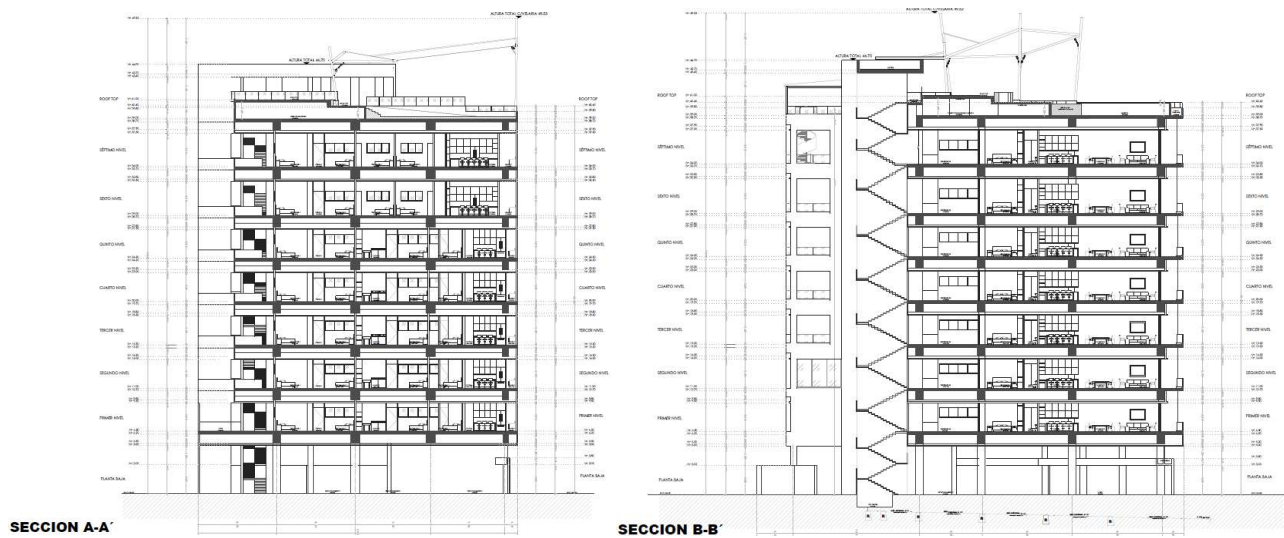


Ilustración 8-Corte sección AA Y BB.

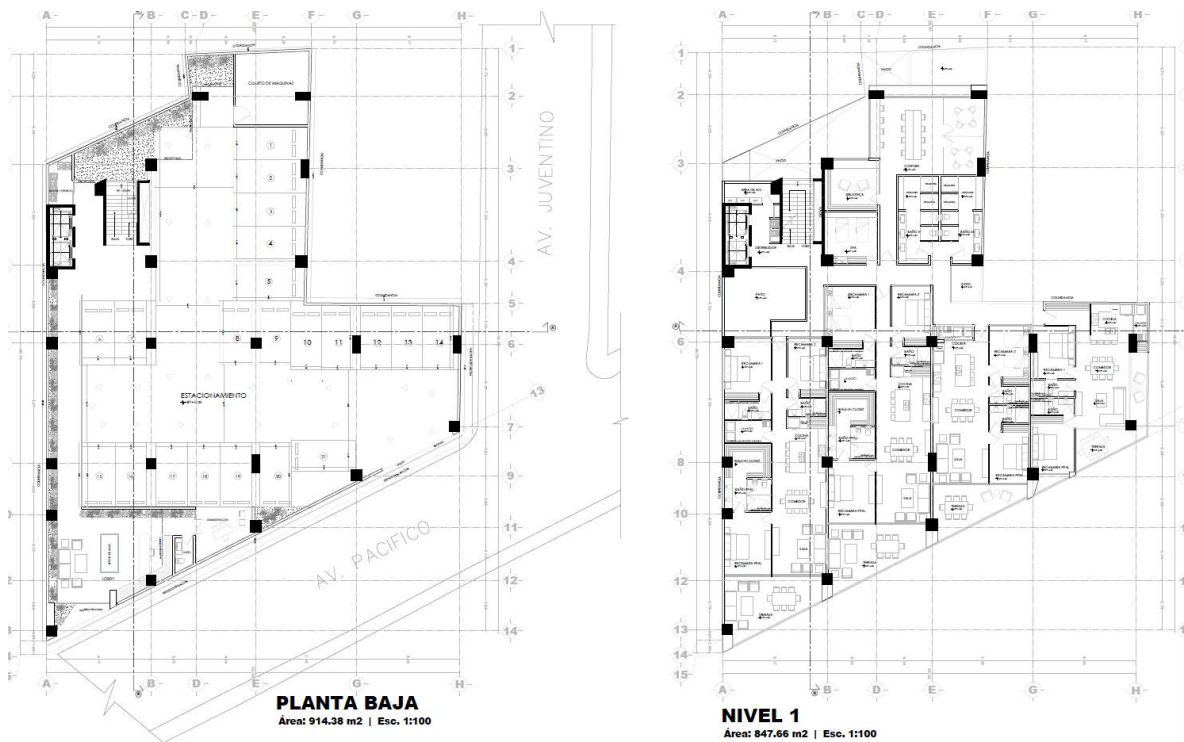


Ilustración 9- Distribución de la planta baja y nivel 1

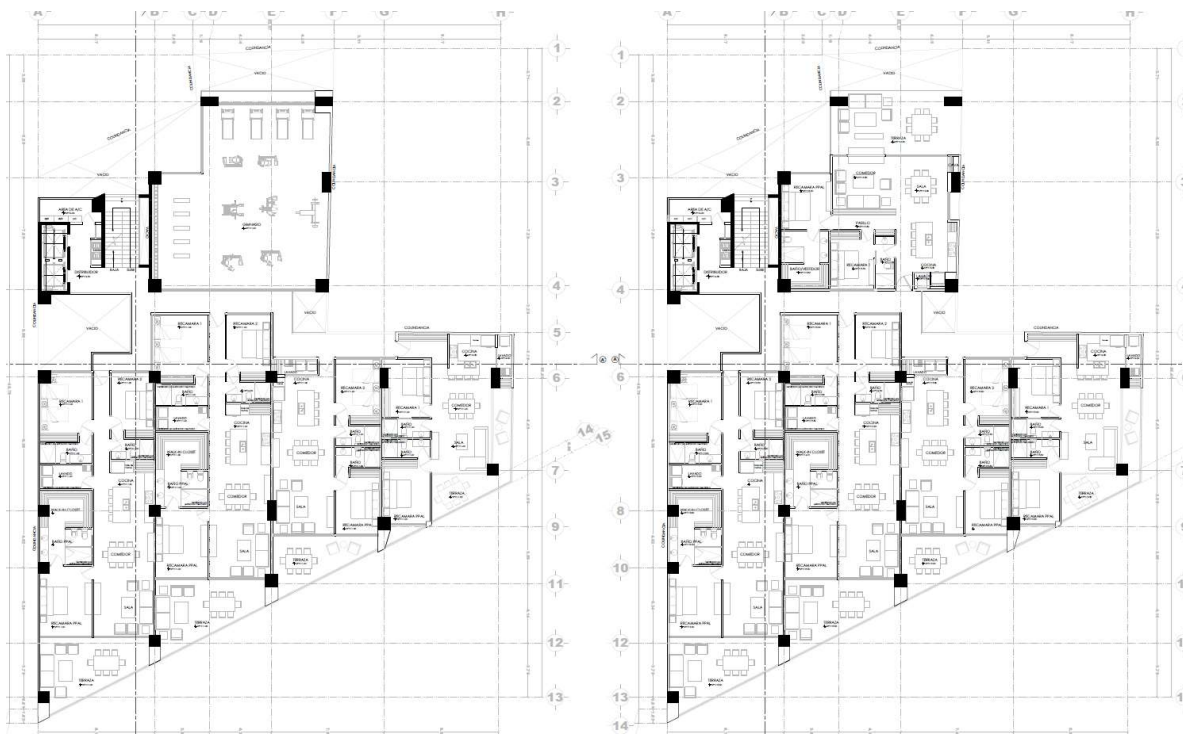


Ilustración 10-Planta arquitectónica nivel 2, niveles 3-5

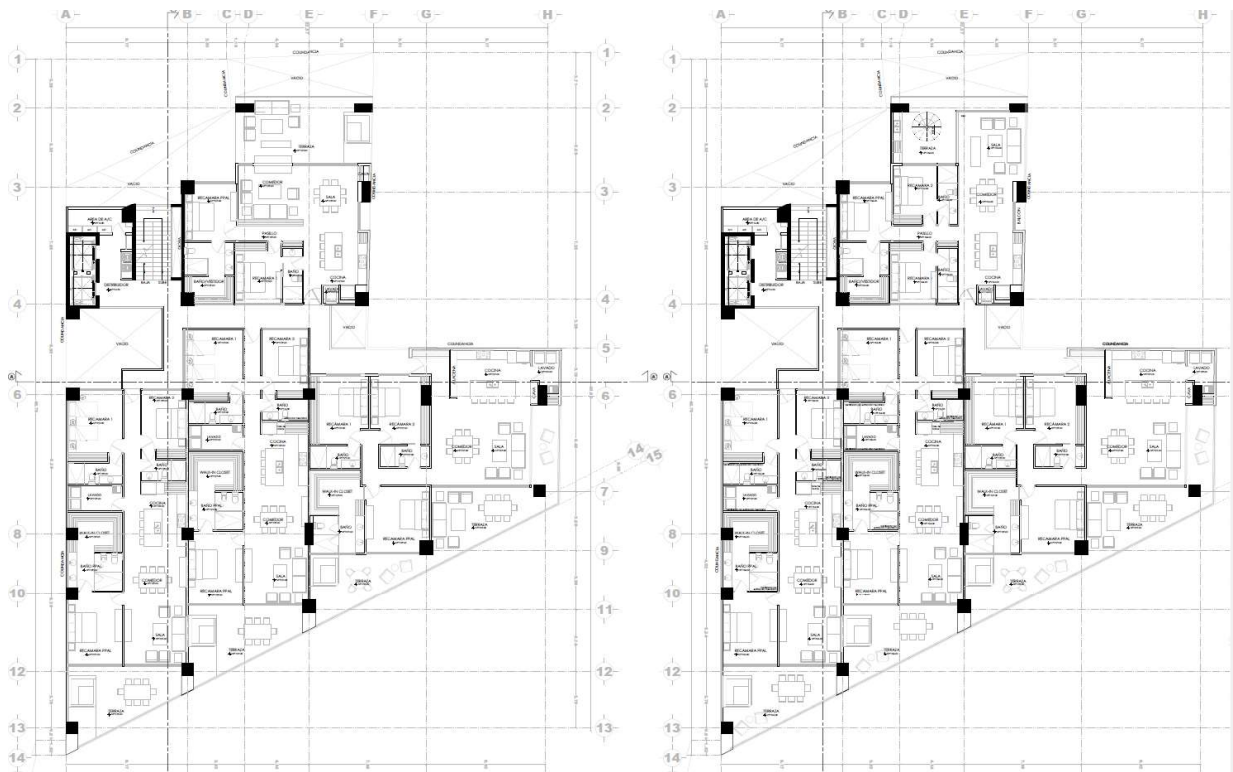


Ilustración 11- Planta arquitectónica niveles 6 y 7

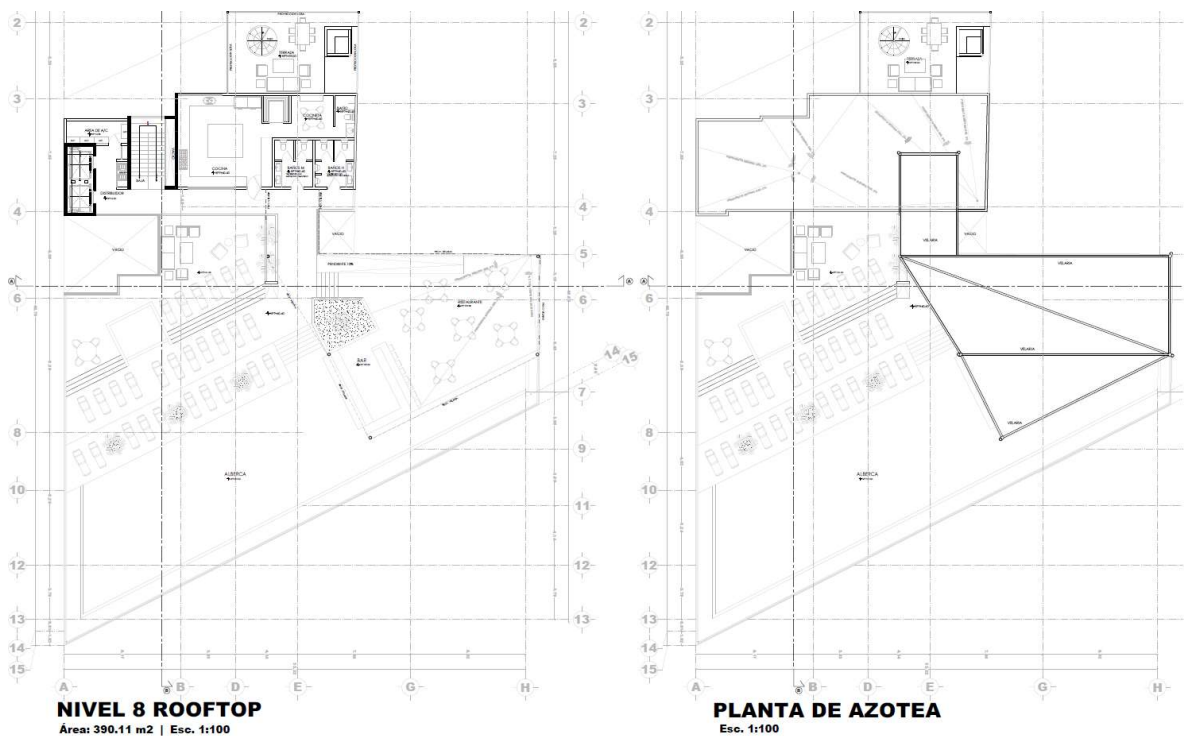


Ilustración 12- Planta arquitectónica del roof top

II.4.4 Inversión requerida

Para la construcción del proyecto habitacional "Pacific Tower" la inversión requerida es de \$79,000,000.00 pesos mexicanos.

II.5 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

La localidad de Bucerías, de acuerdo al Programa Estatal de Vivienda, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial 2011-2017, tiene un total de 374 manzanas en donde existe el 73.26 por ciento de pavimento, le continua las banquetas con el 63.10 por ciento, en dichas banquetas tienen el 17.65 de guarniciones, lo que se refiere a los árboles de las manzanas se cuenta con el 37.97 por ciento, siguiendo con las rampas con el 5.61 por ciento en la zona, el alumbrado público tiene el 42.78 por ciento, le continua el drenaje pluvial con el 1.07 por ciento ; lo que respecta al transporte colectivo se tiene el 6.42 por ciento y por último el 1.34 por ciento del comercio ambulante (Periódico Oficial del Estado de Nayarit, 2014).

El proyecto se encuentra en la localidad de Bucerías, esta es una zona urbanizada, lo que quiere decir que ya cuenta con todos los servicios básicos, ya que es un punto de concentración turística que sigue en crecimiento. Según el Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas, el uso de suelo del predio del proyecto está designado como Corredor Urbano Costero (CUC), Habitacional 127 Hab/ha y (H-127) malecón.

En cuanto a los servicios de agua potable, el área del proyecto cuenta con la factibilidad para la prestación de servicios de agua potable, alcantarillado, saneamiento y disposición final de lodos y aguas residuales por parte el Organismo Operador Municipal de agua Potable Alcantarillado y Saneamiento (OROMAPAS) de Bahía de Banderas, Nayarit, factibilidad que se presenta en los anexos.

Respecto de la factibilidad para el suministro de energía eléctrica, la Comisión Federal de Electricidad considera factible la prestación de los servicios eléctricos al área del proyecto, emitiendo la factibilidad.

Tipo de vegetación presente.

El predio donde se pretende realizar el proyecto no contaba con superficie forestal ni se desarrollaban actividades de ningún tipo, por lo que se le consideraba "baldío" con ausencia de vegetación.

II.6 Situación legal del predio

Para acreditar la legal posesión del predio donde se pretende desarrollar el proyecto Pacific Tower se cuenta con la escritura pública número 2,258, del tomo 9, volumen 13, donde se hace constar la fusión de 2 inmuebles (lote 4 y lote 6) y las escrituras 17,247, tomo 43, libro 8 y la numero 17,248, tomo 43, libro 8, instrumentos donde se celebra

el **contrato de compraventa** del bien inmueble, por una parte los señores José Manuel Bravo Dugarel y María del Carmen Rico y Carmen Nayeri Bravo Peña y Rubén Bravo Peña a quienes en lo sucesivo se les denominó como la **"La parte vendedora"** y por otra parte la sociedad Desarrollos Urban Bay, Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable, representada por el señor Oscar Yak de la Torre Valdez como **"la parte compradora"** del inmueble donde se pretende desarrollar el proyecto de estudio, contrato celebrado en la localidad de Bucerías, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, el 11 de mayo del 2023.

II.7 Uso actual del suelo. y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

El predio se localiza de acuerdo al plano E-13 estrategia Bucerías, del Plan Parcial de Desarrollo Urbano, Distrito Urbano de Bahía de Banderas, dentro de un uso de suelo H-127 (Habitacional densidad 127 hab/ha), CUC (Corredor Urbano Costero) y Malecón. Mientras que, de acuerdo a los datos vectoriales del INEGI, el proyecto se localiza como uso de suelo Asentamientos Humanos, con vegetación de Pastizal Cultivado.



Ilustración 13-Uso de suelo

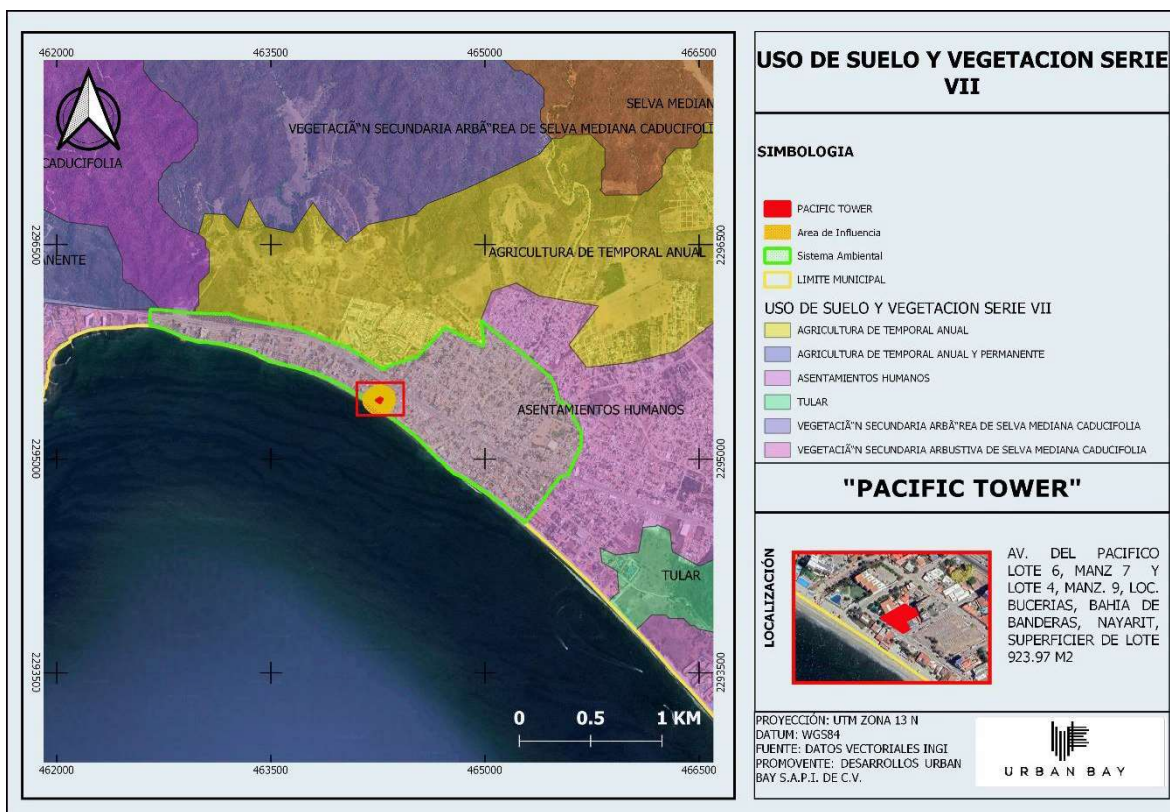


Ilustración 14- Uso de suelo y vegetación

II.8 Programa de trabajo

El desarrollo del proyecto "PACIFIC TOWER" se llevará a cabo en 2 etapas, las cuales son Construcción y Operación y Mantenimiento, en la Tabla 4 se presentan las actividades a realizar en cada una de las etapas previstas. La etapa de Construcción se pretende realizarla en un periodo total de 24 meses, y comprende propiamente las obras de cimentación y desplante de cada uno de los elementos que integran el proyecto. La etapa de Operación y Mantenimiento se iniciará una vez concluidas las actividades correspondientes a la etapa de Construcción. Sin embargo, para esta etapa no es posible determinar cuándo finalizará debido a que la durabilidad del proyecto dependerá directamente del mantenimiento y uso que se le dé al mismo. Se considera un periodo de operación de 50 años, no obstante, podría ampliarse dependiendo de las cuestiones antes mencionadas.

Para el desarrollo del presente estudio y tratando de ser lo más específico posible, se contemplaron las siguientes actividades generales, las cuales se dividen a su vez, en otras actividades particulares.

Obra / Actividad	Temporalidad de la obra (Bimestre)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Etapas de Preparación del sitio												
Limpieza de terreno												
Edificación de instalaciones provisionales para el resguardo del material y velador del proyecto												

[illegible]

Azotea: Elaboración de pasos para equipos de aire y refrigeración, bases para equipos, llegada y montaje, alimentación hidráulica y eléctrica, drenes y sellado de pasos												
Amasijo: Trazo, pasos para hidrosanitaria, dalas, castillos, muros, aplanados, instalación hidrosanitaria, ranuras para guías metálicas, guías mecánicas hidrosanitarias, tendido de tubería eléctrica, armado e instalación de ductos, guías mecánicas eléctricas, cableado, colado de pasos, hornos, chimeneas, acabados en muros, pisos epóxicos, campanas, plafones y faldones, alumbrado en plafones, colocación de rejillas, instalación de equipo y mobiliario, cancelería interior, bumpers y ángulos												
CCTV, Caja general: trazo, dalas, castillos, muros, aplanados, ranuras para guías mecánicas, tendido de tubería eléctrica, armado e instalación de ductos, guías mecánicas eléctricas, cableado, plafón, acabados en muros, pisos, alumbrado en plafones, colocación de rejillas, instalación de equipo y mobiliario												
Sistema contra incendio: trazo y revisión de trayectorias, llegada de tubería, pintura de tuberías, tendido de tuberías, bajadas hacia gabinetes, colocación de gabinetes, instalación de mangueras, válvulas, señalización												
Sistemas: IDF, tendido de la tubería, cableado, antenas, verificadores												
Servicios: vestíbulo, subestación, cuartos de basura, cuarto de cartón, recibo, mesa de control, bodegas, oficinas, andén												
Obras exteriores: Rellenos, conformación de montículos, actividades de jardinería y reforestación, colocación de pasto tipo san Agustín. Conformación de plataforma de estacionamiento, balizamiento y obras de protección, alumbrado exterior, señales de tránsito, guarniciones, banquetas, limpieza general de la obra y traslado de material de escombros al sitio autorizado para su depósito												
Reforestación												
Etapas de Operación y mantenimiento												
Habitabilidad de las instalaciones habitacionales y actividades de mantenimiento												
Mantenimiento del equipamiento e infraestructura												

Tabla 4-Programa de trabajo

II.9.1 Etapa de preparación del sitio

Las actividades se desarrollarán de manera general, con el siguiente orden:

- Colocación de barreras físicas para impedir el impacto visual y generar un ingreso controlado al sitio de la obra.
- Instalación de las obras provisionales y caseta del velador.
- Colocación de tambos de 200 L debidamente rotulados para la disposición temporal de los RSU generados por los trabajadores en los horarios de comida. Estos contendrán una bolsa plástica y tapa para evitar la atracción de fauna.
- Para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio, el primer paso será la eliminación de la hierba y demás vegetación arbustiva usando herramienta manual como machetes y hachas.
- Se llevará a cabo el desmonte preferentemente fuera del periodo de lluvias.
- Remoción de la capa vegetal conforme al avance del programa de trabajo. De esta forma, la capa de suelo mineral estará por menos tiempo expuesta a las condiciones atmosféricas.
- Todo el material vegetal será triturado y separado de los residuos para remitirse a bancos de material para ser utilizado como material recuperador de suelos.
- Se trasplantarán y reubicarán ejemplares arbóreos correspondientes a los árboles juveniles y renuevos cuando sea factible en las áreas consideradas en el proyecto como áreas verdes, siguiendo los procedimientos señalados y supervisados por personal capacitado. Lo cual se documentará y se remitirá en los Informes de Cumplimiento Ambiental correspondientes.
- La tala de los ejemplares arbóreos se realizará exclusivamente en el área de desplante del proyecto y perfectamente marcadas en los planos. La eliminación del mantillo vegetal, despalle y demás movimientos de tierras, se hará mediante una retroexcavadora.
- Obras de drenaje exterior. Dentro del programa de obra están contempladas obras de ingeniería para la correcta conducción y canalización de excedencias pluviales.

Así también se contemplan otras medidas de prevención y mitigación, que se señalarán en el apartado correspondiente.

Una vez realizadas dichas actividades, el sitio estará listo para el movimiento de suelos, excavaciones, rellenos y conformación de plataformas conforme a lo señalado en el programa de obra, acatando en todo momento las recomendaciones del Estudio de Mecánica Suelos.

Desmonte y despalle.

El desmonte consiste en la remoción de la vegetación existente en el predio con el objetivo de eliminar el material vegetal e impedir daños futuros a la obra y este es compensado con la reforestación de especies vegetales una vez concluida la obra. Sin embargo, el predio se encuentra desprovisto de vegetación.

Para las acciones de despalle, en esta actividad comprende la remoción del material

superficial del terreno, con el objetivo de evitar mezclas del material de terracerías con materia orgánica o con depósitos de material no utilizable, la capa de suelo vegetal que deberá ser desprendida de acuerdo con el grosor de la capa de suelo orgánico es de 20 centímetros.

Los impactos identificados en esta actividad no son relevantes. Para evitar la generación de polvos previo a esta actividad se aplicará riego a la superficie a trabajar.

Corte, relleno y nivelación.

Consiste en el mejoramiento del suelo a través del suministro de materiales de relleno de acuerdo a lo propuesto en el estudio de mecánica de suelos. Dichos materiales se emplearán para rellenar el terreno y alcanzar el nivel de desplante requerido por el proyecto, su empleo resulta indispensable para proporcionar al terreno la capacidad de carga uniforme y evitar daños posteriores a las diversas estructuras del proyecto por hundimientos diferenciales.

El proceso será abrir caja de 75 cm de profundidad respecto al nivel de piso terminado, Almacenar material de corte que no esté contaminado con materia orgánica. Utilizar material de corte, libre de materia orgánica, y mezclar con cemento portland en una proporción de 25 kg por m³. Se homogeneizará, añadirá su humedad óptima y se compactará al 95 % de su peso volumétrico seco máximo proctor estándar. En dos capas de 20 cm de espesor. Esta será mi capa subrasante. Para construir la capa de subbase, se empleará material obtenido de un banco de materiales que cumpla con los requisitos exigidos. Se homogeneizará, añadirá su humedad óptima y se compactará al 100 % de su peso volumétrico seco máximo proctor modificado. El material para efectuar las nivelaciones provendrá y será adquirido de bancos de materiales autorizados. Para trasladar el material de relleno se utilizarán camiones de volteo que cuenten con lonas para evitar dispersiones en área urbana y así evitar la emisión de partículas a la atmosfera. La técnica constructiva utilizada será la de vaciado, compactación y nivelación

Para evitar la dispersión de polvos y partículas en el movimiento se deberá utilizar lonas para cubrir las cajas de carga de los vehículos. Estos impactos se clasifican como temporal, no significativo y con medidas de mitigación.

II.9.2 Obras y actividades provisionales del proyecto.

Las obras provisionales para este proyecto son las siguientes:

Accesos.

Al momento del inicio de la preparación del sitio se establecerá el trazo que servirá de acceso al predio que posteriormente formara parte del conjunto de vialidades que darán estructura al proyecto urbanístico. Los impactos en esta etapa no son relevantes.

Bodega para materiales de construcción y herramientas en general.

Dado que, para la realización de todas las actividades incluidas en la etapa de preparación de sitio y construcción, se necesita un lugar específico para el resguardo de equipo ligero e insumos de obra, así como para el personal encargado de la seguridad de los materiales, se prevé la instalación de una bodega o almacén de obra, el cual se ubicará dentro de los límites del predio. Esta obra provisional estará construida con materiales reutilizables y fáciles de desmontar, tales como polines de madera, láminas reutilizables, lonas, alambre, entre otros, además de un piso de concreto para evitar la contaminación del suelo por derrame de algún líquido o aceite.

Una vez concluidas las actividades de construcción del proyecto, estas instalaciones serán desmanteladas completamente. Por otra parte, se menciona que existe posibilidad de rentar oficinas móviles para la administración de la obra.

Patio de servicios

Se destinará una superficie con espacio suficiente para patio de maniobras y resguardo de maquinaria dentro del predio y fuera de la etapa de construcción que se encuentre en proceso. Se hace mención que las reparaciones mayores de maquinaria y/o herramienta mayor se realizarán fuera del sitio y está estará a cargo por la empresa contratista (talleres especializados), a fin de evitar la contaminación del suelo por actividades de reparación y/o mantenimiento.

Área de sanitarios portátiles.

Se contará con el sistema de renta de sanitarios portátiles a través de una empresa acreditada por el Ayuntamiento en proporción de 1 por cada 15 trabajadores. Los cuáles serán ubicados en puntos específicos del predio.

Área para desechos sólidos.

Se dispondrá de un espacio provisional de 5 x 5 metros con estructura de madera y malla ciclón y techo de lámina galvanizada en donde se establecerán ntambos de 200 l., para el depósito temporal y separación de los residuos sólidos para su destino final al relleno sanitario.

Suministro de combustible.

El suministro del combustible para la maquinaria pesada se realizará de manera diaria a través de galones de 100 l., que serán transportados en camionetas pick up hasta el

sitio del proyecto. De esta manera se descarta el almacenamiento de estas sustancias en el predio.

II.9.3 Etapa de construcción

En esta etapa es donde se presentan la mayor cantidad de impactos, no obstante, se espera que, dada la magnitud del proyecto y su ubicación, a través de la metodología utilizada para evaluarlos resulten no significativos. De los impactos resultantes, cada uno tendrá al menos una medida de mitigación o incluso prevenidos con técnicas simples. Así mismo, se difundirá entre el personal de obra la aplicación de buenas prácticas ambientales y se colocará un decálogo ambiental para transmitir de una manera clara a los trabajadores de obra.

Continuación, se describen cada una de las actividades a llevar a cabo para la realización del proyecto. El orden no obedece necesariamente al procedimiento constructivo.

Transporte de material y equipo

Se realizará de acuerdo a las características y necesidades del proyecto a desarrollar, lo cual comprende trazo de ejes principales, secundarios y anchos de sepas de cimentaciones. Para la ejecución de esta labor se tomarán en cuenta las características establecidas en los planos anexos al presente documento y se realizará con personal calificado.

Manejo de maquinaria

Para realizar las obras relativas a la etapa de construcción, será necesario hacer uso de maquinaria para agilizar las actividades. Es importante destacar que el mantenimiento y la reparación de la maquinaria no se deberá llevar a cabo dentro del predio para prevenir posibles accidentes o derrames. En su lugar, el Promovente buscará un proveedor de renta de maquinaria o contratista que cumpla con los requisitos de las normativas ambientales, con el objetivo de reducir las emisiones contaminantes y el ruido, en cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes. Se estima que la maquinaria a utilizar será la siguiente:

Maquinaria y/o Vehículos	Cantidad
Camión de Volteo	1
Retroexcavadora	1
Revolvedora	1
Vibro compactadora	1
TOTAL	4

Excavaciones para cimentación

Se realizarán por medios mecánicos y el material producto de la excavación se retirarán del lugar por medio de góndolas, evitando toda posibilidad de algún deslizamiento de

material, se retirará el material no consolidado del cual está conformado el predio de estudio para sustituirlo por material terrígeno de mejor calidad para la construcción.

Trazo, delimitación de obras de construcción

Se realizará de acuerdo a las características y necesidades del proyecto a desarrollar, lo cual comprende trazo de ejes principales, secundarios y anchos de sepas de cimentaciones. Para la ejecución de esta labor se tomarán en cuenta las características establecidas en los planos anexos al presente documento y se realizará con personal calificado.

Obras de cimentación

La cimentación será en base a lo recomendado por el estudio de mecánica de suelos ya que este es el conjunto de elementos estructurales cuya misión es transmitir sus cargas o elementos apoyados en ella al suelo, distribuyéndolas de forma que no superen su presión admisible ni produzcan cargas zonales.

Instalaciones hidrosanitarias

Las instalaciones se han determinado mediante la elaboración de proyecto de ingeniería al cual se hará referencia durante la ejecución de la obra, los materiales utilizados serán bajo las condiciones que estipulan las normativas aplicables en la zona en que se llevará a cabo la construcción.

Urbanización

Una vez que se encuentre compactado y nivelado el sitio en el que se ubicarán las vialidades, se realizarán las obras de instalación de servicios, iniciando con las excavaciones necesarias para la introducción de los servicios, una vez terminada la instalación de todos los servicios básicos se continuarán con los trabajos de fabricación de bases hidráulicas para el pavimento, banquetas. Terminadas dichas bases se construirán la red de alcantarillado de agua pluvial y escurrimientos, posteriormente se colocará el acabado final que llevará el pavimento.

Instalaciones eléctricas

Las instalaciones eléctricas han sido diseñadas bajo esquemas normativos aplicables.

Instalación eléctrica, voz y datos

En esta actividad se llevará a cabo la introducción del servicio de energía eléctrica, registro eléctrico, centros de carga con interruptores para cada una de las áreas, conductores, instalación de tubos protectores, apagadores, enchufes, registros eléctricos, lámparas, etc. Asimismo, se realizará la instalación de los equipos para los servicios de teléfono e internet

Insumos requeridos

Todos los materiales destinados a la construcción de esta obra serán de primera calidad, dentro de la especie y procedencia, teniendo, además las características particulares que se detallan en esta memoria, y la debida aprobación de la dirección de obra.

Limpieza general de obra

Durante la realización de los trabajos se estarán realizando recorridos para la limpieza de la obra retirando cualquier tipo de residuo, restos de construcción, pedacería de tubos, PVC, papeles y en general desechos sólidos sobrantes que se encuentre dentro de éste. Los residuos generados serán enviados a sitios de disposición final adecuada mediante su transporte por parte de la misma promotora.

II.9.4 Mano de obra

Personal

La contratación del recurso humano será dirigida al personal calificado para el proyecto, el cual constará de ingenieros civiles, arquitectos, maestros de obra, albañiles y obreros; así como también se requerirá de empresas especializadas en la instalación de herrería, plomería, voz y datos, jardinería, red eléctrica y aire acondicionado. Dicho personal será requerido de acuerdo a las etapas de avance del proyecto.

El personal contratado para cumplir con estas funciones será preferentemente personas locales, para evitar generar fenómenos migratorios, debido a que el personal que preste sus servicios se podrá trasladar de manera diaria al lugar de trabajo.

Maquinaria

Para la ejecución del proyecto será necesario el uso de camionetas, camiones de carga y equipos de construcción como revolvedoras, retroexcavadoras, martillos hidráulicos, grúas y aplanadoras hidráulicas.

Energía eléctrica

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, la energía eléctrica será provista por plantas eléctricas portátiles para el funcionamiento de equipos y herramientas.

Tabla 5- Relación de maquinaria y equipo.

Maquinaria y/o equipo	Tipo de Combustible	Sitio de almacenamiento
Camión cisterna de 10,000 L	Diésel	
Camión volteo de 7 m ³	Diésel	
Grúa	Diésel	
Camioneta Pick Up 3 t	Gasolina	

Compactador Dynapac o similar	Diésel	Taller del constructor
Compactador tipo placa vibratoria modelo PRO 805 (bailarina)	Diésel	
Retroexcavadora Caterpillar 416C o similar	Diésel	
Motoconformadora Caterpillar 14G o similar	Diésel	
Revolvedora Kohler 8 hp 1 saco	Gasolina	Bodega de materiales y equipo
Cortadora de disco manual para metal con motor de 1800 watts o 3.5 hp	-	

En caso de que se requiera utilizar equipo que no se encuentre relacionado en la lista anterior, se verificará el cumplimiento normativo de las disposiciones en materia de emisiones de contaminantes; así mismo, se vigilará el mantenimiento y condiciones de funcionamiento de los mismos, de acuerdo con los manuales de operación. Todo el equipo operará en el horario normal de la jornada, es decir de 07:00 a 18:00 horas de lunes a viernes y sábados de 08:00 a 14:00 horas, o bien el que determine el H. Ayuntamiento Bahía de Banderas, solo en caso de ser más restrictivo.

II.9.5 Etapa de operación y mantenimiento

La etapa de operación se refiere al inicio de las actividades de venta al público y habitabilidad de las unidades, actividades administrativas en oficinas, control de acceso de propietarios de los departamentos y mantenimiento de las instalaciones.

La diferencia entre las actividades de operación y las de mantenimiento están dadas en función de la frecuencia con la que se realicen dichas actividades. Se considera "operación" a las actividades diarias, cada tercer día o hasta semanales y posterior a estos intervalos, se considera "mantenimiento".

Gran parte del mantenimiento de este tipo de proyectos, es de carácter preventivo: consiste en la verificación del correcto funcionamiento de las instalaciones hidrosanitarias, pluviales, de gas y el cuarto de bombas, retoque de pintura en interiores y exteriores, incluyendo estacionamiento, verificación del correcto funcionamiento de travelators, los mecanismos y elementos de cierre y apertura de puertas y ventanas, limpieza de las áreas exteriores, áreas de circulación, así como la limpieza, poda, fertilización y riego de las áreas verdes.

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

Limpieza de áreas comunes y saneamiento de depósitos de residuos

La limpieza de los contenedores será realizada con el uso de agua y jabón, asimismo, se verificará que los depósitos se encuentren en buenas condiciones, asegurándose que estos no tengan orificios que puedan provocar alguna contaminación por los lixiviados que se generen. Además, se realizará un recorrido diariamente para la recolección de

residuos que pudieron haberse dispersado y serán puestos a disposición en los contenedores adecuados para su recolección por parte del Ayuntamiento.

Mantenimiento y pintura de elementos constructivos

Se deberán realizar actividades de resane, principalmente en aquellas áreas donde se presenten problemas de humedad o desgaje, esta actividad incluirá el pintado de las paredes. Además, se realizarán actividades de impermeabilización y limpieza de la azotea.

Mantenimiento de red de drenaje y agua potable

Se verificará periódicamente las instalaciones de drenaje y agua potable, con el objetivo de revisar que no estén oxidadas y se encuentren en buenas condiciones para evitar fugas.

Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos

Se realizará la correcta separación de residuos sólidos urbanos derivados de las actividades del desarrollo, los cuales serán dispuestos en contenedores para su correcto manejo y recolección por parte del Ayuntamiento.

Reparación y mantenimiento de instalaciones eléctricas

Se verificará que los cables, conectores, apagadores y todas las instalaciones eléctricas se encuentren en buenas condiciones y sin falsos contactos.

Mantenimiento de áreas verdes

Se realizarán actividades de riego, limpieza y poda selectiva.

Tabla 6- Programa de operación y mantenimiento de las instalaciones.

Actividades relacionadas con la operación y el mantenimiento	Periodicidad
Espacios edificados y equipamiento	
Tratamiento de fachadas y azoteas de los elementos concreto	Anual
Impermeabilización	Anual
Pintura exterior	Anual
Pintura interior	Anual
Limpieza de los pisos, muros y techos interiores y mobiliario en general	Diario
Limpieza de las instalaciones, estacionamiento, áreas de servicios y sus componentes	Diario
Verificación y tratamiento de tornillería y herrajes; comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra en puertas y ventanas	Semestral

Mantenimiento a equipos de aire acondicionado, control de fugas y relleno de refrigerantes, limpieza de los extractores de aire	Trimestral
Revisión y mantenimiento de caldera, equipos de bombeo, equipos de cocinas, cámaras frías, subestación eléctrica	Trimestral
Estacionamiento	
Verificación del estado físico del pavimento, actividades de bacheo, balizamiento, reposición de elementos de seguridad vial	Trimestral o cuando sea necesario
Limpieza (barrido)	Diario
Red sanitaria	
Verificación de las tuberías, registros y puntos de conexión	Anual
Red de drenaje pluvial	
Limpieza y mantenimiento de todos los elementos de infraestructura	Semestral
Red hidráulica	
Verificación de las tuberías, registros y puntos de conexión	Anual
Cambio de conexiones, tuberías, registros y rejillas	Cuando sea necesario
Red de gas	
Verificación de las tuberías, registros y puntos de conexión	Anual
CCTV y sistemas	
Verificación de las tuberías y puntos de conexión	Anual
Revisión del correcto funcionamiento de los componentes del sistema	Semestralmente
Áreas verdes	
Limpieza y deshierbe	Semanal
Riego	Cada tres días
Poda	Trimestral
Aplicación de fertilizantes, productos para el control de plagas y enfermedades y, si se requiere, remplazo de vegetación dañada	Trimestral
Residuos sólidos urbanos y de manejo especial	
Recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos urbanos	Tres veces a la semana
Mantenimiento a equipos de aire acondicionado, control de fugas y relleno de refrigerantes, limpieza de los extractores de aire	Trimestral
Revisión y mantenimiento de caldera, equipos de bombeo, equipos de cocinas, cámaras frías, subestación eléctrica	Trimestral
Estacionamiento	
Verificación del estado físico del pavimento, actividades de bacheo, balizamiento, reposición de elementos de seguridad vial	Trimestral o cuando sea necesario
Limpieza (barrido)	Diario
Red sanitaria	
Verificación de las tuberías, registros y puntos de conexión	Anual
Red de drenaje pluvial	

Limpieza y mantenimiento de todos los elementos de infraestructura	Semestral
Red hidráulica	
Verificación de las tuberías, registros y puntos de conexión	Anual
Cambio de conexiones, tuberías, registros y rejillas	Cuando sea necesario
Red de gas	
Verificación de las tuberías, registros y puntos de conexión	Anual
CCTV y sistemas	
Verificación de las tuberías y puntos de conexión	Anual
Revisión del correcto funcionamiento de los componentes del sistema	Semestralmente
Áreas verdes	
Limpieza y deshierbe	Semanal
Riego	Cada tres días
Poda	Trimestral
Aplicación de fertilizantes, productos para el control de plagas y enfermedades y, si se requiere, remplazo de vegetación dañada	Trimestral
Residuos sólidos urbanos y de manejo especial	
Recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos urbanos	Tres veces a la semana
Recolección, transporte y disposición final de residuos de manejo especial	De acuerdo a la periodicidad establecida en el Plan de manejo de residuos correspondiente
Recolección, transporte y disposición final de residuos peligrosos	De acuerdo a la periodicidad establecida en el Plan de manejo de residuos correspondiente

II.10 Etapa de abandono del sitio

No se establece una etapa de abandono del sitio ya que la duración del proyecto es indefinida, para procurar que el proyecto siga funcionando indefinidamente, se realizarán actividades de mantenimiento y acondicionamiento de la obra.

Sin embargo, en caso de darse el supuesto respectivo se dará aviso oportuno a las instancias correspondientes, para que indiquen lo conducente de acuerdo a la normatividad vigente en ese momento, asimismo se definirá con base en un peritaje si las obras pueden ser demolidas o rehabilitadas al finalizar la vida útil del proyecto (Red de agua potable, drenaje sanitario, vialidades, red eléctrica. Departamentos y obras temporales, etc).

En caso de realizar las actividades de desmantelamiento y/o demolición, se proseguirá a realizar las siguientes actividades enlistadas a continuación.

Retiro de todas las redes de suministros
Demolición de la infraestructura
Rehabilitación del área donde se implementará el proyecto
Limpieza general

Retiro de todas las redes de suministro

Esta actividad se realiza con la finalidad de evitar fugas y otros accidentes al momento de la demolición. Se deberá cerrar por completo las líneas de suministro de agua potable, las líneas eléctricas, retirar el suministro de gas, así como las líneas de datos utilizadas durante la operación del proyecto.

Demolición de la infraestructura

La zona que llegue a demolerse deberá ser enmallada, dicha malla estará cubierta con plástico como medida de retención de polvos y evitar que las partículas de arena se dispersen por el viento durante las actividades. Se propone primero la demolición de la edificación del desarrollo, con la finalidad de que ayuden en la retención de polvos. Durante todo el proceso de demolición se adoptará medidas de seguridad e higiene para el personal y el personal que circulen cerca del área y así asegurar un buen manejo de la operación sin afectar a infraestructura aledaña.

Rehabilitación del área donde se implementará el proyecto

Una vez que se haya retirado toda la infraestructura del sitio donde se localiza el proyecto, se trabajará en remediar los cambios adversos que el proyecto haya provocado al medio, como la alteración a la topografía, remoción de la vegetación, entre otras alteraciones.

Limpieza general

Una vez que se haya hecho la rehabilitación del área de proyecto, posteriormente se procederá a realizar la última actividad de la etapa de abandono del sitio, la cual consistirá en asegurarse que el área quede completamente libre y limpia de vestigios del material utilizado en la operación del proyecto, así como también residuos sólidos urbanos.

II.11 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Durante las dos etapas del proyecto, se prevé la generación de residuos sólidos y líquidos por parte de los trabajadores y usuarios. La planeación y seguimiento de estos residuos resulta una práctica necesaria e importante en materia de cuidado ambiental, ya que una correcta gestión facilitará la disposición final ágil y segura de los residuos. La separación de los residuos en el origen facilita su aprovechamiento y evita o disminuye notablemente la contaminación por la eliminación de dichos residuos, así

como el agotamiento de los recursos naturales.

II.11.1 Durante la etapa de preparación del sitio.

Es preciso mencionar que, durante el desarrollo de todas las actividades relacionadas con la etapa de preparación del sitio el promovente del proyecto a través del administrador de obra o la figura vigilará que no se dispongan los residuos sólidos urbanos (RSU) y residuos de manejo especial (RME) en las áreas circundantes a la zona de obras, esto con la finalidad de evitar daños a los elementos vecinos y acatar las disposiciones de la Colonia.

a) Residuos sólidos

Los residuos sólidos no peligrosos generados durante esta etapa serán básicamente aquellos provenientes de la limpieza del terreno como la vegetación arbórea y herbácea.

Los residuos sólidos urbanos serán puestos a disposición del sistema de recolección municipal; por otro lado, se prevé que se produzcan en las instalaciones de la obra aproximadamente 65 kg de basura por día, producidos por los empleados, la basura será puesta a disposición del sistema de recolección municipal. Las zonas para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos estarán bien definidas y serán fácilmente identificables por cualquier operador o trabajador del proyecto. Para mitigar los posibles impactos por los residuos antes mencionados, se incluye la colocación de contenedores para la recolección de los residuos en zonas estratégicas del proyecto, los cuales podrán ser tambos metálicos de 200 L de capacidad, debidamente rotulados y que contendrán una bolsa plástica que deberá ser retirada del sitio de obra y trasladada al sitio de disposición final tres veces a la semana por medio de los vehículos particulares de la misma empresa Promovente o contratados al H. Ayuntamiento.

b) Residuos Líquidos.

Los residuos líquidos que se generen, serán los provenientes del uso de los sanitarios portátiles por el personal, por lo cual se contará con sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores del proyecto, los sanitarios serán limpiados cada tercer día, se prevé que en esta etapa se produzcan semanalmente 110 litros de residuos cada semana, los cuales serán tratados por la empresa encargada de prestar este servicio.

c) Emisiones a la atmosfera:

Ahora bien, en lo que refiere a la generación de contaminantes a la atmósfera, durante la etapa de preparación del sitio, la generación de emisiones a la atmósfera tendrá como fuente las actividades de desmonte, despalme y nivelación del terreno, mismas que

serán llevadas a cabo por medios manuales y mecánicos, ocasionando con ello la generación de polvos en suspensión dentro o posiblemente fuera de la obra. Posteriormente, en las labores de excavación, movimiento o traslado materiales, también se ocasionará la suspensión de polvos, así como la emisión de gases de combustión interna generados por la maquinaria y equipo que circulará en el proyecto. Las emisiones de gases nocivos estarán sujetas a los límites establecidos en la **NOM-044-SEMARNAT-2006**.

d) Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos que se pudieran generar en la etapa de preparación del sitio, serían principalmente envases vacíos de lubricantes y grasas para la operación de maquinaria, de igual manera pudieran generarse filtros de aceite inservibles. Sin embargo; para evitar la generación de este tipo de materiales, se prevé que los vehículos, equipo y maquinaria a utilizar en esta etapa se encuentren en buenas condiciones mecánicas y de afinación. Así mismo; no se permitirá darles mantenimiento en el sitio del proyecto ni mucho menos la reparación de alguno en el predio con lo anterior se evitará la Generación de residuos peligrosos que pudieran ocasionar un impacto negativo al ambiente.

En cuanto a los posibles residuos peligrosos que pudieran generarse de las actividades de obra, se colocarán en contenedores debidamente rotulados y con tapa hermética ubicados sobre una losa de concreto para evitar la contaminación del suelo en caso de algún derrame accidental, y serán debidamente gestionados conforme a la legislación ambiental vigente. Esto incluye la recolección, transporte y disposición final de los mismos por alguna empresa acreditada por la SEMARNAT para tal fin, la cual realizará estas actividades con la periodicidad requerida y que será contratada por el Promovente.

De igual manera, cabe señalar que se darán instrucciones a todo el personal que labore en el presente proyecto en relación al manejo de residuos peligrosos, al cuidado y protección del medio ambiente y en la práctica de separación de los residuos para la valorización y minimización de los mismos.

II.11.2 Durante la etapa de construcción

a) Residuos sólidos

Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) podrán subclasificarse en *orgánicos e inorgánicos*. Este tipo de residuos son producto de los alimentos consumidos por personal de la obra (trabajadores y obreros) que se estima que sea alrededor de 50 personas de manera simultánea. Los cuales, haciendo una extrapolación de datos, se estima una generación de 50 Kg/día, que multiplicados por los 312 días laborales al año (52 semanas x 6 días) representa alrededor de 15.5 toneladas al año, tiempo aproximado de ejecución de la obra.

A continuación, en la siguiente tabla se describe con mayor detalle la proyección propuesta para el manejo de los residuos sólidos y líquidos que se generen dentro de esta etapa del proyecto.

Tabla 7- Descripción de la Gestión de Residuos del proyecto

	Clase	Tipo de residuo	Etapas en las que se genera	Manejo	Disposición
RESIDUOS SÓLIDOS	Orgánicos	Deshechos de comida, cáscaras, fruta y verduras	Preparación, construcción y operación	Clasificación y separación en contenedores señalizados	Será dispuesto en un Relleno Sanitario Autorizado por el Municipio.
		Materia consecuencia de los movimientos de tierra.	Preparación	Será ubicarán en sitios con topografía estable	Se dispondrá, el material que no sea utilizado en actividades de nivelación, en las áreas verdes del proyecto.
	Inorgánicos	Latas, metales, botellas de vidrio, plásticos	Preparación, construcción y operación	Clasificación y separación en contenedores señalizados	Serán dispuestos en sitios de comercialización de estos productos
		Materiales de construcción	Preparación y construcción	Separación en un sitio de acopio en el predio	Serán dispuestos en sitio de disposición de este tipo de residuos autorizados por el estado.
RESIDUOS LÍQUIDOS		Aguas residuales de los baños portátiles para los trabajadores	Preparación y construcción	Serán tratadas por la empresa que se contrató para el montaje de los sanitarios	La disposición final de los residuos líquidos de los sanitarios portátiles estará a cargo de la empresa a la que se haya concesionado la prestación del servicio
		Agua residual proveniente de sanitarios del proyecto	Operación	Las aguas residuales serán de origen doméstico, por lo que no requerirán un tratamiento previo a su descarga.	Serán descargados al sistema de drenaje y alcantarillado municipal.

Para impedir la dispersión de dichos residuos provenientes de los trabajadores, se colocarán contenedores (tambos de 200 L) en los frentes de obra, mismos que contarán con una bolsa de plástico y tapa hermética, los cuales estarán ubicados en puntos estratégicos y exteriores en cantidad suficiente, con lo que se evitará la degradación del paisaje y la posible dispersión por el viento.

Los contenedores de 200 L permanecerán cerrados y se les proporcionará mantenimiento constante con la finalidad de prevenir la generación de fauna nociva o que se atraiga a la fauna local. Estos residuos se transportarán tres veces a la semana o con la periodicidad que se considere al Sitio de Disposición Final.

En todas las etapas, los residuos inorgánicos con potencial para reincorporarse a un ciclo productivo, tal como el papel, cartón, envases de plástico de diferentes densidades, vidrio, metal, se almacenará de manera separada también en tambos de 200 L. La recolección de estos residuos se llevará a cabo de manera separada. El plástico, acero y cartón será negociado con empresas interesadas en este tipo de materiales ubicadas en la ciudad.

b) Residuos líquidos

Los residuos líquidos estarán compuestos principalmente por los residuos hidrosanitarios que los trabajadores generarán durante su jornada de trabajo. Con la finalidad de evitar la defecación al aire libre y la contaminación de suelo y agua, se contará con sanitarios portátiles contratados a una empresa local a razón de uno por cada diez trabajadores. Estas aguas residuales serán manejadas por la misma empresa suministradora de los sanitarios móviles mediante vehículos especializados, los cuales realizarán el mantenimiento de los citados sanitarios tres veces por semana, por lo que no se requerirá de instalaciones adicionales.

c) Emisiones a la atmosfera

Gases- El aumento de las concentraciones de los gases de efecto invernadero (GEI), especialmente el CO₂, el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O) son la causa principal del cambio climático. El dióxido de carbono (CO₂) es el principal gas de efecto invernadero que se emite a causa de actividades antropogénicas. La principal actividad que emite CO₂ es la utilización de combustibles fósiles para la generación de energía. Estas emisiones representan aproximadamente el 65 % del total de los gases de efecto invernadero en la atmosfera. Estas concentraciones son provocadas por el aumento en el uso de combustibles fósiles (Andrade-Castañeda et al. 2017). El uso de combustibles fósiles y la producción de cemento son, por mucho, la más importante fuente de GEI en todo el mundo, con un aporte cercano al 68% del total de GEI (Stocker et al. 2013). Para un proyecto de construcción es inevitable el uso de maquinaria, en la que, la principal fuente de energía son los combustibles fósiles. Durante el proyecto en cuestión, se utilizará la maquinaria que se describe a continuación.

Tabla 8-Maquinaria que se utilizara en el proyecto.

Maquinaria y/o Vehículos	Cantidad
Camión de Volteo	1
Retroexcavadora	1
Revolvedora	1
Vibro compactadora	1
TOTAL	4

Partículas de polvo-Otro tipo de emisiones serán las partículas de polvos que se emitan al transportar el personal y equipo, así como algunas actividades propias de la preparación del sitio.

En este caso se deberán realizar riegos constantes denominados matapolvos para minimizar la emisión de polvos a la atmosfera en el área de trabajo, las cantidades producidas de polvo van a depender de la presencia de humedad en el suelo y de la cantidad de máquinas pesadas que estén trabajando dentro del proyecto.

Ruido- Las fuentes de ruido serán provenientes de los vehículos y maquinaria a utilizar, sin embargo; entre las medidas de mitigación que se tienen previstas es el uso de silenciadores en los vehículos automotores para disminuir el ruido además de establecer un horario de trabajo no mayor a 8 horas durante el día. La maquinaria utilizada estará en buenas condiciones mecánicas por lo que no emitirán ruidos excesivos que sobrepasen lo establecido en la **NOM-080-SEMARNAT-1994**.

Las medidas a tomar para el control de estas emisiones serán las siguientes:

- Se informará a través del encargado de la obra por medio de bitácora a los choferes de los vehículos circulen siempre con lonas para evitar la caída de materiales y dentro de su capacidad de carga.
- Se implementará el uso de agente de riego sobre el área de trabajo con ayuda de un camión cisterna.
- Se evitará dejar suelos expuestos a efectos erosivos, que puedan afectar su consistencia y arrastre hacia los escurrimientos presentes en el área del proyecto.
- Toda la maquinaria y equipo que pueda incidir en la generación de contaminantes atmosféricos, se sujetará a un mantenimiento preventivo programado, el cual será realizado por parte del contratista, esto con la finalidad de que operen en las condiciones adecuadas y suficientes para la prevención y control de la contaminación atmosférica.
- Se verificará que los vehículos que transporten el volumen excedente generado por las excavaciones, se movilicen por una ruta de tráfico de menor intensidad a la velocidad permitida por las autoridades de tránsito local, y siempre cuidando que no haya dispersión de polvo a través de la colocación de una lona.
- Se cuidará que el vehículo no permanezca con el motor encendido cuando no se encuentre en operación.
- El proyecto se ejecutará conforme al calendario programado en función que el suministro de equipos coincida con su utilización en la obra. Lo anterior para evitar la acumulación de equipos sin utilizar y que corran el riesgo de dañarse por dejarse a la Intemperie.
- Durante la temporada de lluvias, se tomarán las medidas de resguardo necesarias para evitar que las excedencias pluviales arrastren materiales o tierra fuera de las áreas destinadas a la obra y la zona de aprovechamiento. Dichas medidas consistirán en cubrir todo el material pétreo y escombros con lonas y colocarlo en sitios de mayor altura conforme al terreno circundante para evitar encharcamientos.
- Se optará por realizar en forma manual las tareas menores de excavación, remoción de suelo y cobertura vegetal, siempre y cuando no implique riesgo para los trabajadores.
- Se verificará que toda la maquinaria y vehículos que circule en el sitio de la obra cumpla con las Normas Oficiales Mexicanas NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-045- SEMARNAT- 2006 y demás normatividad aplicable para garantizar el correcto funcionamiento de los motores que utilizan gasolina y diésel.

Así mismo, durante la etapa de preparación del sitio y las subsecuentes fases del proceso constructivo, la generación de ruido se presentará en niveles elevados por periodos cortos y no continuos, debido al funcionamiento de maquinaria pesada y la ejecución de actividades en donde se requiere del golpeteo y demás trabajos que producen contacto directo entre materiales. Dado que el sitio de la obra se ubica en las inmediaciones de una zona habitacional en operación, se aplicarán las siguientes medias para el control de niveles sonoros:

- Se restringirá el uso del claxon en la zona de obras.
- Toda maquinaria y equipo se someterá por parte de la empresa contratista, al cumplimiento de un programa de mantenimiento preventivo permanente, para garantizar su adecuado funcionamiento.
- Se verificará que todos los vehículos que circulen en el sitio de la obra cumplan con la Norma Oficial Mexicana **NOM-080-SEMARNAT-1994**, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos.
- No se rebasarán los límites permisibles establecidos en el punto 5.4 de la Norma Oficial Mexicana **NOM-081-SEMARNAT-1994**, es decir, de 68 Decibeles (dB), durante un horario comprendido entre las 06:00 y 22:00 horas y de 65 dB durante las 22:00 a 06:00 horas.

c)Residuos peligrosos

Finalmente, en cuanto a los Residuos Peligrosos (RP) son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con el artículo 5° fracción XXXII de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y artículo 35 de su Reglamento.

Al respecto, no se contempla la instalación de talleres ni la generación de Residuos Peligrosos en la etapa de preparación del sitio y construcción. No obstante, algunos eventos imprevistos relacionados con mantenimiento de equipo y maquinaria pueden ser causa de que este tipo de residuos se generen; en este caso, se exigirá que la maquinaria y vehículos de la obra reciban mantenimiento en talleres establecidos y autorizados en la región. Quedará establecido en el Contrato de trabajo en las *Cláusulas de Responsabilidad Ambiental* para que los contratistas tengan conocimiento de las actividades no permitidas enfatizando que por ningún motivo podrán realizarse actividades de mantenimiento a la maquinaria en el sitio del proyecto.

Con la finalidad de prever esta situación, se habilitará un sitio con una losa de concreto y dique con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua subterránea en el caso de algún derrame accidental. En este sitio se colocarán contenedores debidamente rotulados con la leyenda "residuos peligrosos" con tapa hermética para el depósito de las estopas, aceites y demás residuos peligrosos que pudieran ser generados. Este tipo

de residuos serán recolectados, trasladados y dispuestos en un sitio autorizado a través de una empresa autorizada y con registro vigente por la SEMARNAT.

II.11.3 Durante la etapa de operación y mantenimiento.

a) Residuos sólidos

Los residuos sólidos generados durante esta etapa podrán ser: desechos tales como papel, cartón, vidrio y plástico, materia orgánica proveniente de la preparación de alimentos, empaques de cartón, pedacería de pvc, Sobrantes de soldadura, metales, etc., que se pudieran generar en las actividades de mantenimiento, se estima que una vez funcionando el proyecto se produzcan un total de 144 kg de basura por día, considerando que un mexicano promedio genera 1 kg. De basura al día y un hogar promedio cuenta con cuatro integrantes.

En el área del proyecto se deberá disponer de un área provisional para la confinación temporal de residuos, para su posterior traslado al sitio indicado por las autoridades municipales, se pondrán a disposición del organismo público que preste el servicio de recolección y tratamiento de los residuos. Aquellos que sean susceptibles de reutilización, serán dedicadas a su reciclaje al igual como papel, cartón, vidrio y plástico, que se pudieran generar en las actividades de mantenimiento y operación del proyecto.

Los desechos orgánicos serán recolectados de la misma manera y los recipientes serán trasladados teniendo especial cuidado en el control de los lixiviados que se puedan generar. Se instruirá a los empleados que participen durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto en el correcto manejo y disposición de los residuos que se generen durante el desarrollo del proyecto.

b) Residuos líquidos

Serán aquellos generados en la red de aguas negras, las cuales serán enviadas a la red de drenaje sanitario municipal, mismas que se encuentra en operación al pie del lote.

c) Emisiones a la atmosfera

Se generarán emisiones de gases a la atmósfera por el uso de equipos de bombas, área de cámaras, equipos de cocina, equipos de refrigeración, vehículos, etc.

Las medidas a tomar al respecto serán las vinculadas al equipamiento de las edificaciones con mecanismos de alta eficiencia y de baja generación de Gases Efecto Invernadero (GEI); además, estas emisiones se verán reducidas debido a las revisiones periódicas de los equipos.

d) Residuos peligrosos

Respecto a los residuos peligrosos que pudieran generarse por la operación y mantenimiento de las instalaciones y equipamiento específico, corresponden principalmente a los productos de limpieza, los cuales se almacenarán en volúmenes

que no representen riesgo. Para su manejo, se contratará a una empresa acreditada por la SEMARNAT para que realice la recolección, transporte y disposición final de los mismos.

Adicionalmente, se prevé subcontratar los servicios de diferentes empresas especializadas que traigan consigo todos los insumos necesarios para la realización de sus actividades, de tal manera que en el proyecto no se almacenen materiales con alguna característica de peligrosidad.

II.11.4 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

a) Preparación del sitio y construcción

Las consideraciones que se establecerán para el manejo de los residuos durante estas etapas serán las siguientes:

- Queda prohibida la disposición de materiales o residuos en o cerca de los márgenes de los cuerpos de agua temporales o permanentes que existan cercanos a la zona.

- Queda prohibido dejar en zonas adyacentes al sitio del proyecto residuos sólidos generados durante la obra.

- Todos los desechos orgánicos generados, como restos alimenticios, durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto, serán depositados en recipientes con tapa, específicos para contener este tipo de Desechos, los cuales estarán provistos de bolsas plásticas para el buen manejo de los mismos.

- La disposición final de los materiales no reciclables, será en el sitio que la autoridad local determine a efecto de evitar tanto su dispersión como la proliferación de fauna nociva.

- Durante la etapa de operación, los desechos orgánicos serán recolectados de la misma manera y los recipientes serán trasladados teniendo especial cuidado en el control de los lixiviados que se puedan generar.

- Se instruirá a los empleados que participen durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto en el correcto manejo y disposición de los residuos que se generen durante el desarrollo del proyecto.

Los desechos líquidos de los servicios sanitarios (letrinas móviles) serán tratados y retirados por la empresa que preste el servicio o mediante la contratación de pipas especializadas (vector) del comercio local.

Debido al método constructivo utilizado por el presente proyecto se establece el movimiento de tierras y su consecuente acarreo fuera del sitio, para aquel material que no sea compensado en la nivelación se dispondrá en lugares autorizados por el Ayuntamiento.

b) Operación y mantenimiento

La estrategia a seguir para un efectivo manejo de los residuos será la siguiente:

- Se clasificará la basura en orgánica, inorgánica y reciclable
- La disposición final de los residuos sólidos se realizará por medio de camiones recolectores del Ayuntamiento.

Las aguas residuales serán vertidas a la red del drenaje municipal.

II.12 Recursos naturales que serán aprovechados durante todas las etapas del proyecto

Se utilizarán de manera genérica insumos para la construcción provenientes de recursos naturales en su momento, tales como agua potable, madera, aluminio, acero, azulejo, pisos vinílicos, concreto, tejas de barro, derivados del petróleo (combustible, pinturas, impermeabilizantes, aditivos), compuestos vitrificantes como vidrio, tubería, ductería y conexiones de distintos materiales.

Todos estos materiales se obtendrán de establecimientos ubicados dentro del mismo municipio y/o de las localidades cercanas al sitio del proyecto.

De los insumos requeridos de agua, energía eléctrica y combustible, así como el de otros materiales de la región, no representan un incremento sustancial en el consumo que pudiera poner en riesgo los recursos con los que dispone la región.

Otro insumo indispensable son los materiales pétreos (grava, arena, jal) que serán obtenidos de bancos de material, los cuales deberán estar debidamente autorizados. En esta etapa también se manejarán las normas de calidad para poder llevar a cabo las actividades de construcción de manera adecuada y poder cumplir correctamente con cada uno de los procesos.

CAPÍTULO III.

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO

Tabla de contenido

III.1 Marco Jurídico Normativo	4
III.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	4
III.1.2 Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	5
III.1.3 Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente	6
III.1.4 Reglamento De La Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente En Materia De Evaluación Del Impacto Ambiental.....	15
III.1.5 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.....	17
III.1.6 Ley General de Vida Silvestre	18
III.1.7 Ley General de Cambio Climático.....	19
III.1.8 Ley General de Vida Silvestre	20
III.2 MARCO DE PLANEACIÓN	21
III.2.1 Plan Nacional de Desarrollo 2019- 2024.....	21
III.2.2 Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México y Plan de Acción 2016 2030 ...	22
III.2.3 <i>Plan Estatal De Desarrollo Nayarit 2021–2027 Con Visión Estratégica De Largo Plazo</i>	24
III.2.4 Plan Municipal De Desarrollo Urbano De Bahía De Banderas, Estado De Nayarit ..	25
III.3 ORDENAMIENTOS ECOLÓGICOS DEL TERRITORIO	31
III. 3.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	31
III.4 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	37
III.5 Regiones Prioritarias.....	39
III.5.1 Sierra de Vallejo Río Ameca.....	39
III.5.2 Regiones Marinas prioritarias	43
III.6 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).....	44
III.12 NORMAS OFICIALES MEXICANAS	47

<i>Ilustración 1- Localización del polígono en el PMDUBB.....</i>	<i>26</i>
<i>Ilustración 2- Mapa con acercamiento a la REG. 6.32 (UAB 65) del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, dentro de la cual se ubica el proyecto en la localidad Bucerías, Bahía de Banderas, Nayarit.....</i>	<i>32</i>
<i>Ilustración 3- Áreas Naturales Protegidas de Nayarit.....</i>	<i>38</i>
<i>Ilustración 4- Regiones prioritarias cercanas al proyecto.</i>	<i>40</i>
<i>Ilustración 5- Regiones Marinas Prioritarias cercanas al proyecto.</i>	<i>43</i>
<i>Ilustración 6- Ubicación del Proyecto respecto de la AICA más cercana.</i>	<i>45</i>

En la Tabla 1- se especifican los artículos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos con aplicabilidad en el proyecto.	4
Tabla 2- Artículos que aplican al proyecto	6
Tabla 3- Artículos de la Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente y la Aplicabilidad en el Proyecto.	6
Tabla 4- Artículos Reglamento De La Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Aplicabilidad en el Proyecto	17

<i>Tabla 5- Artículos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y la Aplicabilidad en el Proyecto.</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 6- Artículos Reglamento De La Ley General Cambio climático y la Aplicabilidad en el Proyecto.</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 7- Características de la UAB 65 donde se localiza el proyecto</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 8- Vinculación y cumplimiento del proyecto con las estrategias de la UAB 65</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 9- Normas Oficiales Mexicanas y la Aplicabilidad en el Proyecto</i>	<i>48</i>

III.1 Marco Jurídico Normativo

Las bases jurídicas se resumen en la Tabla "Marco Federal Jurídico Normativo de la Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto "Pacific Tower", que fundamentan jurídicamente la elaboración de este documento como herramienta de regulación ambiental del territorio, su contenido, procedimiento de aprobación y la participación de cada nivel de gobierno, así como los sectores social y privado.

III.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Aprobada el 01 de diciembre del 1916, y publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha del 05 de febrero de 1917, con la última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de febrero del 2017.

En la Tabla 1- se especifican los artículos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos con aplicabilidad en el proyecto.

Especificaciones	Aplicabilidad en el Proyecto
Artículo 4.-Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley. Faculta al Congreso (Artículo 73 fracción XXIX-G) para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico.	De acuerdo con lo que dispone este artículo, y en observancia de las disposiciones legales aplicables en materia de evaluación del impacto ambiental; se presenta esta Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (MIA-P), sin actividad altamente riesgosa, para su evaluación ante la autoridad competente. Esta MIA-P propone medidas tanto preventivas como de mitigación y compensación de los impactos adversos al ambiente que se prevé pueden ser generados por el Proyecto que se somete a evaluación. En función de su ubicación, características y alcances, la ejecución del Proyecto contribuiría al desarrollo de Bahía de Banderas como una ciudad competitiva y moderna, toda vez que pretende la construcción de vivienda plurifamiliar vertical y locales comerciales, con lo cual se contribuiría a aumentar la oferta de vivienda en la entidad, así como impulsar la economía de la zona. Es importante mencionar que, el Proyecto se ubica en una zona urbana consolidada, y que el Predio

	donde se pretende la construcción está desprovisto de vegetación forestal en su totalidad. Aunado a lo anterior, y en función de la ubicación, características y alcances del Proyecto, su ejecución no pone en riesgo la integridad funcional, ni el equilibrio ecológico de ninguna especie de fauna, ya que la escasa fauna que se logró registrar durante la visita de campo, que se compone de especies de aves comunes en las zonas urbanas, es el resultado de diversas presiones de origen antropogénico.
Especificaciones	Aplicabilidad en el Proyecto
Artículo 25.- Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo.	El proyecto que se plantea va a generar empleos y derrama económica en la región, por lo tanto, favorece a un grupo considerable de familias. El presente estudio se pone a consideración de la SEMARNAT para su evaluación y dictamen. El Promovente del Proyecto corresponde a la iniciativa privada. El presente documento se establece medidas de mitigación de impactos ambientales, además de señalar la forma de aprovechamiento a fin de lograr la sustentabilidad de los recursos. El Promovente del presente proyecto se compromete a cumplir con todas y cada una de las disposiciones que dicte la autoridad, a fin de realizar el proyecto solicitado de manera regulada y sostenible.
Especificaciones	Aplicabilidad en el Proyecto

III.1.2 Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano

Artículo 23 los instrumentos a través de los cuales se llevará a cabo la planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población, una vez más la concurrencia de los tres niveles de legislación en su normatividad y,

Artículo 11 señala que son las autoridades locales con las formalidades de la legislación estatal quienes los aprueban, ejecutan, controlan, evalúan y modifican.

Relaciona entre ambas a la normatividad urbana y ambiental en los **artículos 45 y 68**, señalando que tanto los planes o programas de desarrollo urbano deberán considerar los criterios generales de regulación ecológica de los asentamientos humanos, como las autorizaciones de manifestación de impacto ambiental deberán considerar la observancia de la legislación y los planes o programas en materia de desarrollo urbano.

En la **Tabla III.2** se especifican los artículos de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano con aplicabilidad en el proyecto.

Tabla 2- Artículos que aplican al proyecto

Especificaciones	Aplicabilidad en el Proyecto
Artículo 2°. - La planeación deberá llevarse a cabo como un medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo equitativo, incluyente, integral, sustentable y sostenible del país, con perspectiva de interculturalidad y de género, y deberá tender a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales, ambientales y económicos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	En materia de planeación es imposible concebir un desarrollo urbano, social y económico descuidando los factores ambientales y la disponibilidad de los recursos naturales necesarios para logra este desarrollo, por tanto, la implementación de proyectos inmobiliarios, se considera como un sector importante para la diversificación productiva y el desarrollo, además de ser un detonante de la economía local y micro regional, como se espera con el desarrollo del proyecto.

III.1.3 Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente

Esta Ley es reglamentaria de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en el territorio nacional y en las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Lo dispuesto por esta Ley es de orden público e interés social.

Tabla 3- Artículos de la Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente y la Aplicabilidad en el Proyecto.

Especificaciones	Aplicabilidad en el Proyecto
Artículo 1°. - La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la	La integración de la MIA-P tiene como finalidad el demostrar que las actividades a realizar, que se llevaran a cabo durante el desarrollo del proyecto inmobiliario, resultan compatibles con el ecosistema

protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para: V. El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;	donde se establezca el complejo inmobiliario.
Especificaciones	Aplicabilidad en el Proyecto
Artículo 3°. - Para los efectos de esta Ley se entiende por: XX. Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza; XXI. Manifestación del impacto ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo; XIII Bis.- Ecosistemas costeros: Las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se caracterizan porque se localizan en	Disposición la cual el Manifiesto de Impacto Ambiental, sustentan las obras y actividades dentro de un ambiente costero

la zona costera pudiendo comprender porciones marinas,	
Especificación	Aplicabilidad en el Proyecto
Artículo 28°. - La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el 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	En función de lo que señala este artículo en el inciso citado, así como de las características y alcances del Proyecto se presenta esta MIA-P, sin actividad altamente riesgosa. El Proyecto se inserta en un ecosistema costero, de acuerdo con la definición que establece la fracción XIII BIS del Artículo 3° de la LGEEPA. No obstante, en el área de estudio NO se observa ningún tipo de ecosistema costero que pudiera resultar afectado por las obras y actividades pretendidas para el Proyecto. (El Predio forma parte de un polígono urbano). Dentro de la localidad de Bucerías.
Artículo 30. Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente. Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en	En observancia de lo que señala este artículo, se presenta esta MIA-P ante la SEMARNAT para su evaluación por la obra y actividad que se pretende realizar toda vez que ésta actualiza el supuesto contenido en la fracción IX del artículo 28 de esta Ley, por tratarse de un desarrollo inmobiliario ubicado en un ecosistema costero. No obstante, en el área de estudio NO se observa ningún tipo de ecosistema costero que pudiera resultar afectado por las obras y actividades pretendidas para el Proyecto. (El Predio forma parte de un polígono urbano).

los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.	
Artículo 30. Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente. Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.	En observancia de lo que señala este artículo, se presenta esta MIA-P ante la SEMARNAT para su evaluación por la obra y actividad que se pretende realizar toda vez que ésta actualiza el supuesto contenido en la fracción IX del artículo 28 de esta Ley, por tratarse de un desarrollo inmobiliario ubicado en un ecosistema costero. No obstante, en el área de estudio NO se observa ningún tipo de ecosistema costero que pudiera resultar afectado por las obras y actividades pretendidas para el Proyecto. (El Predio forma parte de un polígono urbano).
Artículo 37 TER. Las normas oficiales mexicanas en materia ambiental son de cumplimiento obligatorio en el territorio nacional y señalarán su ámbito de validez, vigencia y gradualidad en su aplicación.	Durante el desarrollo del Proyecto se deberán observar cabalmente lo que establecen las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental.
Artículo 110. Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios: II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.	En observancia de lo dispuesto en este artículo se deberán reducir al mínimo y controlar las emisiones de contaminantes atmosféricos de las fuentes móviles que se usen durante la ejecución del Proyecto. En este sentido, toda vez que el desarrollo del Proyecto implica el uso de maquinaria y vehículos que durante su funcionamiento emiten gases de efecto invernadero, el contratista se encargará de que la maquinaria y vehículos se encuentren en óptimas condiciones, llevando a cabo el mantenimiento preventivo, y en su caso correctivo que

	resulte necesario. En el caso de los vehículos, se deberá asegurar que estos cumplan con los límites establecidos en las NOM que resulten aplicables dependiendo el tipo de combustible que utilicen (Gasolina- NOM-041-SEMARNAT-2015, diésel NOM-045-SEMARNAT-2017 y/o gas licuado de petróleo NOM-050-SEMARNAT-2018). Por otro lado, es importante señalar que, el Proyecto no pretende la instalación ni operación de alguna fuente fija de emisiones de contaminantes de la atmósfera.
Artículo 113. No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.	Se evitará y reducirá al mínimo la emisión de contaminantes atmosféricos que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente, observando lo que establece la LGEEPA, sus reglamentos y las NOM que expide la Secretaría. Asimismo, en observancia de lo dispuesto por este artículo se deberán reducir al mínimo y controlar las emisiones de contaminantes atmosféricos de las fuentes móviles que se utilicen durante el desarrollo del Proyecto. En este sentido, toda vez que la ejecución del Proyecto implica el uso de vehículos que durante su funcionamiento emiten gases de efecto invernadero, se realizará el mantenimiento preventivo, y en su caso correctivo que resulte necesario, para que dichos vehículos cumplan con los límites establecidos en las NOM que resulten aplicables dependiendo el tipo de combustible que utilicen (Gasolina- NOM-041-SEMARNAT-2015, diésel NOM-045-SEMARNAT-2017 y/o gas licuado de petróleo NOM-050-SEMARNAT-2018).

Artículo 117. Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios: I. La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país. II. Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo.	Para prevenir la contaminación del suelo y de los cuerpos de agua en la zona del Proyecto se prevé la capacitación del personal respecto de la importancia y responsabilidad de reducir al mínimo la generación de residuos y contaminantes, así como respecto de la obligación de evitar depositar basura, residuos, lodos o desechos en el suelo, o en cualquier lugar no autorizado, esto para prevenir que por efecto de disolución o arrastre, los desechos, lodos, o residuos contaminen y/o obstruyan alcantarillas o cuerpos de agua en la zona. Los residuos sólidos urbanos que se generen se depositarán en contenedores provistos con tapa, los cuales se ubicarán en forma visible y estratégica en el frente de trabajo. Durante la etapa constructiva, el Proyecto contará con el servicio de sanitarios portátiles, provisto por una empresa que maneja y dispone los residuos de manera adecuada, en apego a la normatividad aplicable. En la etapa operativa, se contará con un sistema interno de drenaje y alcantarillado que estará conectado a los servicios municipales, Sistema de Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado (OROMAPAS), a donde se enviarán las aguas generadas que serán de tipo doméstico. Asimismo, durante la ejecución del Proyecto se instruirá al personal involucrado, para que observe una conducta de ahorro y uso eficiente del agua en los procesos en los que ésta sea necesaria.
Artículo 134. Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos; III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e	Para prevenir la contaminación del suelo los residuos sólidos urbanos que se generen durante la preparación del sitio y construcción del Proyecto, se depositarán en contenedores provistos con tapa, los cuales se ubicarán en forma visible y estratégica en el frente de trabajo. Posteriormente dichos residuos serán

industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;	entregados para su recolección por parte de los servicios de limpia municipales. En cumplimiento de la Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-007/2008 Que establece los criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos en el Estado de Jalisco, se llevará a cabo la separación primaria de los residuos que se generen en las diferentes etapas del Proyecto, previo a que sean entregados al sistema de limpia municipal. Asimismo, se deberán atender los lineamientos municipales que se dispongan para la recolección selectiva de los mismos por la autoridad municipal correspondiente. El personal involucrado en las distintas etapas del Proyecto deberá procurar separar, reducir, minimizar y evitar en lo posible la generación de los residuos. Respecto a los residuos peligrosos, durante la ejecución del Proyecto, así como en los trabajos de mantenimiento se podrán generar estopas y trapos, así como recipientes o envases que hayan contenido materiales o líquidos que por sus características se clasifiquen como peligrosos. El manejo y disposición de estos residuos será responsabilidad del contratista que los genere, asegurándose el promovente de contratar para estos fines a una empresa que garantice dar un manejo y disposición adecuada a este tipo de residuos. En el caso de los residuos de manejo especial que se generen durante los trabajos de construcción, y que no puedan ser reutilizados en el Proyecto, deberán ser debidamente transportados a un sitio de disposición autorizado para tal efecto
--	--

Artículo 146. La Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Energía, de Economía, de Salud, de Gobernación y del Trabajo y Previsión Social, conforme al Reglamento que para tal efecto se expida, establecerá la clasificación de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas en virtud de las características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas para el equilibrio ecológico o el ambiente, de los materiales que se generen o manejen en los establecimientos industriales, comerciales o de servicios, considerando, además, los volúmenes de manejo y la ubicación del establecimiento.	En función de las características y alcances del Proyecto, éste no implica ni conlleva actividades altamente riesgosas.
Artículo 150. Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reúso, reciclaje, tratamiento y disposición final.	Los residuos peligrosos que se generen por el Proyecto deberán ser identificados y manejados de acuerdo con lo que establece la presente Ley, su Reglamento y las NOM que al respecto expide la Secretaría. El almacenamiento temporal de los residuos peligrosos que se generen durante la construcción, se hará en un almacén temporal que tendrá las características descritas en el artículo 83 del Reglamento de la LGPGIR, las cuales deberán ser suficientes para evitar la generación de lixiviados, infiltración al suelo, arrastre por agua de lluvia o viento, incendios, explosiones, acumulación de vapores tóxicos, fugas o derrames. En función de que la generación de residuos peligrosos durante las etapas de preparación del sitio y construcción del Proyecto se estima será por debajo de los 400 kg anuales, y considerando lo que establece el Artículo 42, Fracción III del

	Reglamento de la presente Ley, el Proyecto se categoriza como microgenerador, en función de lo cual, puede transportar los residuos peligroso que genera, debidamente embalados, a algún centro de acopio autorizado, de acuerdo con lo que establece el último párrafo del artículo 85 del referido Reglamento. Asimismo, se deberá dar el aviso respectivo ante las autoridades competentes.
Artículo 151. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó. Quienes generen, reúsen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.	Siempre que se generen residuos peligrosos, se deberá avisar a la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento respectivo. En el caso de contratar los servicios de terceros para su manejo y disposición final, se deberá asegurar que dichas empresas estén debidamente autorizadas por la Secretaría para tal efecto.

Artículo 155. Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.	Toda emisión de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica, así como contaminación visual, deberá ajustarse a los límites máximos establecidos en las NOM que para cada efecto expida la Secretaría, llevando a cabo las acciones preventivas y correctivas que resulten necesarias para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente. Para reducir el impacto de la generación de ruido en las especies de hábitos nocturnos, las actividades que requieran el uso de maquinaria y equipo que generen ruido en niveles altos, sin rebasar los límites establecidos por la normatividad aplicables, se llevarán a cabo en horario diurno. Asimismo, la maquinaria, equipo y vehículos a utilizar contarán con un programa de mantenimiento, para reducir la generación de ruido y vibraciones.
--	--

III.1.4 Reglamento De La Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente En Materia De Evaluación Del Impacto Ambiental

En el Capítulo IV "Del Procedimiento Derivado de la Presentación de la MIA", **artículos del 29 al 34** está contenido los supuestos en los que se requiere presentar un documento como este ante la Secretaría, su contenido, la forma en que debe presentarse, el plazo en el que la Secretaría debe analizarlo y notificar al promovente y que procede cuando se presenten dos o más actividades en el mismo sitio.

Y en siguiente Capítulo, **artículos 35 y 36**, quienes pueden elaborar estos Informes Preventivos, las Manifestaciones de Impacto Ambiental o los Estudios de Riesgo.

En la siguiente tabla se especifican los artículos del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental con aplicabilidad en el proyecto.

Especificaciones	Aplicabilidad en el Proyecto
Artículo 5°. - Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS: Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros	La presente MIA-P obedece a que el Proyecto se constituye como un desarrollo inmobiliario que se inserta en un ecosistema costero. No obstante, en el área de estudio NO se observa ningún tipo de ecosistema costero que pudiera resultar afectado por las obras y actividades pretendidas para el Proyecto. (El Predio forma parte de un polígono urbano).
Especificaciones	Aplicabilidad en el Proyecto
Artículo 9. Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del Proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.	En función de las características, ubicación y alcances del Proyecto, se presenta esta Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad Particular.
Artículo 11. Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de: I. Parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, Proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, Proyectos que alteren las cuencas hidrológicas; II. Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los III. Un conjunto de Proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada, y IV. Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que, por su interacción con los	En función de las características, ubicación y alcances del Proyecto, se presenta esta MIA-P en la modalidad Particular, toda vez que no actualiza alguno de los supuestos que señala este artículo.

diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas. En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular. términos previstos por el artículo 22 de este reglamento;	

Tabla 4- Artículos Reglamento De La Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Aplicabilidad en el Proyecto

III.1.5 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos

En la **Tabla III.8** se especifican los artículos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos con aplicabilidad en el proyecto.

Tabla 5- Artículos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y la Aplicabilidad en el Proyecto.

Especificaciones	Aplicabilidad en el Proyecto
El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Obras y actividades: El desarrollo del proyecto, prevé la remoción de vegetación forestal y la construcción de un desarrollo turístico, por lo que con dichas actividades se prevé la generación de residuos	El presente proyecto contempla que todo Residuo que se genere durante las diferentes etapas del mismo, será clasificado de acuerdo a lo manifestado y será dispuesto para su manejo y disposición final al Ayuntamiento de Bahía de Banderas. El presente proyecto contempla la demolición de la edificación existente y la construcción del Pacific Tower, por lo que los residuos de manejo especial que se generen durante estas etapas, serán manejados de acuerdo a lo estipulado en la NOM-161-SEMARNAT-2011, mismos que serán puestos a disposición a una empresa especializada en el manejo y disposición final de estos y autorizada por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas. Se vigilará que la disposición final de estos residuos no sea en algún terreno baldío o zanjón de zona federal.
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.	

Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y las normas oficiales mexicanas correspondientes: VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;	En observancia de lo que señala este artículo, y en cumplimiento de la Norma Ambiental Estatal, se llevará a cabo la separación primaria de los residuos que se generen en las diferentes etapas del Proyecto, previo a que sean entregados al sistema de limpia municipal. Asimismo, se deberán atender los lineamientos municipales que se dispongan para la recolección selectiva de los mismos por la autoridad municipal correspondiente. El personal involucrado en las distintas etapas del Proyecto deberá procurar separar, reducir, minimizar y evitar en lo posible la generación de los residuos.
---	---

III.1.6 Ley General de Vida Silvestre

Esta Ley es de orden público e interés social, su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en relación con la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. A continuación, se presenta la vinculación del Proyecto con la Ley General de Vida Silvestre (LGVS).

Especificaciones	Aplicabilidad en el Proyecto
Artículo 4. Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación.	En función de la ubicación, características y alcances del Proyecto, su ejecución no pone en riesgo la integridad funcional, ni el equilibrio ecológico de alguna especie de fauna, ya que la zona donde se inserta tiene una vocación de uso de suelo relacionado con los asentamientos humanos y su infraestructura establecida. La escasa fauna que se logró registrar durante la visita de campo es el resultado de diversas presiones de origen antropogénico, sobre todo porque el área de estudio se encuentra totalmente inmersa dentro de un área urbanizada. Las especies de fauna registradas se limitan a aves

	comunes en zonas urbanas, ninguna de las cuales se encuentra listada en la NOM-059SEMARNAT-2010. No obstante, lo anterior, se prevé informar al personal de las infracciones y sanciones a las que se hacen acreedores quienes realicen actos que causen la destrucción o daño de la vida silvestre o de su hábitat en contravención de lo establecido en esta Ley General de Vida Silvestre (LGVS).
Artículo 122. Son infracciones a lo establecido en esta Ley: I. Realizar cualquier acto que cause la destrucción o daño de la vida silvestre o de su hábitat, en contravención de lo establecido en la presente Ley. XXIII. Realizar actos que contravengan las disposiciones de trato digno y respetuoso a la fauna silvestre, establecidas en la presente Ley y en las disposiciones que de ella se deriven.	Se instruirá al todo el personal a pie de obra, para que conozca la responsabilidad y obligación de evitar en todo momento realizar actos u omisiones que resultasen en alguna de las infracciones establecidas por este artículo.

III.1.7 Ley General de Cambio Climático

La presente Ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Especificaciones	Aplicabilidad en el Proyecto
Esta Ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012, en la que se establece lo siguiente: Artículo 26. En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de: VIII. Responsabilidad ambiental, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause;	En observancia a lo que establece este artículo, y como medidas para prevenir y reducir al mínimo la emisión de contaminantes que provocan el cambio climático, se prevé llevar a cabo la capacitación del personal involucrado en el Proyecto sobre el tema de cambio climático, con el objetivo de concientizar al personal acerca de la importancia de prevenir y reducir al mínimo la generación de gases de efecto invernadero, así como de reducir la generación

	de residuos y realizar un manejo responsable de los mismos. Debido a que el desarrollo del Proyecto implica el uso de vehículos que durante su funcionamiento emiten gases de efecto invernadero, el contratista deberá realizar a sus vehículos el mantenimiento preventivo, y en su caso correctivo que resulte necesario, para que estos cumplan con los límites establecidos en las NOM que resulten aplicables dependiendo el tipo de combustible que utilicen (Gasolina- NOM-041-SEMARNAT-2015, diésel NOM-045-SEMARNAT-2017 y/o gas licuado de petróleo NOM-050-SEMARNAT-2018).
--	---

Tabla 6- Artículos Reglamento De La Ley General Cambio climático y la Aplicabilidad en el Proyecto.

III.1.8 Ley General de Vida Silvestre

Esta Ley es de orden público e interés social, su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en relación con la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. A continuación, se presenta la vinculación del Proyecto con la Ley General de Vida Silvestre (LGVS).

III.2 MARCO DE PLANEACIÓN

Que se resume en la Tabla "Marco de Planeación del Estudio de Impacto Ambiental" y que sustenta las posibilidades del ordenamiento del Área de Proyecto, en el ámbito de Gobierno, de la Planeación del Desarrollo Urbano y en el aspecto Ambiental.

III.2.1 Plan Nacional de Desarrollo 2019- 2024

El Plan Nacional de Desarrollo **(2019 – 2024) PND** establece como una prioridad el incentivar un desarrollo económico dinámico, equilibrado, sostenible y los beneficios lleguen a toda la población más desfavorecida y el fortalecimiento de la economía garantizando un crecimiento con calidad humana y en equilibrio con nuestro entorno. El Plan de Desarrollo Nacional versa sobre filosofía en la propuesta de desarrollo durante el sexenio de validez. Este pretende como prioridad el desarrollo social "De los que menos tienen" y otorgarles beneficios para la seguridad social del pueblo.

El Plan Nacional de Desarrollo vigente se estructura sobre 3 Ejes Generales: 1. Justicia y Estado de Derecho, 2. Bienestar, y 3. Desarrollo Económico. Asimismo, el PND plantea un objetivo para cada eje general, a su vez, cada eje general se conforma por un número de objetivos que corresponden a los resultados esperados, factibles y medibles que se esperan al implementar las políticas públicas propuestas. Estos objetivos atienden a los principales problemas públicos identificados en cada eje general. De igual forma, se plantean las estrategias de cada objetivo, que corresponden a los medios que son el instrumento que articula de manera lógica y consistente cada conjunto de líneas de acción que serán implementadas por las diferentes dependencias de la Administración Pública Federal (APF) en sus programas derivados. Adicionalmente, el PND contiene los siguientes 3 Ejes Transversales: 1. Igualdad de Género, no discriminación e inclusión, 2. Combate a la corrupción y mejora de la gestión pública, y 3. Territorio y desarrollo sostenible, (PND 2019-2024).

En relación con el Proyecto, es importante mencionar que el PND 2019-2024 señala en el punto I.2 "Reconstrucción del país", dentro de la sección de "Introducción", lo siguiente:

"En conjunto con la inversión privada nacional y extranjera, un gobierno austero que combata frontalmente la corrupción reoriente el gasto público a sus usos más productivos económicos y sociales, podrá impulsar Proyectos de inversión, principalmente en infraestructura, para propiciar un mayor desarrollo económico (Plan Nacional de Desarrollo, 2019: 17).

A continuación, se presenta la vinculación del Proyecto con los ejes, objetivos y estrategias del PND 2019-2024.

Eje- PND 2019-2024	Objetivo	Estrategia
Eje General 2: Bienestar Objetivo: Garantizar el	2.5 Garantizar el derecho a un medio ambiente sano	2.5.1 Conservar y proteger los ecosistemas terrestres

ejercicio efectivo de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, con énfasis en la reducción de brechas de desigualdad y condiciones de vulnerabilidad y discriminación en poblaciones y territorios.	con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales.	y acuáticos, así como la biodiversidad para garantizar la provisión y calidad de sus servicios ambientales.
---	---	---

Vinculación con el proyecto: Respecto de lo que señala la estrategia 2.5.1, es importante mencionar que, el Proyecto se localiza en una zona urbana donde la presencia de fauna es muy escasa, y se compone esencialmente de avifauna común a las zonas urbanas. No obstante, Para reducir al mínimo la posibilidad de afectaciones a las especies presentes en la zona, se prevé instruir al personal involucrado en la ejecución del Proyecto acerca de la importancia y obligación de observar en todo momento una conducta de respeto y protección al medio ambiente y la biodiversidad, evitando cualquier acto que pudieran dañarla, perturbarla o destruirla. Asimismo, resulta importante mencionar que se prevé la siembra de especies de plantas nativas en áreas ajardinadas dentro del Predio; esto con el propósito de reducir las superficies duras y al mismo tiempo contribuir a crear un paisaje urbano de calidad estética y ambiental, lo cual favorece la presencia de aves en la zona, ya que constituye un recurso aprovechable por estos animales.

Adicionalmente, como medida preventiva de la contaminación del suelo, y para lograr un manejo y disposición adecuada de los residuos que se generen durante la ejecución del Proyecto, se prevé la instrucción del personal para que evite en todo momento arrojar o depositar en el suelo, basura, materiales o desechos, que por efecto de disolución o arrastre pudieran obstruir alguna alcantarilla, contaminar el suelo o algún cuerpo de agua en la zona.

En función tanto de las características, ubicación y alcances del Proyecto, así como del estado actual que guarda el ecosistema en el que se inserta (zona urbana construida), la ejecución de este no representa una amenaza para la conservación de la diversidad biológica, ni para el equilibrio funcional de los ecosistemas de la zona, ni para la generación de servicios ambientales.

II.2.2 Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México y Plan de Acción 2016 2030

La Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México (ENBioMex) se constituye como un instrumento articulador que tiene como misión "establecer las bases para impulsar, orientar, coordinar y armonizar los esfuerzos de gobierno y sociedad para la conservación, el uso sustentable y el reparto justo y equitativo de los beneficios

derivados del uso de los componentes de la diversidad biológica y su integración en las prioridades sectoriales del país" (ENBioMex, 2016).

La Visión de la ENBioMex, es la siguiente: *En el 2030 se mantiene la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas, así como la provisión continua de los servicios ecosistémicos necesarios para el desarrollo de la vida y el bienestar de las mexicanas y los mexicanos; gobierno y sociedad están comprometidos con la conservación uso sustentable y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la biodiversidad.*

La ENBioMex se integra por los siguientes **6 Ejes Estratégicos**: I. Conocimiento, II. Conservación y restauración, III. Uso y manejo sustentable, IV. Atención a los factores de presión, V. Educación, comunicación y cultura ambiental y VI. Integración y gobernanza. Dentro de estos ejes estratégicos se establecen 24 líneas de acción y más de 160 acciones.

De manera transversal a los ejes estratégicos, se encuentra el eje Integración y gobernanza, el cual busca reforzar la instrumentación de las acciones, así como, fortalecer la coordinación entre actores y sectores, armonizar el marco jurídico y promover la integración y la cooperación.

A continuación, en la siguiente tabla se muestra la vinculación del Proyecto con la ENBioMex y su Plan de Acción 2016-2030.

Eje estratégico	Línea de acción	Acción
4. Atención a los factores de presión.	4.5 Prevención, control y reducción de la contaminación.	4.5.1. Promover la reducción de contaminantes que afectan a la biodiversidad, generados por actividades antropogénicas. 4.5.7. Promover la participación ciudadana en el manejo adecuado de los residuos contemplando estrategias de difusión y capacitación para disminuir la generación de residuos sólidos y peligrosos.

Vinculación con el Proyecto: *En relación con las acciones 4.5.1 y 4.5.7 arriba citadas, como medida preventiva de la contaminación del suelo, y para lograr un manejo y disposición adecuada de los residuos que se generen durante la ejecución del Proyecto, se prevé la instrucción del personal para que evite en todo momento arrojar o depositar en el suelo, basura, materiales o desechos, que por efecto de disolución o arrastre pudieran contaminar el suelo, algún cuerpo de agua en la zona, u obstruir alguna alcantarilla. En este sentido, durante las etapas de preparación del sitio y constructiva, se dispondrán contenedores con tapa, ubicados de forma visible y estratégica en el frente de trabajo, para que el personal a pie de obra deposite toda basura y residuo sólido orgánico que genere,*

posteriormente dichos residuos serán debidamente transportados al sitio más cercano, autorizado por el municipio, para su recolección por parte de los servicios de limpia.

En relación con los residuos de manejo especial, en caso de que se genere este tipo de residuos, quedará prohibida su disposición sobre vegetación o en lugares donde pudieran obstruir algún flujo hidrológico superficial. Los residuos de manejo especial que se generen y que no puedan ser reutilizados en el Proyecto, serán transportados a un sitio de disposición final, por parte de un transportista autorizado por la Secretaría para dicha actividad.

III.2.3 Plan Estatal De Desarrollo Nayarit 2021–2027 Con Visión Estratégica De Largo Plazo

Es un instrumento de gobierno, construido bajo el interés público con la participación de la ciudadanía y cada uno de los sectores que conforman la dinámica del nuestro estado, todo bajo la premisa de generar un sistema de planeación democrática alineada a la estrategia nacional definida en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y la Agenda Internacional de Desarrollo Sostenible.

Plan Estatal De Desarrollo Nayarit 2021–2027 Con Visión Estratégica De Largo Plazo, se distribuye en cuatro ejes rectores que le dan estructura y forma:

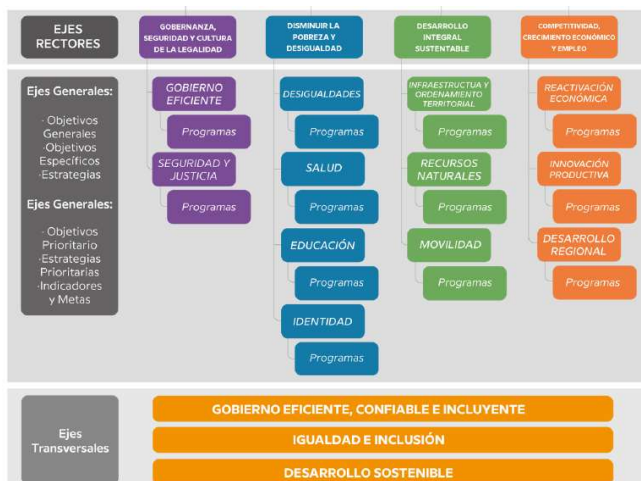
1. Gobernanza, seguridad y cultura de la legalidad,
2. Disminuir la pobreza y desigualdad,
3. Desarrollo regional sustentable
4. Competitividad, crecimiento económico y empleo.
- 5.

Estos cuatro ejes rectores se dividen en, 12 Ejes Generales, 3 Ejes Transversales, 12 Objetivos Generales, 59 Objetivos Estratégicos, 277 Estrategias.

Objetivo general:

Establecer en conjunto con la sociedad los lineamientos para el desarrollo integral del estado, utilizando las mejores estrategias para el aprovechamiento sustentable de nuestras potencialidades, con mecanismos de evaluación claros que permitan la oportuna toma de decisiones, así como la evaluación de los procesos a desarrollar en el corto, mediano y largo plazo para abatir las brechas de desarrollo y alcanzar el bienestar de toda la ciudadanía.

Esquema general del Plan



Vinculación con el proyecto: En la construcción del proyecto, intervendrán las micro y pequeñas empresas del comercio y la construcción de la zona, las cuales proporcionarán desde materiales hasta maquinaria y equipos, y serán estas empresas locales las que se benefician de la inversión, procurando medios para reinversión en equipos y modernización que permitan proporcionar un servicio que satisfaga las necesidades y, por ende, genere beneficios económicos al municipio y al propio Estado, en la etapa de operación, las firmas locales serán una importante fuente de divisas y empleo, además de contribuir al desarrollo de la zona.

III.2.4 Plan Municipal De Desarrollo Urbano De Bahía De Banderas, Estado De Nayarit

El área del proyecto se encuentra inscrito y regulado por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, aprobado mediante Decreto No. 8430 y publicado en el Periódico Oficial Órgano del Gobierno del Estado de Nayarit el día 1º de Junio del año 2002, del cual se desprende la Delimitación de la zona urbana, urbanizable y no urbanizable, misma que describe las condiciones físico-naturales, potencial del suelo y las áreas aptas y no aptas para el desarrollo urbano, entre otras.

Vinculación con el uso de suelo del proyecto: el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, por conducto de la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, en el ámbito de su competencia, y en observancia de lo preceptuado por los Arts. 1, 2, 3, 5, 60, 64, 70 y demás relativos y aplicables de la Ley de Justicia y Procedimientos Administrativos del Estado de Nayarit, otorga la Compatibilidad Urbanística emitida por el H. Ayuntamiento Constitucional de Bahía de Banderas **oficio núm. ODUMA/COMP/0951/2023, Expediente 2786/23**, de fecha 24 de noviembre de 2023, donde se determina que el predio está tipificado con un uso de suelo:

Corredor Urbano Costero (CUC). Como se muestra en la siguiente imagen



Ilustración 1- Localización del polígono en el PMDUBB

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

Usos específicos:

La densidad máxima será de 25 viviendas/hectárea o 50 cuartos hoteleros/hectárea mezclada con comercios y servicios turísticos y equipamiento urbano y turístico de carácter local.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 6 niveles sobre el nivel de desplante; deberá de dejarse como mínimo el 30% de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima de construcción equivalente a 4.20 veces la superficie del lote.

Vivienda Plurifamiliar Vertical

De acuerdo con el PPDU "Bahía de Banderas" y la compatibilidad urbanística presentada como **Anexo II.2** se establecen una serie de requerimientos que se detallan a continuación:

- **Superficie mínima de lote:** 200.00 m²
- **No. de viviendas:** 60 V/HA
- **Niveles Máximos:** 6 Niveles
- **C.O.S:** 0.70
- **C.U.S:** 4.20
- **Estacionamiento:** 1 cajón por lote privativo
- **Restricciones:** Frontal y lateral colindante a elementos viales (0.0 m), trasera colindante con lote (3 m) Hacia la Playa (Z.F.M.T.) (5 m).

Tabla comparativa de los requerimientos del PMDU con el área del proyecto PMDU
Permitido Proyecto Observaciones

Concepto	CUC/vivienda plurifamiliar	proyecto	vinculación	Observación
Superficie mínima de lote (m2)	200.00	923.97 m2	Cumple	
COS	0.45	914.38 de desplante de obras techadas = 0.98	No Cumple	Se trata de una obra en donde la densidad constructiva queda por encima del índice permitido, lo cual indica una mayor carga a los factores ambientales que pudieran ser afectados por generación de residuos, consumo de agua, descarga de aguas residuales, etc.; sin embargo, los impactos ambientales que dicha densidad pueden provocar se encuentran debidamente cubiertos por las características del proyecto considerando que de los tres factores se cuenta con la infraestructura urbana para ser cubiertos sin algún incremento en el impacto ambiental que pudieran provocar.
CUS	2.70	7,238.11 m2 de construcción planta baja, 7 niveles y roof top = 7.8	No Cumple	
Niveles	6.00	Plantra Baja, Niveles del 1 al 7 y roof top	No cumple	
Estacionamiento	1.00 cajones por unidad privativa	21 cajones	No cumple	Se tienen contemplados 21 cajones de estacionamiento en lo que permite mayor superficie de áreas verdes.
Restricciones frontal hacia elementos viales	0.00 ml	0.00 ml	No cumple	Colinda directamente con la calle Océano Pacifico.
Restricción de edificación lateral colindante con elementos viales	0.00 ml	0.00 ml	No aplica	
Restricción lateral colindante con lote	3.00 m	0.00 ml	No cumple	En la parte lateral y trasera del predio no existe la presencia de algún componente ambiental relevante como algún tipo de vegetación o fauna que pudiera ser afectado por la construcción del proyecto, considerando además que se trata de una zona urbanizada con un enfoque turístico, por lo que colindante al predio en sus laterales y parte trasera existe la presencia de construcciones como son una casa de descanso habitacional y un hotel.
Restricción trasera	5.00 m	0.00 ml	No cumple	

A efectos de realizar y desarrollar un proyecto rentable en un sitio con esas dimensiones, se llevó a cabo el diseño del proyecto tratando de aprovechar al máximo su potencial. Dicha decisión se tomó debido a que la zona se encuentra totalmente afectada por construcciones previas y ambientalmente no habría elementos de flora o fauna que pudieran ser afectados con las obras del presente proyecto, puesto que dentro del polígono de éste no existe la presencia de vegetación.

Respecto a la restricción lateral y trasera colindante; en la parte lateral y trasera del predio no existe la presencia de algún componente ambiental relevante como algún tipo de vegetación o fauna que pudiera ser afectado por la construcción del proyecto, *sin embargo se considera aceptable tomando en cuenta lo establecido en el **artículo 29 Fracción I del reglamento municipal de zonificación de Bahía de Banderas** que: las normas de control de la edificación referentes a dimensiones, coeficientes, alturas, estacionamiento y restricciones que se establezcan para las zonas en los planes parciales de Desarrollo urbano, serán tomando en cuenta las características actuales de su área de aplicación, y en caso de no existir estos, la autoridad municipal dictaminará considerando el contexto inmediato.*

En seguimiento a lo anterior, referente al incumplimiento de los parámetros señalados en la siguiente tabla, no representa un daño al ecosistema y/o impactos ambientales significativos, ya que, para el presente proyecto 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.

En conclusión, por la naturaleza y ubicación del proyecto, 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 continuaran desarrollando los procesos ecológicos tales como refugio, alimento para la fauna, protección al suelo, regulación del clima, mantenimiento y recarga del manto freático y corrientes hidrológicas, captura de carbono y paisaje en las zonas altas y conservadas; ya que se puede observar en el capítulo II de la MIA-P, que las condiciones del cuerpo de agua cercano no han sido modificadas con el paso de los años. En materia ambiental se presenta a continuación los componentes ambientales que resultarían afectados por el incumplimiento en los factores y restricciones establecidas en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas:

Valor	Componente Ambiental	Vinculación y Descripción
COS, CUS, altura y restricción lateral	Suelo	El componente ambiental en el cual repercute directamente la superficie de construcción es el suelo, ya que con la presencia de la construcción se generarán cambios en la estructura natural del suelo, se perderá permeabilidad y se cambiarán las propiedades físicoquímicas del suelo, sin embargo, este se

		encuentra rodeado de construcciones y presenta afectación previa en toda la superficie del predio por lo que no existe impacto ambiental significativo para este componente ambiental.
Densidad de ocupación	Agua y Mantos freáticos	Al aumentar o rebasar los índices de ocupación o densidad permitidos por ende aumenta el requerimiento de agua y la generación de aguas residuales. Sin embargo, contemplando que el proyecto comprende la construcción de infraestructura y la operación de ésta, en un área total de 855.03 m2, que, en comparación con un desarrollo hotelero, la afectación ambiental no se considera significativa, tanto en el consumo o utilización de los recursos (como el agua) y la posible contaminación de los mismos, considerando los volúmenes y la cantidad de personas que lo ocuparán. Cabe mencionar que los servicios de agua potable y drenaje serán brindados por el Ayuntamiento. Además, el proyecto contempla el ahorro del recurso con la instalación de tecnología en dispositivos de ahorro de agua.

Es importante mencionar que, respecto a los componentes ambientales como AIRE o ATMOSFERA, FLORA y FAUNA no serán afectados por el desarrollo del proyecto y que además se contempla la implementación de medidas de prevención y mitigación en el Capítulo VI de la presente MIA-P.

Aunado a lo anterior, cabe señalar que en lo que respecta en materia exclusivamente urbana la facultad de expedición de Licencias y Dictámenes de Construcción corresponderán a los Ayuntamientos en relación al cumplimiento de las Normas de edificación establecidas en los Planes de Desarrollo, sus Reglamentos, así como en lo establecido en la **LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE NAYARIT**, que establece en sus Artículos 2º, 5º y 17:

ARTÍCULO 2o.- La planeación, ordenación y regulación de los asentamientos humanos, impulsará el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la Entidad a través de:

- I. *El aprovechamiento en beneficio social de los elementos naturales susceptibles de apropiación, sin menoscabo del equilibrio ecológico y la calidad del ambiente;*
- II. *La adecuada distribución en el territorio estatal de la población y sus actividades;*
- III. *La vinculación armónica entre la ciudad y el campo, que, a la vez de satisfacer el crecimiento urbano, proteja las actividades forestales y agropecuarias asegure el trabajo y mejore las condiciones de vida de la población rural, distribuyendo equitativamente los beneficios y cargas del proceso del desarrollo urbano; (REFORMADA, P.O. 6 DE ABRIL DE 2011)*
- IV. *El impulso de desarrollos habitacionales sustentables, que utilicen nuevas tecnologías para la preservación del ambiente, el mejor aprovechamiento de espacios urbanos mediante la re densificación de las ciudades y el impulso a desarrollos verticales;*

- V. *El ordenamiento urbano de la capital del Estado, cabeceras municipales y de los demás centros de población de la Entidad;*
- VI. *La distribución equilibrada y sustentable de los centros de población en el territorio del Estado, en función de las actividades económicas y su relación con los sistemas ecológicos;*
- VII. *La regulación de las provisiones y reservas territoriales de los centros de población;*
- VIII. *La zonificación y control de los usos y destinos del suelo;*
- IX. *La promoción del equipamiento urbano, infraestructura y la debida prestación de los servicios públicos;*

ARTÍCULO 5o.- *Toda acción en predios o áreas que genere la transformación de suelo rural a urbano; las fusiones, subdivisiones y fraccionamiento de terrenos para el asentamiento humano; los cambios de utilización de éstos; así como todas las acciones de urbanización y edificación que se realicen en la Entidad, cualquiera que sea su régimen jurídico o su condición urbana o rural, estarán sujetas a cumplir sin excepción, las disposiciones del presente ordenamiento.*

Los actos, contratos y convenios relativos a la propiedad, posesión, aprovechamiento o cualquier otra forma jurídica de tenencia de inmuebles, no podrán alterar el uso, destino, reserva o provisión establecido en los planes de desarrollo urbano aplicables.

ARTÍCULO 17.- Los Ayuntamientos de los Municipios del Estado tendrán en materia de desarrollo urbano las atribuciones siguientes:

II. Definir y administrar la zonificación que se derive de la planeación del desarrollo urbano y controlar, regular y vigilar las reservas, los usos y destinos del suelo en su jurisdicción;

De tal modo, el promovente previo a la construcción del proyecto contará con la respectiva Licencia de Construcción para el proyecto expedida por el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, a través de la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, mediante el cual se aprueban las obras consideradas para el presente proyecto. Asimismo, se considera que la importancia ambiental vinculante con los Planes o Programas de Desarrollo Urbano de acuerdo con lo establecido en el Artículo 35 segundo párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para el caso del proceso de evaluación del impacto ambiental tiene su razón de ser con el fin de crear una planeación organizada encaminada a proyectos sustentables y principalmente propiciar el cumplimiento de la urbanización respetando la integralidad del medio ambiente; es decir, respetando las zonas consideradas para tal fin como lo pueden ser las áreas silvestres, espacios verdes, áreas naturales protegidas, cuerpos de agua y zonas ecológicas.

Por lo mencionado anteriormente, para el caso del proyecto según el PMDUBB el uso de suelo permitido y compatible es el Corredor Urbano Costero el cual no establece en sus restricciones o parámetros, alguna de índole ambiental al ser una zona catalogada

además como zona urbanizable, lo cual concuerda con el tipo de uso de suelo definido por el INEGI como Asentamiento Humano.

III.3 ORDENAMIENTOS ECOLÓGICOS DEL TERRITORIO

En México el ordenamiento ecológico es un instrumento de política ambiental, cuyo objetivo es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

III. 3.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) pretende dar coherencia a las políticas de la Administración Pública Federal (APF); lo cual se logrará mediante un esquema concertado de planificación transversal e integral del territorio nacional, que identifique las áreas con mayor aptitud para la realización de las acciones y programas de los diferentes sectores, así como las áreas de atención prioritaria. En consecuencia, se busca que con el POEGT se minimicen los conflictos ambientales derivados del uso de los recursos naturales

A continuación, se describe la vinculación del proyecto con este instrumento de política ambiental cuya finalidad es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de utilización de los recursos naturales, para lograr tanto la protección del medioambiente como la preservación, al igual que el aprovechamiento sustentable de dichos recursos.

Vinculación del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

En la figura XII.1. se muestra el mapa del Programa de Ordenamiento Ecológico general del Territorio (POEGT), el proyecto se ubica en la región ecológica 6.32 en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) número 65, denominada Sierras de la Costa de Jalisco y Colima con una política ambiental de protección, preservación y aprovechamiento sustentable con prioridad baja

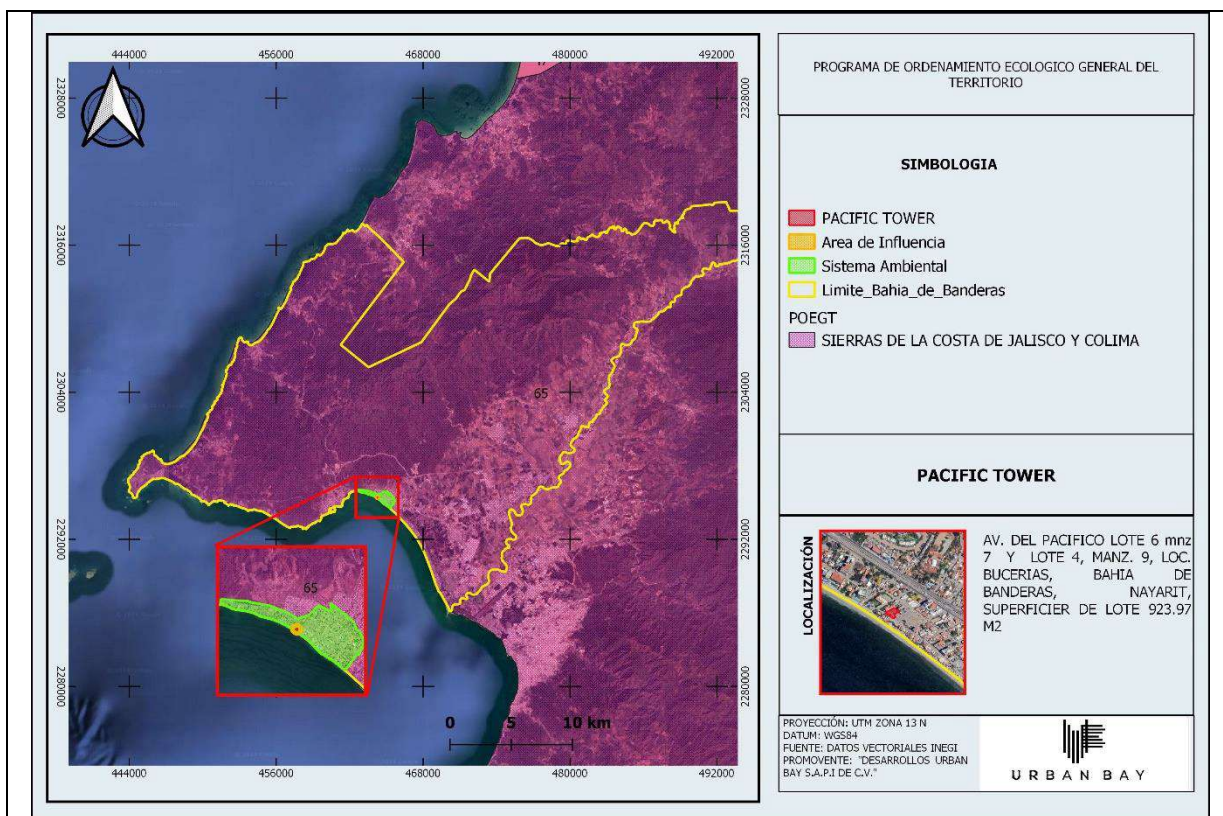


Ilustración 2- Mapa con acercamiento a la REG. 6.32 (UAB 65) del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, dentro de la cual se ubica el proyecto en la localidad Bucerías, Bahía de Banderas, Nayarit

La UAB 65 tiene una superficie de 16,531.15 km², una población de 565,328 hab sin población indígena reportada

La condición del medio ambiente en el 2008 para la **UAB 65** descrita en el POEGT, indica lo siguiente:

Medianamente estable. Conflicto Sectorial Medio. Media superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Baja. El uso de suelo es Forestal y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 49.4. Media marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera. El escenario tendencial a corto plazo (2012) es medianamente estable y el escenario tendencial a largo plazo (2033) es inestable.

Tabla 7- Características de la UAB 65 donde se localiza el proyecto

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
65	Preservación de Flora y Fauna	Forestal - Minería	Ganadería- Turismo	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 31, 33, 37, 38, 42, 43, 44

Tabla 8- Vinculación y cumplimiento del proyecto con las estrategias de la UAB 65

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio

A) Preservación	
Estrategia y acciones	Vinculación
1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.	En relación con lo que señalan las estrategias citadas, es importante mencionar que, el Proyecto se localiza en una zona urbana consolidada, donde la presencia de fauna es muy escasa, y se compone esencialmente de aves comunes a las zonas urbanas. Asimismo, el Predio donde se pretende la ejecución del Proyecto se encuentra provisto de vegetación natural, por lo que el proyecto será armónico con el medio ambiente. No obstante, para reducir al mínimo la posibilidad de afectaciones a las especies de fauna presentes en la zona se instruirá al personal involucrado en la ejecución del Proyecto acerca de la importancia y obligación de observar en todo momento una conducta de respeto y protección al medio ambiente y la biodiversidad que llegaran a encontrar en el sitio y sus colindancias, evitando cualquier acto que pudieran dañarla, perturbarla o destruirla. En función de la ubicación, características y alcances del Proyecto, se considera que, este no representa una amenaza para el equilibrio funcional de los ecosistemas y la biodiversidad, por lo tanto, no contraviene las estrategias 1, 2 y 3.
2. Recuperación de especies en riesgo.	
3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	
B) Aprovechamiento sustentable	

Estrategia	Vinculación
4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	No le es aplicable conforme a la naturaleza del proyecto
5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No le es aplicable conforme a la naturaleza del proyecto
6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No le es aplicable conforme a la naturaleza del proyecto
7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	El sitio del proyecto está totalmente desprovisto de vegetación forestal por lo que no le es aplicable.
8. Valoración de los servicios ambientales. Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.	No le es aplicable conforme a la naturaleza del proyecto
C) Protección de los recursos naturales	
Estrategia	Vinculación
9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. Propiciar la preservación de los ecosistemas del país procurando mantener el caudal ecológico.	El agua que se empleará seguirá siendo suministrada por el SEAPAL Vallarta.
10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos. Identificar cuerpos de agua de atención prioritaria.	No existe dentro del proyecto cuerpos de agua de atención prioritaria
11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA.	El proyecto no contempla intervención con ninguna presa, por lo que esta estrategia no le es aplicable.
12. Protección de los ecosistemas.	No le es aplicable conforme a la naturaleza del proyecto
13. Racionalizar el uso de	El proyecto no contempla el uso de

agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	agroquímicos, en ninguna de sus actividades, por lo que esta estrategia no le es aplicable.
D) Restauración	
Estrategia	Vinculación
14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No le es aplicable conforme a la naturaleza del proyecto
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	
Estrategia	Vinculación
15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables	No le es aplicable al proyecto puesto que no se trata de aplicación del producto del Servicio Geológico Mexicano
15BIS. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable	No le es aplicable al proyecto en tanto que no se trata de actividades mineras
21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	El proyecto se rige por las políticas y criterios ambientales y de planeación urbana aplicables para alcanzar compatibilidad con las estrategias previstas para la región.
22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	No le es aplicable al proyecto en tanto que la estrategia va dirigida a las autoridades en sus distintos órdenes de gobierno. No obstante el proyecto incidirá favorablemente en este criterio.
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).	No le es aplicable al proyecto en tanto que la estrategia va dirigida a las autoridades en sus distintos órdenes de gobierno. No obstante el proyecto incidirá favorablemente en este criterio
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	
Estrategia	Vinculación

31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	No le es aplicable conforme a la naturaleza del proyecto
33.. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza	No le es aplicable conforme a la naturaleza del proyecto
E) Desarrollo Social	
Estrategia	Vinculación
37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	No le es aplicable conforme a la naturaleza del proyecto
38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	No le es aplicable conforme a la naturaleza del proyecto
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	
Estrategia	Vinculación
42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	El lote donde se pretende el desarrollo del proyecto se encuentra definido claramente dentro de la presente MIA-G como propiedad privada y no violentarán ningún derecho de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	
Estrategia	Vinculación
43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	No le es aplicable conforme a la naturaleza del proyecto
44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el	No le es aplicable al proyecto en tanto que la estrategia va dirigida a las

<i>desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</i>	autoridades en sus distintos órdenes de gobierno
--	--

En conclusión, el proyecto es conveniente ya que cumple tanto con las especificaciones como con las estrategias que se establecen en el POEGT, ya que el turismo es un coadyuvante del desarrollo para la Unidad Ambiental Biofísica número 65 delimitada.

III.4 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Áreas Naturales Protegidas Cercanas al Sitio Del Proyecto"

Es la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), quien tiene a cargo el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP), de acuerdo a las disposiciones del artículo 76, Título Segundo, Capítulo I, Sección IV de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente (LGEEPA), que a la letra expresa: "La Secretaría integrará el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, con el propósito de incluir en el mismo, las áreas que por su biodiversidad y características ecológicas sean consideradas de especial relevancia en el país.

Se consultó la página del Sistema de Información Geográfico Ambiental Territorial, así como de la CONANP, para ubicar las ANPs cercanas al proyecto.

En relación con las ANPs de competencia Federal se encontraron dos:

- Nayarit son la **Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Estado de Nayarit**, localizada el Norte del municipio de Bahía de Banderas a 24.4 km de distancia del proyecto y.
- **Área Natural Protegida (ANP), Parque Nacional, Islas Marietas** localizada al Oeste del municipio a una distancia aproximada de 25.0 km de distancia del proyecto.

En relación con las ANPs de competencia Estatal se encontró:

- **Sierra de Vallejo**, como categoría de Reserva de la Biosfera Estatal, que abarca los municipios de Compostela y Bahía de Banderas, la cual se ubica a una distancia aproximada de .323 km al norte de proyecto

--

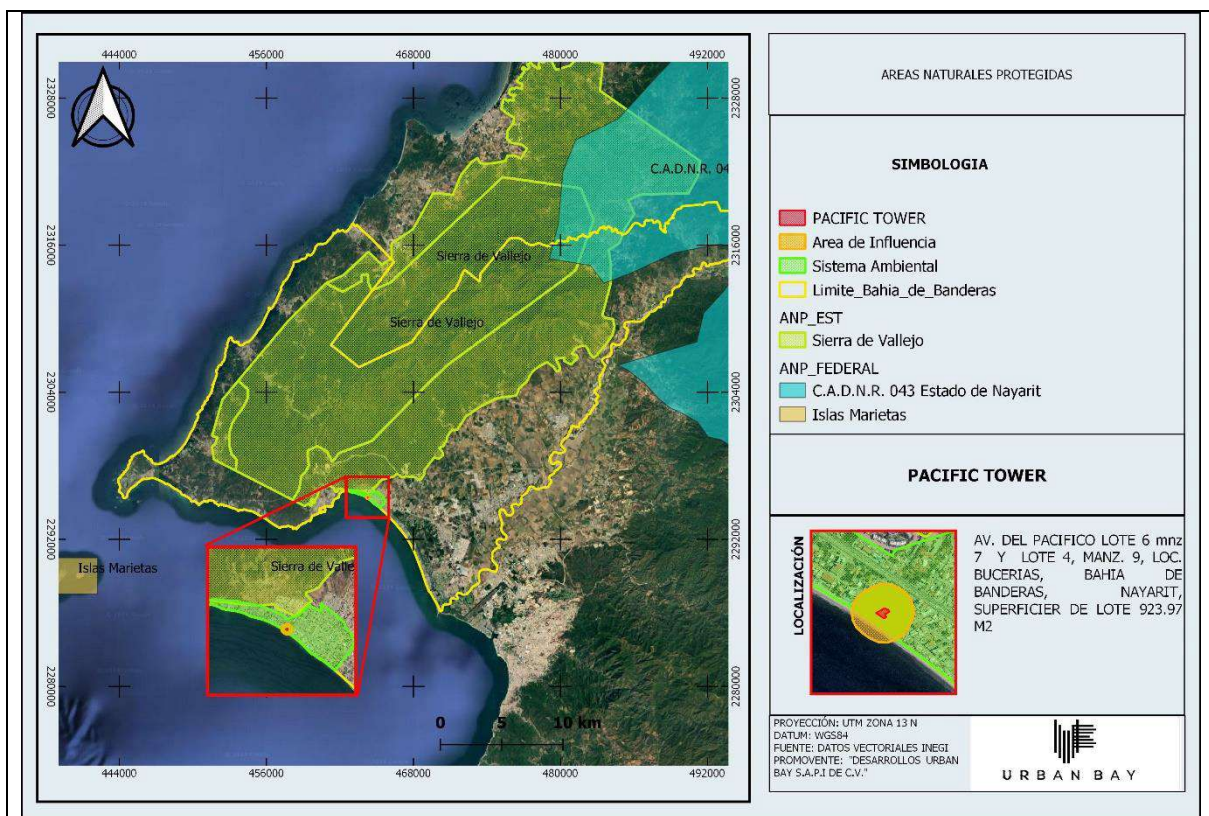


Ilustración 3- Áreas Naturales Protegidas de Nayarit

En relación con las Áreas Naturales Protegidas (ANPs), como se puede observar en la figura anterior, el Proyecto no incide en algún área de este tipo.

Vinculación con el proyecto: En función de la ubicación, características y alcances del Proyecto, se considera que su ejecución no representa una amenaza para los objetivos de conservación, ni para el equilibrio funcional de los ecosistemas que se encuentran cercanas a dichas áreas, se considera que no habrá afectación alguna dada la naturaleza del proyecto.

Islas Marietas

Decretada como Parque Nacional el 25 de abril de 2005, con una superficie terrestre de 71 ha y 1,312 ha de superficie marina; localizada frente a Punta de Mita, Bahía de Banderas, es una importante zona de anidación de aves marinas. Tiene también las designaciones de World Heritage (Patrimonio Mundial de la humanidad) y MaB (reserva de la biosfera en el Programa del Hombre y la Biosfera de la UNESCO).

Cuenca Alimentadora del Distrito de Riego 043 Estado de Nayarit

En lo respectivo a las Subcuencas de los Ríos Ameca, Atenguillo, Bolaños, Grande De Santiago, Juchipila, Atengo y Tlaltenango; fue decretada como Zonas Protectoras Forestales y de Repoblación 08 de Junio de 1949 por el Presidente Miguel Alemán y recategorizada como Áreas de Protección de Recursos Naturales el 07 de Noviembre de

2002, cubre una superficie de 2,328,975 hectáreas de los estados de Durango, Jalisco, Nayarit, Agascalientes y Zacatecas; incluye vegetación de Bosque de coníferas, Bosque de encino, Bosque mesófilo de montaña, Matorral xerófilo, Palmar natural, Pastizal, Selva caducifolia, Selva subcaducifolia, Sin vegetación aparente, Vegetación hidrófila, Vegetación inducida.

Vinculación con el proyecto: El área del presente estudio, se encuentra fuera de las áreas especiales como Áreas Naturales Protegidas, (ANP's), o áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS), etc., como se observa en las imágenes.

Asimismo, no se encuentra dentro de ninguna Región Hidrológica Prioritaria, aunque sí dentro de la Región Terrestre Prioritaria "Sierra Vallejo-Río Ameca", como se observa en el mapa No. 1.4, aunque en este sentido y de acuerdo a lo argumentado, y fundamentado en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano del municipio de Bahía de Banderas, y con las medidas de mitigación propuestas, el uso propuesto es perfectamente compatible con todos los instrumentos de planeación y de ordenamiento del territorio.

Este documento, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, aportará las evidencias suficientes para hacer constar que el proyecto que se pretende llevar a cabo, en sus procesos, características o alcance no cause una alteración o modificaciones temporal o permanente a los elementos del ambiente, ni rebase los límites o normas establecidas en materia ambiental.

Es por ende que, la presente Manifestación de Impacto Ambiental, busca cumplir con lo establecido en el **Artículo 28 fracción IX, X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y el Art. 5° Inciso Q y R del Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la Ley antes mencionada**, motivo por el cual se presenta el actual documento para cumplir con las leyes en la materia y poder obtener el permiso ambiental para **1). El desarrollo urbano del proyecto y 2).** Por ser un desarrollo que pueda afectar a la zona costera debido a que el predio en cuestión puede afectar Ecosistemas costeros.

III.5 Regiones Prioritarias

III.5.1 Sierra de Vallejo Río Ameca

El Proyecto de Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) tiene como objetivo determinar unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que contengan una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, junto con una integridad ecológica funcional relevante y cuyas oportunidades de conservación sean reales (Arriaga, Espinoza, Aguilar, Martínez, Gómez y Loa, 2000). En relación con las RTP el Proyecto no incide en alguna de estas, siendo la más próxima la denominada "Sierra Vallejo-Río Ameca", cuyo límite más cercano del Proyecto se encuentra a aproximadamente 4.0 km en línea recta en dirección norte, tal como se puede apreciar en la imagen siguiente.

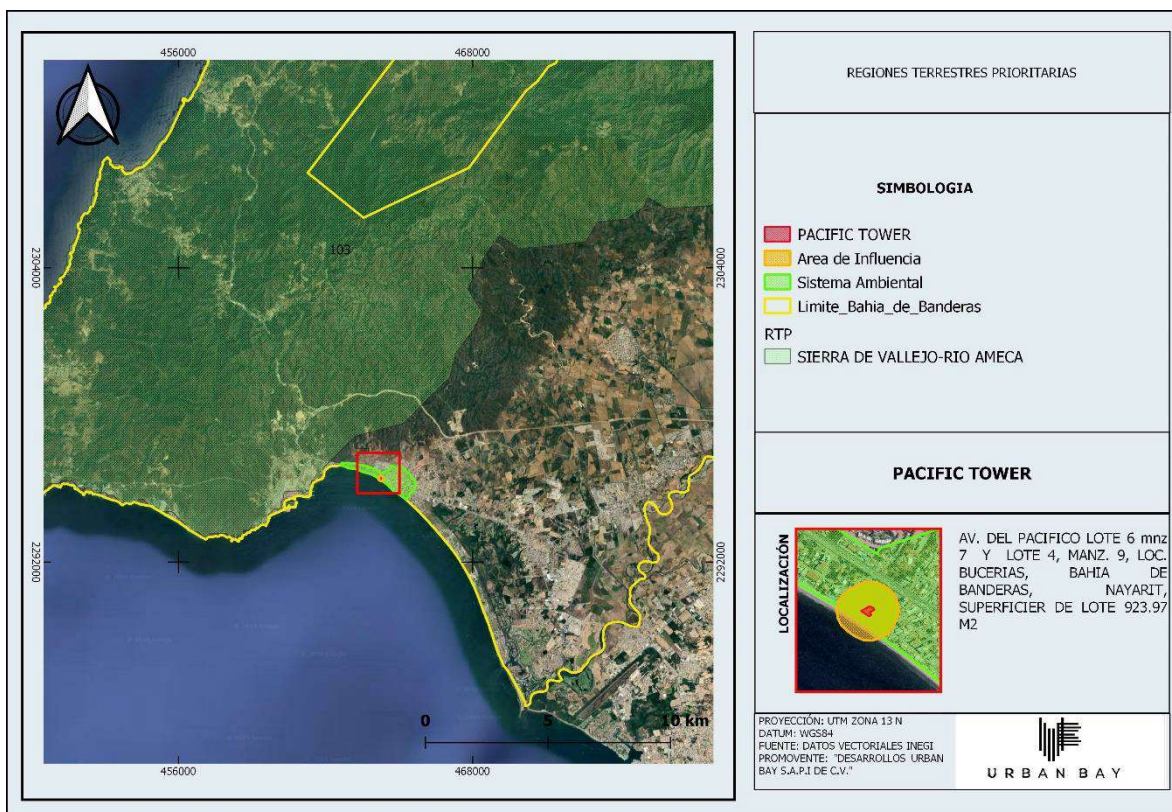


Ilustración 4- Regiones prioritarias cercanas al proyecto.

A continuación, se presenta la ficha técnica de la RTP-62

SIERRA VALLEJO-RÍO AMECA
A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Coordenadas extremas: Latitud N: 20° 27' 05" a 31° 21' 02" Longitud W: 104° 44' 42" a 105° 32' 13"
Entidades: Jalisco, Nayarit.
Municipios: Compostela, Mascota, Puerto Vallarta, San Pedro Lagunillas, San Sebastián del Oeste, Talpa de Allende, Xalisco.
Localidades de referencia: Puerto Vallarta, Jal.; Compostela, Nay.; Ixtapa, Jal.; Las Varas, Nay.
B. SUPERFICIE
Superficie: 2,813 km ²
Valor para la conservación: 3 (mayor a 1,000 km ²)
C. CARACTERÍSTICAS GENERALES
Esta región incluye vegetación predominante de selvas medianas que son a su vez las más extensas de la costa del Pacífico. Estas selvas medianas son del tipo subcaducifolio y caducifolio, en el norte y sur se incluyeron pequeñas porciones de pino-encino. Al noroeste se encuentra la Sierra de Vallejo que conforma la cuenca baja del río Ameca, en su desembocadura en la Bahía de Banderas.
D. ASPECTOS CLIMÁTICOS (Y PORCENTAJE DE SUPERFICIE)

Tipo(s) de clima:
Aw1 Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura 49% del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.
Aw2 Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura 45% del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.
C(w2)x' Templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes 6% más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C, subhúmedo, precipitación anual de 200 a 1,800 mm y precipitación en el mes más seco de 0 a 40 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual.
E. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS
Geoformas: Sierra, planicie costera, bahías.
Regosol éutrico RGe (Clasificación FAO-Unesco, 1989) Suelo procedente de 27% materiales no consolidados, con una susceptibilidad a la erosión de moderada alta; posee un único horizonte A claro, con muy poco carbono orgánico, demasiado delgado y duro y macizo a la vez cuando se seca y no tiene propiedades sálicas. El subtipo éutrico tiene un grado de saturación de 50% o más en los 20-50 cm superficiales y sin presencia significativa de carbonato de calcio.
F. ASPECTOS BIÓTICOS
Diversidad ecosistémica: Valor para la conservación: 3 (alto)
Selvas medianas y bajas así como pequeñas áreas de pino-encino.
Los principales tipos de vegetación y uso del suelo representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son: - Selva mediana subcaducifolia Comunidad vegetal de 15 a 30 m de altura en donde un 50 % de 58 % las especies conservan las hojas todo el año. - Selva baja caducifolia Comunidad vegetal de 4 a 15 m de altura en donde más del 75 % 15 % de las especies pierden las hojas durante la época de secas. - Bosque de encino Bosques en donde predomina el encino. Suelen estar en climas 14 % templados y en altitudes mayores a los 800 m. Otros 13 %
Valor para la conservación:
Integridad ecológica funcional: 3 (medio)
Existen extensiones considerables poco perturbadas.
Función como corredor biológico: 2 (medio)
Se considera un puente entre zonas bajas y la sierra.
Fenómenos naturales extraordinarios: 2 (importante)
Presencia de gran número de especies endémicas y en peligro de extinción.
Presencia de endemismos: 3 (alto)
Para plantas vasculares, vertebrados e invertebrados.
Riqueza específica: 3 (alto)
Para plantas vasculares, vertebrados e invertebrados.
Función como centro de origen y diversificación natural: 3 (muy importante)

Para plantas vasculares y vertebrados.
G. ASPECTOS ANTROPOGÉNICOS
Problemática ambiental:
Entre los principales problemas detectados están el avance de la frontera agrícola, la deforestación para el desarrollo de la ganadería extensiva en toda la región, el desarrollo minero y el tráfico de fauna y flora silvestres.
Valor para la conservación:
Función como centro de domesticación o mantenimiento de especies útiles: 2 (importante)
Para el maíz.
Pérdida de superficie original: 1 (bajo)
Se considera que está en aumento.
Nivel de fragmentación de la región: 2 (medio)
En general se mantiene conservada, sólo existen porciones de agricultura de temporal rodeando la costa de Bahía de Banderas.
Cambios en la densidad poblacional: 1 (estable)
La población regional no ha sufrido cambios significativos.
Presión sobre especies clave: 2 (medio)
Alta en áreas cercanas a las poblaciones.
Concentración de especies en riesgo: 3 (alto)
Para plantas vasculares.
Prácticas de manejo inadecuado: 2 (medio)
Existe poco manejo adecuado. Principalmente por la ganadería extensiva.
H. CONSERVACIÓN
Valor para la conservación:
Proporción del área bajo algún tipo de manejo adecuado: 0 (no se conoce)
Información no disponible.
Importancia de los servicios ambientales: 3 (alto)
Por la captación de agua y algunas especies económicamente importantes.
Presencia de grupos organizados: 1 (bajo)
Comunidades campesinas y la UAN.
Políticas de conservación:
Se desconocen actividades de conservación en la región.
Conocimiento:
Se desconoce cuál es el estado actual del conocimiento.
Información:
No disponible.
I. METODOLOGÍA DE DELIMITACIÓN DE LA RTP-62
El límite de esta región toma la línea de costa al oeste bordeando la Bahía de Banderas; sube al norte hasta la cota de los 800 msnm y continúa por el este hasta cruzar el río Ameca y subir a la cota de los 1,800 msnm, baja nuevamente a la curva de los 1,000 msnm de donde continúa hasta el río Cuale, el límite continúa por el cauce de este río hasta la cota de los 200 msnm y sigue por esta cota hasta la Sierra Vallejo, en donde desciende a la línea de costa nuevamente.

Vinculación con el Proyecto: En función de las características, ubicación y alcances del Proyecto, se considera que su ejecución no representa una amenaza para los objetivos de conservación de la RTP "Sierra Vallejo Rio Ameca".

III.5.2 Regiones Marinas prioritarias

El proyecto de "Pacific Tower" se encuentra dentro de la región de costa más cercana al predio corresponde a la Región Marian Prioritaria número 22 Bahía de Banderas, lo cual se muestra a continuación, sin embargo, por las dimensiones y me medidas de mitigación y compensación propuestas, el desarrollo del proyecto no afectara ni dicha región.

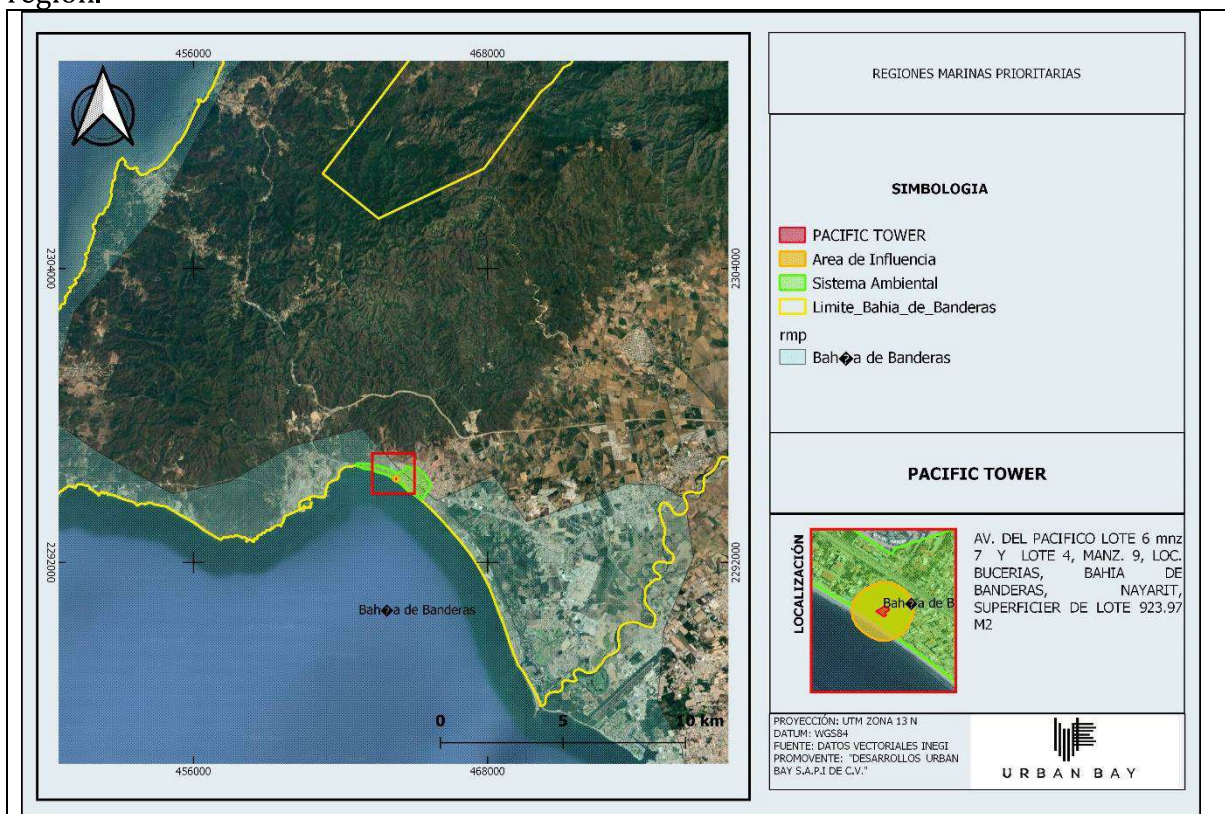


Ilustración 5- Regiones Marinas Prioritarias cercanas al proyecto.

A continuación, se presenta la ficha técnica de la RMP

22. BAHÍA DE BANDERAS
Estado(s): Nayarit-Jalisco Extensión: 4 289 km ²
Polígono: Latitud. 21°27'36" a 20°23'24"
Longitud. 105°54' a 105°11'24"
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".
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 (cooperativa y permisionaria); 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.
Grupos e instituciones: UdeG, UABCS.

Vinculación con el proyecto: Teniendo en cuenta las disposiciones referidas, así como las dimensiones y alcances del proyecto, y aplicando las medidas de mitigación, prevención y compensación del proyecto, se estima que no se generaran afectaciones a esta región.

III.6 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)

Las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) surgieron como un Proyecto conjunto de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves (CIPAMEX) y BirdLife International. El objetivo de las AICA es fungir como una herramienta de información útil para la toma de decisiones, y para normar criterios de priorización y asignación de recursos para la conservación de las aves. Adicionalmente, se busca que las AICA sirvan para difundir información de la

distribución y ecología de las aves contribuyendo así al fomento de su conservación y del turismo ecológico, tanto a nivel nacional como internacional (Benítez, Arizmendi y Márquez, 1999).

En relación con las AICA, el Proyecto no incide en alguna de ellas, siendo la más cercana la denominada "Islas Marietas", la cual se ubica a aproximadamente 32.8 km del Proyecto, lo cual puede apreciarse en la siguiente imagen.

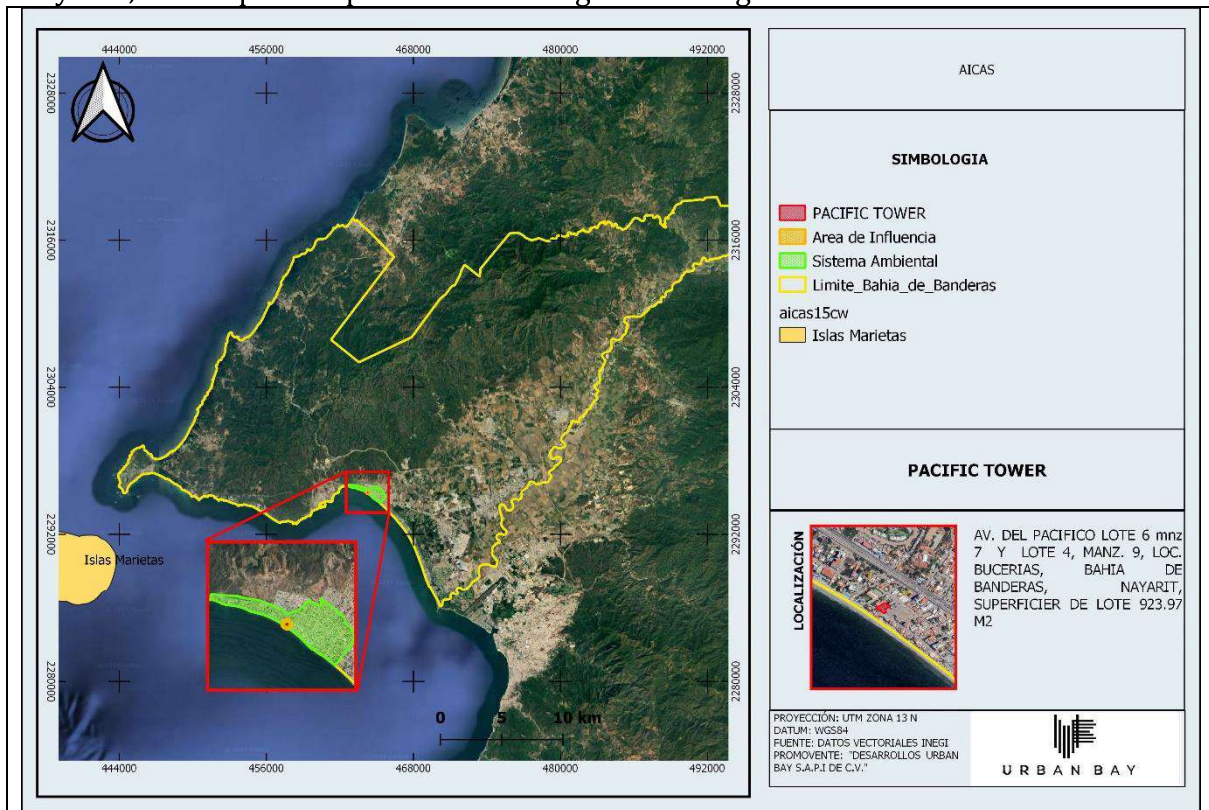


Ilustración 6- Ubicación del Proyecto respecto de la AICA más cercana.

A continuación, se presenta la ficha técnica del AICA C-34

AICA C-34
Islas Marietas Clave de la AICA C-34
ESTADO: NAY
EBAS: ND RPCM: No está incluida en ninguna RPCM
KEY AREA: ND
SUPERFICIE: 5,346.16
PLAN DE MANEJO: No
TENENCIA DE LA TIERRA FEDERAL
USO DE LA TIERRA Y COBERTURA
TURISMO I. Larga 90%, I. Redonda 50%.
PESCA I. Larga 25%, I. Redonda 30%, campamentos temporales
AMENAZAS
1 TURISMO isla y continente

2 EXPLOTACIÓN INADECUADA DE RECURSOS
3 DESARROLLO URBANO complejo hotelero y pista aérea, en continente.
7 INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS riesgo
DESCRIPCIÓN:
El Archipiélago está situado en el límite exterior del área que ocupa la Bahía de Banderas que a su vez pertenece a la Provincia Hidrológica de la Boca del Golfo de California. Consta de dos islas (Isla Redonda e Isla Larga). Isla Redonda superficie 22.84, 20 42' N 105 35' O, al noreste presenta un borde de acantilados de entre tres y seis metros sobre el nivel del mar y en la parte sureste es de 25 a 40 m. Al este y norte de la isla la acumulación de rocas forma una serie de cuevas y oquedades. Isla Larga superficie 41.18, 20 41'N 105 36' O. Tiene 16 pequeñas playas arenosas y rocosas. Presenta acantilados con alturas de entre tres y 25 metros. La isla consiste en una gran meseta o planicie en cuyo extremo norte se localiza un faro.
JUSTIFICACIÓN:
En esta propuesta se señala que existen poblaciones significativas de aves que se reproducen en las Islas Marietas; ya que se localizan las mayores colonias de anidación para México de <i>Sula leucogaster</i> (30,500 ind.), de <i>Sterna anaethetus</i> (300 ind.) y de <i>Anous stolidus</i> (520 ind.) y para el Pacífico de <i>Larus atricilla</i> (5,000 ind.) Las islas Marietas se constituyen como límites geográficos y zonas de ampliación de la distribución de reproducción para las especies que anidan en zonas neárticas como: <i>Phalacrocorax penicillatus</i> , <i>Larus heermanni</i> y <i>Sterna maxima</i> y para las especies que anidan en zonas neotropicales como <i>Sterna anaethetus</i> y <i>Anous stolidus</i> .
VEGETACIÓN:
No existe un estudio detallado sobre este tema. Sin embargo, a grandes rasgos se puede decir que en Isla Redonda las plantas más abundantes son la gramínea <i>Jouvea pilosa</i> , la ciperácea <i>Cyperus ligularis</i> , la bromeliácea <i>Bromelia pinguin</i> y la cactácea del género <i>Stenocereus</i> . En Isla Larga la vegetación es más variada, siendo dominantes las gramíneas y cyperáceas, como <i>Jouvea pilosa</i> , <i>Cyperus ligularis</i> , <i>Pennisetum setosum</i> , <i>Paspalum paniculatum</i> , <i>Tripsacum lanceolatum</i> , <i>Andropogon citratus</i> , <i>Eragrotis domingensis</i> . En las islas no existe vegetación arbórea a excepción de tres palmeras que se localizan en el sureste de la Isla Larga.
CATEGORÍAS A LAS QUE APLICA
5 porque el área es un sitio importante para la realización de trabajos científicos ya que hasta ahora la investigación es escasa.
G-4-A Congrega gran cantidad de individuos de poblaciones cuya mayor proporción se reproduce en ellas, como <i>Sterna anaethetus</i> con poco más del 50% del total de individuos presentes en México y <i>Sula leucogaster</i> con posiblemente la pob. más grande a nivel mundial.

En resumen y una vez analizado el Marco de Planeación, podemos decir que el Proyecto motivo del presente informe pretende abonar al Desarrollo de la Comunidad en que se localiza, en este caso Bucerías, incrementando y mejorando la oferta turística existente, además de proveer de empleos y consumo de productos y servicios de la región. Y que este documento cuenta con un Marco Normativo que le da sustento en su

fundamentación, en su contenido y procedimiento para su elaboración, revisión y aprobación. Además de que abona a la legalidad y al Estado de derecho ideal para alcanzar una convivencia armónica como Sociedad.

III.7 Normas Oficiales Mexicanas

Clave NOM	Descripción Norma	Vinculación con el Proyecto
NOM - 001 - SEMARNAT - 1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	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 se considera que estas no rebasan los límites máximos permisibles establecidos en la presente norma, dichas aguas residuales serán descargadas a la red municipal de aguas negras.
NOM - 006 - CONAGUA - 1997	Fosas sépticas prefabricadas - Especificaciones y métodos de prueba.	No se implementarán fosas sépticas, se contratará a una empresa para la colocación y manejo de sanitarios portátiles.
NOM - 043 - SEMARNAT - 1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.	Se tendrá un control de la emisión de partículas provenientes de la maquinaria que las genere.
NOM - 045 - SEMARNAT - 2017	Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Los vehículos equipados con motor a diésel, que se empleen durante todas las etapas del proyecto, se conservaran en buenas condiciones mecánicas para mantenerlas dentro de los límites permisibles establecidos en esta norma.
NOM - 047 - SEMARNAT - 2014	Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.	Los vehículos que usen gasolina como combustible que se empleen durante todas las etapas del proyecto, se conservaran en buenas condiciones para mantenerlos dentro de los límites permisibles establecidos en esta Norma.
NOM - 052 - SEMARNAT - 2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Se llevará a cabo, una identificación y clasificación de los residuos generados para su posterior manejo

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.	En caso necesario, se rescatarán y reubicarán en sitios adecuados, los individuos que por sus características no sean capaces de desplazarse, tal como se indica en el Capítulo VI que detalla las acciones a implementar para prevenir afectaciones a la fauna; así como también a la flora. 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 - 080 - SEMARNAT - 1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Los vehículos por utilizar en todas las actividades del presente proyecto estarán bajo control estricto de su estado mecánico, para mantenerlos en buen estado para que no rebasen los límites máximos permisibles en cuanto a emisiones a la atmosfera (ruido, gases, humo, etc.). Para tal efecto se cuenta con un área específica de mantenimiento.
NOM - 081 - SEMARNAT - 1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Constantemente se tendrán mediciones de niveles de precisión sonora, para verificar la emisión de ruido por los equipos y maquinaria a emplear.
NOM - 085 - SEMARNAT - 2011	Contaminación atmosférica-Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.	El equipo y maquinaria por emplear durante el desarrollo del proyecto y que utiliza combustible fósil (Diesel), se mantendrá en buen estado, para que se conserve por debajo de los niveles máximos permisibles de emisiones a la atmosfera establecidos en la Norma

Tabla 9- Normas Oficiales Mexicanas y la Aplicabilidad en el Proyecto

CAPÍTULO IV.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE ESTUDIO PARA EL PROYECTO.

Tabla de contenido

IV.1. Delimitación del área de estudio	4
Sistema ambiental Delimitado	6
Delimitación del Área de Influencia.....	8
IV.2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental	9
IV.2.1. Aspectos abióticos	9
a) Clima	9
b) Temperatura	11
c) Precipitación en el SA	12
d) Fenómenos meteorológicos.....	12
Ciclones y Tormentas tropicales	12
e) Geología	17
Fenómenos Geológicos	19
Fisiografía.....	20
f) Suelos.....	23
g) Hidrología Superficial Y Subterránea.....	25
Hidrología superficial en el SA	25
Hidrología subterránea en el SA.....	28
IV.3. Aspectos bióticos	30
a) Vegetación	30
Vegetación en el sistema ambiental (SA)	31
Vegetación dentro del proyecto	49
b) Fauna	49
IV.2.3. Paisaje.....	50
IV.2.4. Medio socioeconómico	54
A. Demografía	54
IV.2.4.1. Características Sociales	58
B. Factores socioculturales	59
IV.2.4.2. Principales Actividades Económicas	61
IV.2.4.3. Características de la Población Económicamente Activa	63
IV.2.4.4. Estructura Urbana	68
IV.3 Diagnostico ambiental.....	70
IV.3.1 Síntesis del inventario.....	72

<i>Ilustración 1- ubicación del proyecto respecto al uso de suelo y vegetación del INEGI serie I, II, III, IV, V, VI, VII</i>	<i>6</i>
<i>Ilustración 2- Sistema Ambiental Delimitado para el proyecto Pacific Tower.....</i>	<i>7</i>
<i>Ilustración 3- Polígono final del área de influencia</i>	<i>9</i>
<i>Ilustración 4- Mapa de climas</i>	<i>10</i>
<i>Ilustración 5- Temperatura mensual promedio de la estación climatológica san jose.....</i>	<i>11</i>
<i>Ilustración 6- Geología del proyecto</i>	<i>18</i>
<i>Ilustración 7- Zonas sísmicas de México.</i>	<i>20</i>
<i>Ilustración 8- localización del proyecto respecto a la Provincia Fisiográfica, Sierra madre del Sur.....</i>	<i>21</i>
<i>Ilustración 9- Sistema de Topomorfias del SA</i>	<i>22</i>

<i>Ilustración 10- Suelos presentes en la República mexicana.....</i>	<i>23</i>
<i>Ilustración 11- Mapa de Unidades de Captación de Aguas Superficiales.....</i>	<i>27</i>
<i>Ilustración 12- Acuífero Valle de Banderas</i>	<i>29</i>
<i>Ilustración 13- Mapa de uso de suelo y vegetación del SA del proyecto.</i>	<i>32</i>
<i>Ilustración 14- Síntesis geográfica del municipio. Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2010</i>	<i>54</i>
<i>Ilustración 15- Pirámide poblacional.</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 1- Temperatura mensual promedio de la estación climatológica san jose</i>	<i>12</i>
<i>Tabla 2- Fenómenos Hidrometeorológicos y Categoría de Riesgo en el Predio.....</i>	<i>16</i>
<i>Tabla 3- Caracterización Hidrológica del SA. Cuenca Río Huicicila-San Blas y Subcuenca Huicicila (R13Ba).....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 4- criterios, ordenación y puntuación para evaluar los elementos del paisaje.</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 5- clases utilizadas para evaluar la calidad visual.</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 6- Población por localidades del municipio de Bahía de Banderas 2010 y proyección por parte del concejo estatal de población hasta el 2030 (Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI II Censo de Población y Vivienda 2010.</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 7- Densidad de población del municipio de Bahía de Banderas.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 8- Tasa de crecimiento natural y crecimiento migratorio neto del municipio de Bahía de Banderas durante el periodo 2010.</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 9- Estudiantes e instituciones educativas según nivel educativo en Bahía de Banderas</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 10- Número de hoteles y cuartos en el municipio de Bahía de Banderas</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 11- Porcentaje de Población Activa por Sector.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 12- AGEB urbanas y población del municipio según grado de marginación Urbana, 2010.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 13- Índice de Marginación</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 14 Porcentaje de la población, número de personas, número promedio de carencias sociales en los Indicadores de pobreza, (Medición Municipal de la Pobreza, CONEVAL, México, 2010).....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 15- Valores de los criterios de evaluación para los componentes ambientales.....</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 16- Resultados de la evaluación de diagnóstico ambiental por componentes</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 17- Escala de valores para los factores ambientales</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 18-Componentes ambientales críticos</i>	<i>72</i>

IV.1. Delimitación del área de estudio

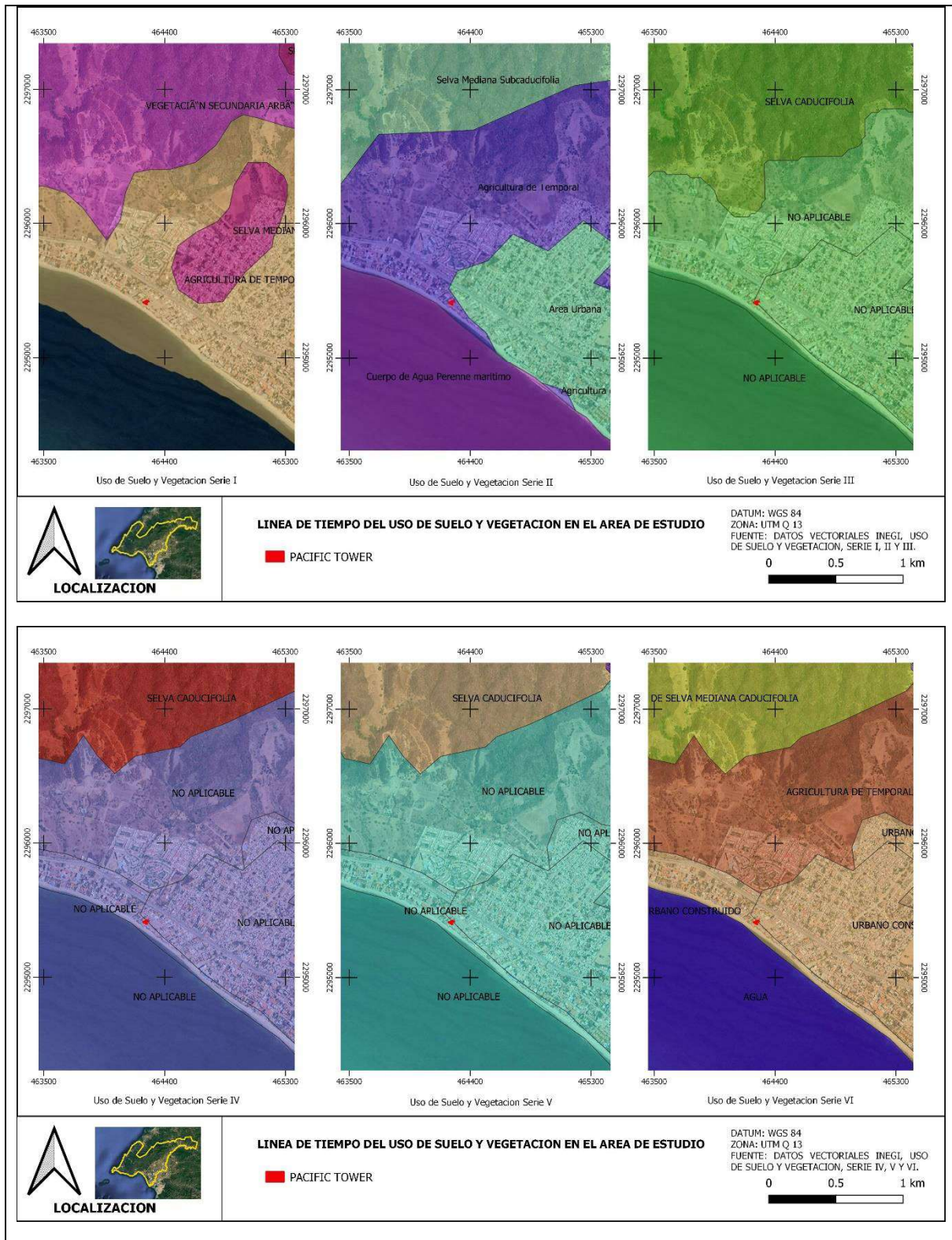
Para la descripción del sitio primero se delimitó el Sistema Ambiental (SA), para lo cual se tomaron como base los elementos y las condiciones ambientales que presenta el predio donde se pretende implementar el proyecto "Pacific Tower", así como las condiciones de su entorno en general; para ello como punto de partida se tomó como referencia la cartografía temática existente para el área de estudio generada por el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), con la cual se determinó las características ambientales propias del predio y del sistema ambiental en el que se encuentra inmerso.

De igual forma se obtuvo una imagen satelital digital global con el Software Google Earth para la región de estudio, con lo cual se pudo delimitar y comparar los elementos y sus condiciones ambientales con las señaladas de las cartas generadas por el INEGI. Con la consulta de diferentes fuentes se pudo delimitar y agrupar las áreas que presentaron condiciones ambientales homogéneas tales como: distribución, continuidad y tipos de vegetación, conexión de cuerpos de aguas y flujo de corrientes superficiales, morfología territorial y tipo de suelos, condiciones climáticas, políticas de crecimiento establecidas en el Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Bahía de Banderas de 2001, las áreas asignadas de crecimiento a corto, mediano y largo plazo, las implicaciones del proyecto y los usos de suelo circundantes hacia las subcuencas, así como sus implicaciones aguas abajo, entre otros, así se pudo delimitar el área del SA, sabiendo que dentro del área seleccionada los impactos o perturbaciones que se pudieran presentar por la implementación del Pacific Tower sería homogéneo y con lo cual nos permite hacer las predicciones correspondientes para determinar las medidas a seguir para mitigar los posibles impactos.

Posteriormente La delimitación del Sistema Ambiental (SA) se definió de la siguiente manera:

Considerando que el proyecto es muy puntual por el tipo de actividades a desarrollarán él, por la superficie de ocupación de las obras respecto de la microcuenca, etc. y por los posibles impactos que éste causará sobre el ambiente; partiendo de la delimitación de la microcuenca,

Dado que la obra se realizará en la zona terrestre próxima al mar y a que no existirán afectaciones en la parte alta de la subcuenca, el sistema ambiental se delimitó a partir del uso de suelo asignado a la zona de estudio (INEGI), se obtuvo la delimitación del Sistema Ambiental (SA) para el proyecto: "Pacific Tower" con una superficie aproximada de 152.52 ha, considerando los polígonos del área urbana y las áreas de crecimiento en que se localiza el predio motivo del presente estudio, en función de la arte de uso de suelo y vegetación. Series del I al VII



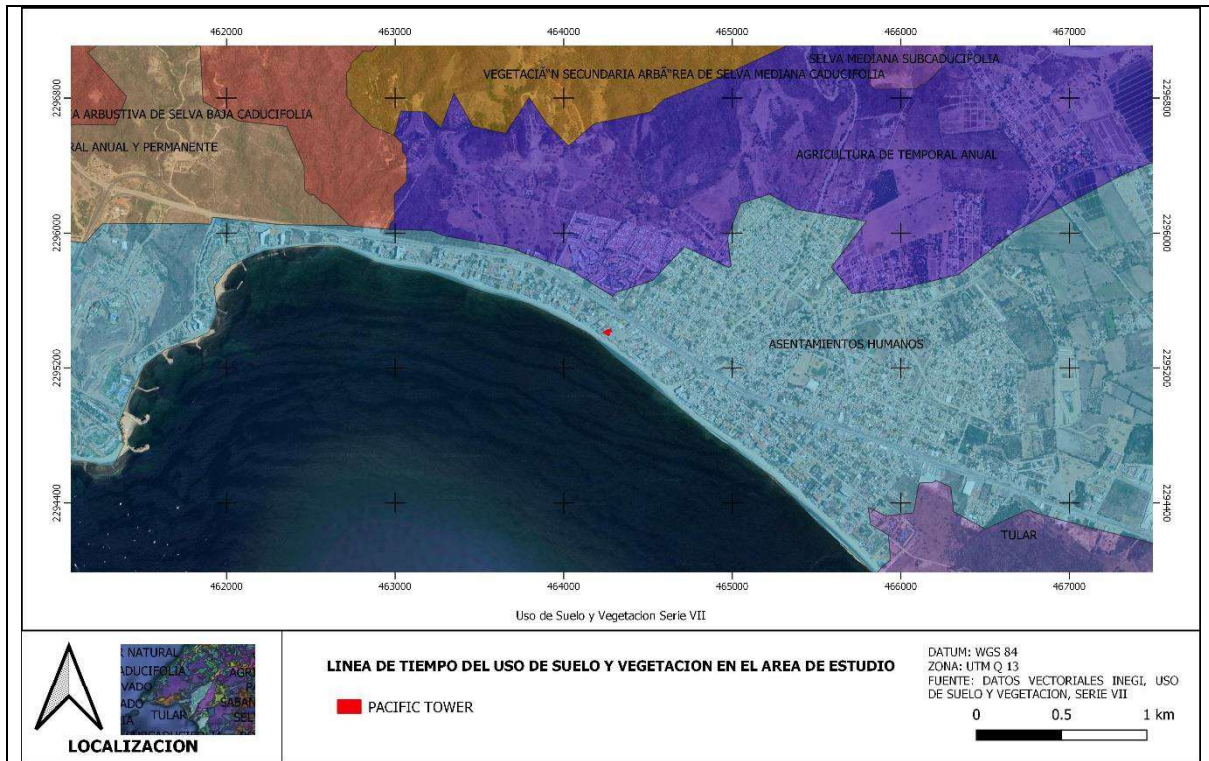


Ilustración 1- ubicación del proyecto respecto al uso de suelo y vegetación del INEGI serie I, II, III, IV, V, VI, VII

Sistema ambiental Delimitado

El sistema ambiental identificado para el proyecto "Pacific Tower" se compone de una zona o tipo de uso de suelo según la carta de Uso de Suelo y Vegetación serie VII del INEGI, el cuales es: **Asentamiento Humano**, mismo que representa el área del polígono y donde se encuentra conformado la localidad de Bahía de Banderas. (Ver **Figura 2.**)

Por el uso de suelo de Asentamiento Humano al que pertenece el proyecto se observa la presencia de actividad antropogénica muy marcada, la tendencia de la zona es al desarrollo turístico y habitacional, ya que el proyecto se localiza dentro de la zona turística de Bahía de Banderas, por lo que se prevé que, en esta zona, siempre y cuando se considere y permita la construcción de proyectos sustentables con adecuadas medidas de mitigación, compensación y prevención, la calidad ambiental, social, económica y cultural del Sistema Ambiental incrementará.

Considerando que el uso de suelo en el predio es de asentamiento humano, y las características bióticas y abióticas del proyecto ya se encuentran impactadas de manera negativa, se obtuvo la delimitación del Sistema Ambiental (SA) para el proyecto: "Pacific Tower" con una superficie aproximada de 152.52 ha, tal y como se muestra en la siguiente figura

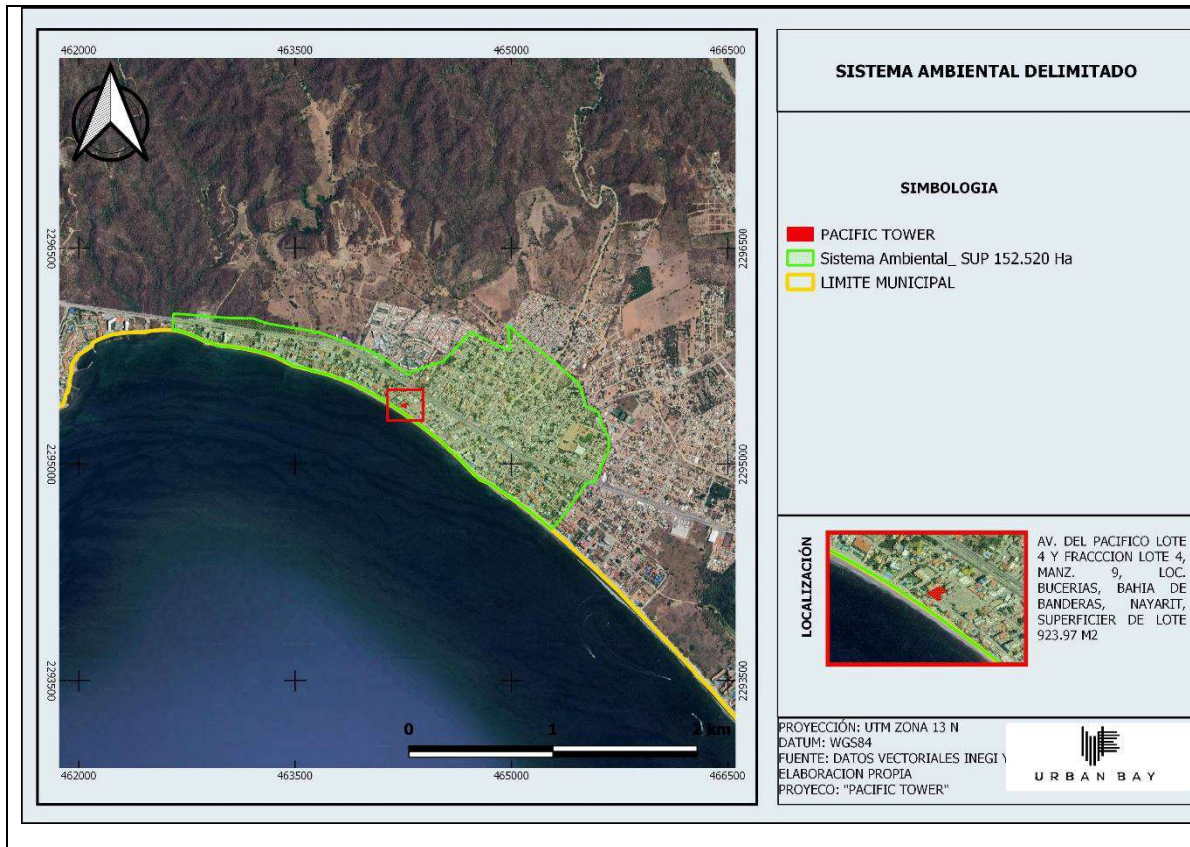


Ilustración 2- Sistema Ambiental Delimitado para el proyecto Pacific Tower

A continuación, se describe el ecosistema existente en el Sistema Ambiental:

Asentamiento Humano: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que la integran. Comúnmente se le conoce como zona urbana y se caracteriza por ser localidades que cuentan con los servicios básicos para ser habitadas, en este caso, Bahía de Banderas es considerada como zona urbana.

El predio se encuentra inmerso directamente en los asentamientos humanos según las cartas de vegetación del INEGI. Como se puede observar en las imágenes anteriores, el Sistema Ambiental se encuentra inmerso el polígono del proyecto, ya que maneja una tendencia marcada donde se delimitan las actividades antropogénicas que se vienen dando en dicho polígono (SA) que desde hace varios años partieron de un uso Agrícola para convertirse en un uso de suelo que va ganando terreno con la urbanización en el cual aún podemos encontrar en las zonas con topografía más accidentada o elevada la presencia de Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subcaducifolia, que es la vegetación característica colindante.

Delimitación del Área de Influencia

De acuerdo a la guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental de Proyectos del sector turístico 6 (esta guía es utilizada al ser la más cercana al tipo de Proyecto en evaluación) , se deberá hacer referencia al área de influencia, la cual se define por los procesos que se llevan a cabo en la zona donde se pretende insertar el Proyecto, y por el área de distribución o amplitud que puedan llegar a tener los efectos o impactos ambientales de las obras y actividades que comprende el desarrollo del Proyecto, incluyendo un análisis que evidencie la amplitud de los impactos ambientales que pudiera ocasionar el Proyecto, así como un plano topográfico o fotografía aérea donde se muestre el área de influencia definida para el Proyecto.

La delimitación del área de influencia se realizará tomando en cuenta los efectos que la obra o actividad tendrá sobre su entorno en cada una de las etapas de su desarrollo. Se deben considerar no sólo los efectos directos o a corto plazo, sino también aquellos que se puedan manifestar a mediano y largo plazos.

Para tal objetivo el área de influencia se delimito por medio de un área búfer (área de amortiguamiento) donde se consideró se alojarán la totalidad de los impactos del Proyecto, tanto positivos como negativos, por lo que se generó en el Sistema de Información Geográfica (QGis 3.4) un búfer en base a las dimensiones del Proyecto.

Aunado a lo anterior, se observa que el Área de Influencia, se encuentra en una zona con un uso de suelo de Asentamiento Humano (Uso de Suelo, Serie VII, INEGI) (ver **Figura 3**), en la cual se observa el alto índice de actividades antropogénicas que han influenciado sobre el medio ambiente, así como la expansión demográfica que ha surgido en Bahía de Banderas, por lo que el sitio se encuentra fragmentado y se considera como un lugar perturbado desde tiempo atrás.

Posteriormente, se seleccionó el límite que mejor se ajustaba a los impactos y dimensiones del tipo de Proyecto el cual consiste en la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un Proyecto de vivienda plurifamiliar vertical, esta delimitación se realizó de forma gráfica con la sobreposición de los buffers con la imagen de satélite; es así que podemos observar que las etapas del Proyecto están restringidas por el medio que lo circunda el cual es una zona urbana con vialidades, casas, edificios de condominios, escuelas y otras infraestructuras de un área urbana las cuales crean una barrera física y virtual para los impactos de las etapas de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto

A continuación, se presenta la delimitación del Área de Influencia para el Proyecto Pacific Tower.

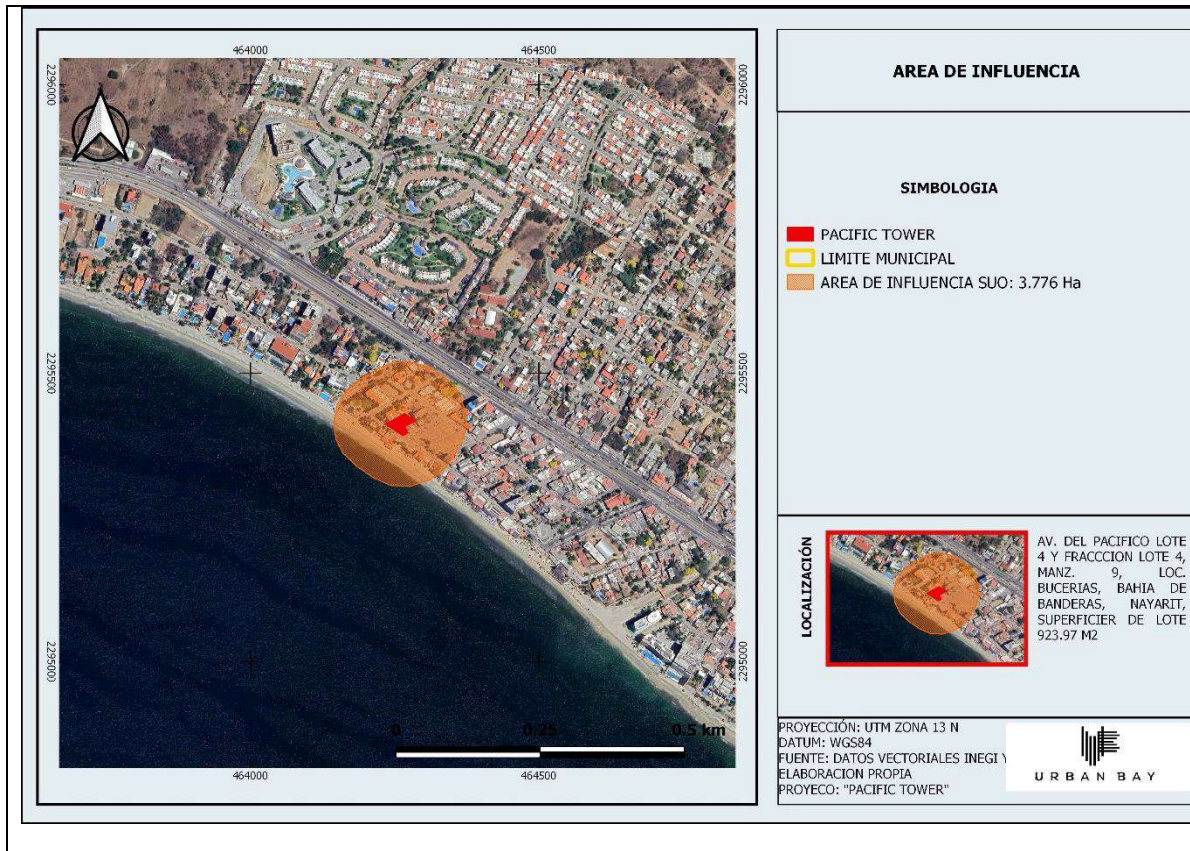


Ilustración 3- Polígono final del área de influencia

IV.2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental

IV.2.1. Aspectos abióticos

a) Clima

El municipio cuenta con dos tipos de clima de acuerdo con la clasificación climática de Köppen: cálido subhúmedo Aw1(w), Aw2(w) y semicálido subhúmedo A(C)w2(w) (García, 2004).

De acuerdo con el Conjunto de Datos Vectoriales de Unidades Climáticas escala 1: 1 000 000 (García & CONABIO, 1988), el SA cae dentro de dos unidades climáticas de tipo cálido subhúmedo Aw1(w), tal y como se muestra en la siguiente figura.

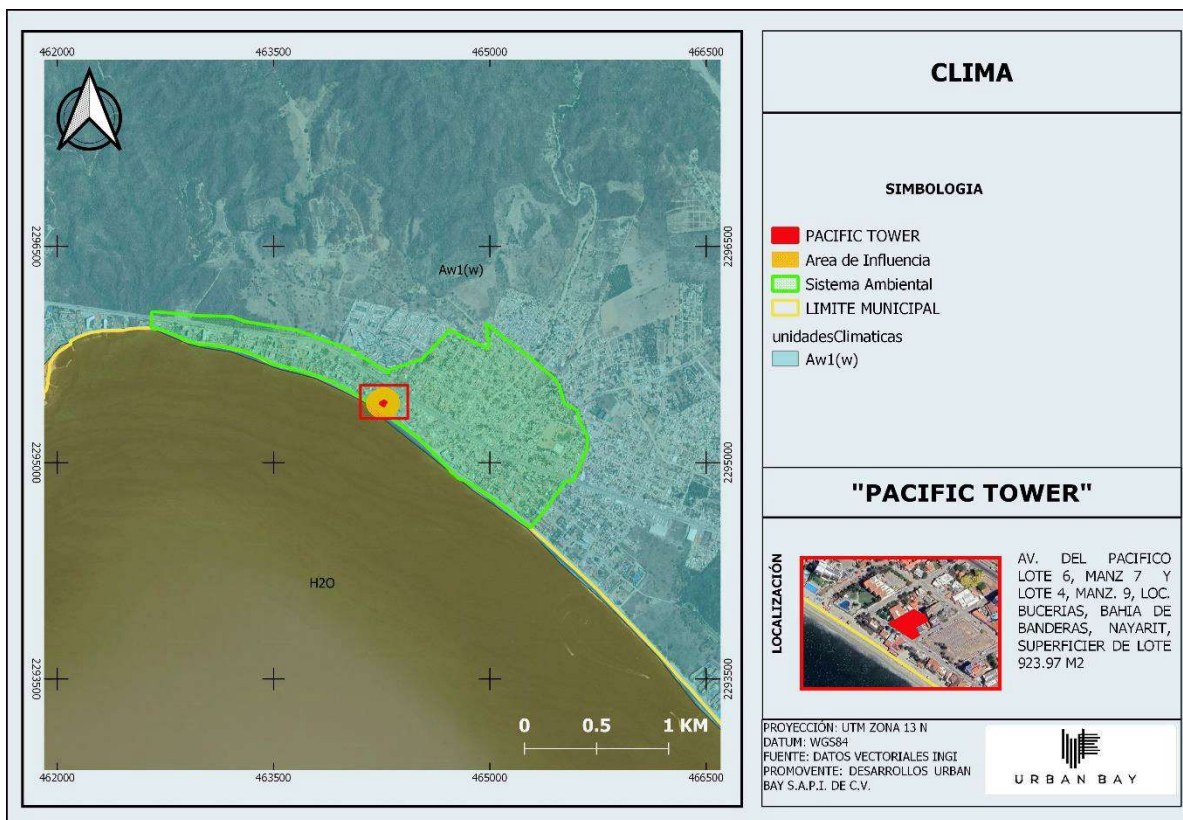


Ilustración 4- Mapa de climas

Clima cálido Sub Húmedo Aw1(w),

El tipo de clima cálido subhúmedo se encuentra en la zona a bajo de los 700 m s.n.m. y la zona costera, con temperaturas promedio anuales que oscilan entre los 22 a 28°C y con una precipitación anual de 830 a 1,783 mm (Garcia, 2004). En las áreas serranas se superan los 700 m s.n.m.

Aw1(w): Clima cálido subhúmedo con lluvias en verano (temperatura media anual mayor a 22° C y del mes más frío mayor a 18° C); subhúmedo intermedio, diez veces mayor cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que en el mes más seco, bajo porcentaje de lluvia invernal menor a 5. Cociente P/T entre 43.2 y 55.3 mm/°C, con poca oscilación térmica (5 a 7° C) (Velázquez Ruiz et. al., 2012).

Aw2(w): Clima cálido subhúmedo con lluvias en verano (temperatura media anual mayor 22° C y del mes más frío mayor a 18° C); el más húmedo de los subhúmedos, diez veces mayor cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que en el mes más seco, bajo porcentaje de lluvia invernal menor a 5. Cociente P/T mayor que 55.3 mm/°C y con poca oscilación térmica (5 a 7° C) (Velázquez Ruiz et. Al., 2012).

El proyecto denominado "Pacific Tower" Pretende aprovechar las condiciones climáticas del SA para su implementación, sin embargo, por la naturaleza de las obras

y actividades del proyecto, este componente no se verá afectado significativamente, aun así, dentro del proyecto se utilizarán equipos y tecnologías que permitan el ahorro de combustibles, energía eléctrica, gas, agua etc., tal y como se describió en el capítulo II.

b) Temperatura

A partir de la información obtenida de la estación climatológica 18030 de San José, Bahía de Banderas, Nayarit, localizada en la cuenca río Ameca-Ixtapa, se pudo determinar que la temperatura media anual en la región de estudio es de 25.9°C, oscilando sus valores entre 16.7°C y 35.1°C, presentándose en el mes de agosto los valores máximos de temperatura media (35.1°C); por otro lado, en el mes de enero se registra el valor más bajo (16.7°C) de temperatura media. Los valores máximos de temperatura anual promedio, muestran que la temperatura máxima se presenta en los meses de junio, julio y agosto

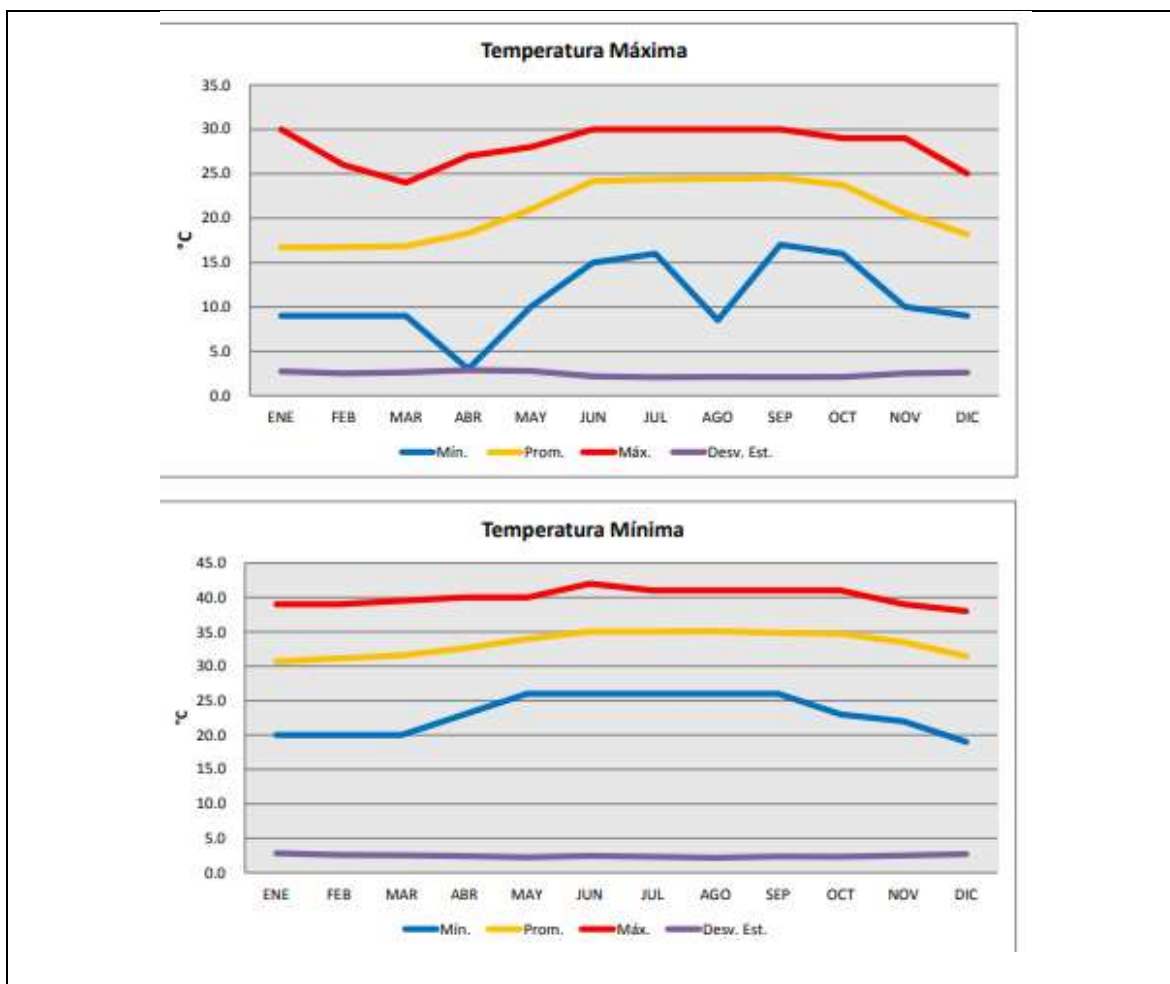


Ilustración 5- Temperatura mensual promedio de la estación climatológica san jose

c) Precipitación en el SA

De acuerdo a la información de la estación climatológica 18030 de San José del Valle, Bahía de Banderas, Nayarit. La precipitación promedio anual máxima es de 1,075.8 mm, con un promedio de 64 días de lluvia durante el año, los valores máximos de precipitación de presentan en los meses de julio, agosto y septiembre (346.8, 483.3 y 266.2).

Precipitación en el área del proyecto

De acuerdo con la ubicación del Proyecto "Pacific Tower", con base los datos obtenidos del Servicio Meteorológico Nacional para la estación meteorológica no. 000018030 "San José", se obtuvieron los valores correspondientes para el análisis de la precipitación. Muestran que la precipitación anual para el Predio "Pacific Tower" es de 1,038.0, presentando en el mes de septiembre los valores máximos (268.7 mm); por otro lado, el mes de abril es el que presenta valores más bajos (0.0 mm).

El *temporal de aguas*, donde se presentan los picos más altos de precipitación va del mes de junio hasta el mes de octubre. El *temporal de sequía* donde se presentan los picos más bajos comprende de noviembre al mes de mayo.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Precipitación Media	26.7	9.3	1.1	0.0	8.2	104.9	238.6	268.7	262.1	94.5	12.0	11.9	1,038.0
Precipitación Máxima mensual	197.0	73.5	10.9	0.0	162.5	362.2	403.5	638.0	672.5	304.6	57.2	87.5	

Tabla 1- Temperatura mensual promedio de la estación climatológica san jose

d) Fenómenos meteorológicos

A continuación, se enlistan y describen los principales fenómenos meteorológicos presentes en la cuenca hidrológica forestal delimitada para el predio "Pacific Tower".

Ciclones y Tormentas tropicales

La posible afectación directa por Tormentas tropicales o Ciclones Tropicales al Municipio de Bahía de Banderas y de acuerdo con los estudios realizados por Fuentes M., O. A. y Vázquez C., M. T., en su Trabajo nombrado "Probabilidad de presentación de ciclones tropicales en México", y editado por CENAPRED, como Cuaderno de Investigación Núm. 42, en México, en el mes de julio del año 1997, coloca a Bahía de Banderas en un nivel de Riesgo Mediano, con una probabilidad de 0.13 de ser afectado por Ciclones y Tormentas Tropicales.

El Municipio de Bahía de Banderas históricamente no ha recibido impactos directos de las trayectorias de los ciclones que se han formado en el Pacífico Nororiental. (Entiéndase como un impacto directo, a la trayectoria que sigue el ciclón tropical con un desplazamiento a través de las aguas marinas hasta alcanzar la línea de costa).

En el Pacífico Nororiental, los ciclones tropicales inician la temporada el 15 de mayo y concluye el 30 de noviembre. Estos fenómenos marinos de fuerza extraordinaria representan un riesgo para la costa del Pacífico mexicano, y el litoral de Nayarit, no es la excepción.

Para la ubicación de posibles riesgos de fenómenos de carácter Hidrometereológico, se obtuvo de la página del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), archivos vectoriales para posteriores análisis en SIG. De lo obtenido, de acuerdo con la superficie que corresponde al Predio "Pacific Tower" el resultado fue el siguiente:

NOMBRE DEL CICLÓN	FECHA	VELOCIDAD DEL VIENTO *
HURACÁN VIRGIL	SEP-OCT 1992	SOSTENIDOS ENTRE 50 Y 70 Km/h
DEPRESIÓN TROP. 14-E	SEP 1993	NO REGISTRADO
HURACÁN CALVIN	JULIO 1993	115 A 130 Km/h
HURACÁN HERNÁN	OCTUBRE 4 DE 1996	45 Km/h CON RACHAS DE 80
TORMENTA TROPICAL KEVIN	SEPTIEMBRE DE 1999	50 Km/h CON RACHAS DE 75.
HURACÁN DANIEL	JULIO DE 2000	FUERTES RACHAS DE VIENTO CON VELOCIDAD NO DEFINIDA
DEPRESIÓN TROPICAL NORMAN	SEPTIEMBRE DE 2000	FUERTES RACHAS DE VIENTO DE 95 Km/h
HURACÁN KENNA	OCTUBRE DE 2002	VIENTOS DE MAS DE 260Km./h. GRAVES DAÑOS
HURACÁN NORA	OCTUBRE DE 2002	120 Km/h CON RACHAS DE 150. Km/h
TORMENTA TROPICAL OLAF	06 DE OCTUBRE DE 2003	120 Km/h CON RACHAS DE 150. Km/h
HURACÁN KENNA	25 DE OCTUBRE DEL 2002	VIENTOS DE MAS DE 200 km/h
HURACÁN "HENRIETTE"	03 DE SEPTIEMBRE DE 2007	110 Km/h CON RACHAS DE 150. Km/h
DEPRESIÓN TROPICAL UNO- E	19 DE JUNIO DE 2009	55Km/h VELOCIDAD MÁXIMA
HURACÁN ANDRES	23 DE JUNIO DE 2009	120 Km/h VELOCIDAD MÁXIMA
HURACÁN BEATRIZ	21 DE JUNIO DE 2011	150 Km/h VELOCIDAD MÁXIMA
DEPRESIÓN TROPICAL OCHO-E	01 DE SEPTIEMBRE DE 2011	55Km/h VELOCIDAD MÁXIMA
HURACÁN JOVA	12 DE OCTUBRE DE 2011	205 Km/h VELOCIDAD MÁXIMA

HURACÁN ODILE	13 DE SEPTIEMBRE 2014	185 Km/h	VELOCIDAD MÁXIMA
HURACÁN PATRICIA	23 DE OCTUBRE DE 2015	325 Km/h	VELOCIDAD MÁXIMA
HURACÁN NEWTON	5 DE SEPTIEMBRE DE 2016	26 Km/h	VELOCIDAD PROMEDIO
HURACÁN DORA	27 DE JUNIO DE 2017	215 Km/h	VELOCIDAD MÁXIMA
TORMENTA TROPICAL LORENA	20 DE SEPTIEMBRE DE 2019	120 Km/h	VELOCIDAD MÁXIMA
DEPRESIÓN TROPICAL NARDA	29 DE OCTUBRE DE 2019	75 Km/h	VELOCIDAD MÁXIMA

Tormentas Eléctricas

Las Tormentas Eléctricas, son descargas masivas y bruscas de electricidad atmosférica, que se manifiestan por un resplandor de luz (Rayo), consecuentemente por un ruido seco y estruendoso (Trueno). La Tormenta Eléctrica se forma a partir de la combinación de la humedad y el aire caliente que se eleva con rapidez y una fuerza que es capaz de levantar a este, como un frente frío o una montaña. Todas las Tormentas Eléctricas contienen rayos, con ocurrencia individual o entre líneas.

Sequias

La Sequía se entiende como la carencia total de suministro de agua, afectando las condiciones de vida natural (animales y plantas) y de orden antropogénico, destruyendo la fuente básica de alimentación y provocando desestabilización a nivel social y político.

Temperaturas Máximas Extremas

Para este apartado, entiéndase a temperaturas máximas extremas, a la magnitud de temperatura más alta o más baja ocurridos por el cambio que se da en las estaciones del año en el municipio.

Si bien Bahía de Banderas por su ubicación geográfica y su nivel altitudinal no presenta oscilaciones extremas en las temperaturas, se debe tomar en cuenta los cambios en las temperaturas máximas presentadas en temporada veraniega y temperaturas más bajas en temporada invernal, siendo estas fluctuaciones más visibles en los últimos años

Vientos Fuertes

Para el municipio de Bahía de Banderas, CENAPRED (2012) formulo un archivo vectorial donde destaca los diferentes puntos de riesgo por la afectación de vientos fuertes (entiéndase como magnitud de interpretación a vientos mayores de 21 km/h).

Inundaciones

Se entiende como inundación al evento debido a la precipitación, oleaje, marea de tormenta o falla hidráulica que provoca un incremento en el nivel de la superficie libre

de cuerpos de agua generando una problemática hidrológica en donde no la hay generando daños en diferentes sectores.

Para el caso de Bahía de Banderas, las principales afectaciones de carácter meteorológico son:

- Precipitación Fluvial y Pluvial, y
- Marea de Tormenta

Inundaciones Pluviales

Son consecuencia de la precipitación, presentándose cuando el terreno se satura de agua y el excedente de agua se empieza a acumular, pudiendo permanecer horas o días. La principal característica de este tipo de inundación es la acumulación de la precipitación sobre la zona afectada y no procedente del relieve (la parte más alta de la cuenca).

Heladas

Se puede decir que una helada ocurre cuando una temperatura del aire cercano a la superficie del terreno disminuye a menos de 0°C, durante un tiempo menor a 4 horas. Generalmente las heladas se presentan en la madrugada o cuando sale el sol. La severidad depende de la disminución de la temperatura en el aire y la resistencia de los organismos a ella.

Para el caso de Bahía de Banderas no se tiene registros de este agente perturbador y no se encuentra evidencia histórica que haya causado una problemática en el municipio.

El Municipio de Bahía de Banderas por su ubicación Geográfica se encuentra expuesto a la afectación de diversos fenómenos naturales y antropogénicos que ponen en riesgo la integridad física de sus pobladores, sus bienes inmuebles y el entorno de su demarcación.

Conforme a la información del Atlas Nacional de Riesgos de la Secretaría de Gobernación (edición 2010) y al Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México editado en Diciembre del 2008 por el CENAPRED, los fenómenos naturales perturbadores que más han afectado al Municipio conforme a la clasificación del Sistema Nacional de Protección Civil son los siguientes:

De acuerdo con la información obtenida, se muestra a continuación, las categorías de riesgo de las posibles afectaciones en la zona de estudio:

Fenómenos Hidrometeorológicos	Categoría de Riesgo
Ciclones Tropicales	Medio
Tormentas Eléctricas	Medio
Sequía	Muy Bajo
Temperaturas Máximas Extremas (Bajas y Altas)	Medio

Vientos Fuertes	Alto
Inundaciones (Pluvial, Fluvial y por Marea de Tormenta)	Bajo
Masas de Aire (Heladas, Granizo y Nevadas)	Bajo

Tabla 2- Fenómenos Hidrometeorológicos y Categoría de Riesgo en el Predio.

Del análisis de información histórica obtenida, se obtuvo lo siguiente

- Para el caso de Vientos fuertes, la categoría de que se presente un siniestro de esta magnitud es alta, debido a que presenta un bajo nivel altitudinal (23.19 a 102.83 MSNM) sin una barrera natural de amortiguamiento que minimice el impacto de los vientos.
- Para el Caso de Ciclones Tropicales, Tormentas Eléctricas y Temperaturas Máximas Extremas (Bajas y Altas), la categoría de riesgo que se presente un siniestro de esta magnitud es Media. El Riesgo que se presente un Ciclón Tropical o una Tormenta Eléctrica es debido a la cercanía con el Océano Pacífico, si bien no se encuentran hasta la fecha registros históricos, no se debe descartar una posible afectación por estos fenómenos. El posible riesgo por Temperaturas Máximas Extremas en los registros históricos, se determina una categoría media por la temperatura en valores altos, ya que, en registros históricos, las temperaturas presentan más cercanía a valores altos, con una temperatura máxima registrada el 25 de Julio de 2011 de 38°C; temperaturas bajas no se cuentan con registros históricos de peso para la consideración de riesgo.
- Para el caso de Inundaciones (Pluvial, Fluvial y por Marea de Tormenta) y Masas de Aire (Heladas, Granizo y Nevadas), la categoría que se presente una problemática por estos fenómenos es de riesgo Bajo. De acuerdo con la información analizada ante posibles riesgos de inundación, CENAPRED (2012), no considera la ubicación geográfica donde se encuentra el Predio "Pacific Tower", como posible punto de afectación. La posible afectación por Masas de Aire en el Predio, de acuerdo con los registros históricos y CENAPRED (2012), señala la posibilidad baja de que se presente un siniestro de esta magnitud.

Para el caso de sequía, la categoría que se presente una problemática por este fenómeno es muy bajo. De acuerdo con los registros históricos y la información obtenida de CENAPRED, la ubicación geográfica donde se encuentra el Predio "Pacific Tower" señalan que no se cuenta con registros históricos ni zonas que propicien una sequía de magnitud considerable.

e) Geología

El área municipal cuenta con seis sistemas de topoformas, y una alta complejidad geológica, integrada por rocas ígneas, sedimentarias y la mayor abundancia de rocas metamórficas del país.

Con base en el Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica de INEGI, a continuación, se señala el tipo de rocas que existen en el municipio (Cuadro 1). Cuadro 1. Geología en el municipio.

Tipo	Área (ha)	%
Granito	28,240	36.7
Aluvial (suelo)	19,171	24.9
Toba ácida	18,230	23.7
Volcanoclástico	4,612	6.0
Conglomerado	2,000	2.6
Basalto	1,783	2.3
Brecha volcánica básica	1,132	1.5
Palustre (suelo)	572	0.7
Andesita	506	0.7
Litoral (suelo)	430.92	0.6

Fuente: Elaboración propia con base en el Continuo Nacional del Conjunto de datos vectoriales Geológicos. Serie I. Escala 1:250,000. INEGI.

Es importante comprender que el conocimiento de las estructuras geológicas permite visualizar las posibilidades de desarrollo de ciertas actividades económicas relacionadas con la geología del territorio, de los tipos de roca más representativos en el municipio se describen los siguientes (Figura 6):

El **granito** es un tipo de roca ígnea intrusiva, es la roca con mayor presencia en el municipio, con más de 28 mil hectáreas (36% del territorio).

El tipo **Aluvial**, abarca 19,171 hectáreas, equivalente al 25% de la superficie total del municipio.

Toba ácida es un tipo de roca ígnea extrusiva, abarca 18,2030 hectáreas y representa el 24% de la superficie total del municipio.

Volcanoclástica es un tipo de roca producida por actividad volcánica, generalmente explosiva, seguida de una remoción de material, (Caballero C. , 2017accion climatica), en el municipio se ubica en la porción oeste y cubre el 6% del territorio.

El **basalto y andesita**, son rocas ígneas intrusivas que representan el 2.3% y 0.7% del municipio respectivamente, que a pesar de que este tipo de roca es mayormente utilizando en la construcción de infraestructura y carreteras, este no se origina del territorio. Cabe mencionar que la roca andesita tiene una composición química intermedia y su origen es debido al enfriamiento brusco de la lava expulsada en superficie, por lo que suele presentar textura porfídica o afanítica. La andesita constituye la mayor parte de Punta de Mita, Punta Negra hasta el poblado de Las Bugambilias.

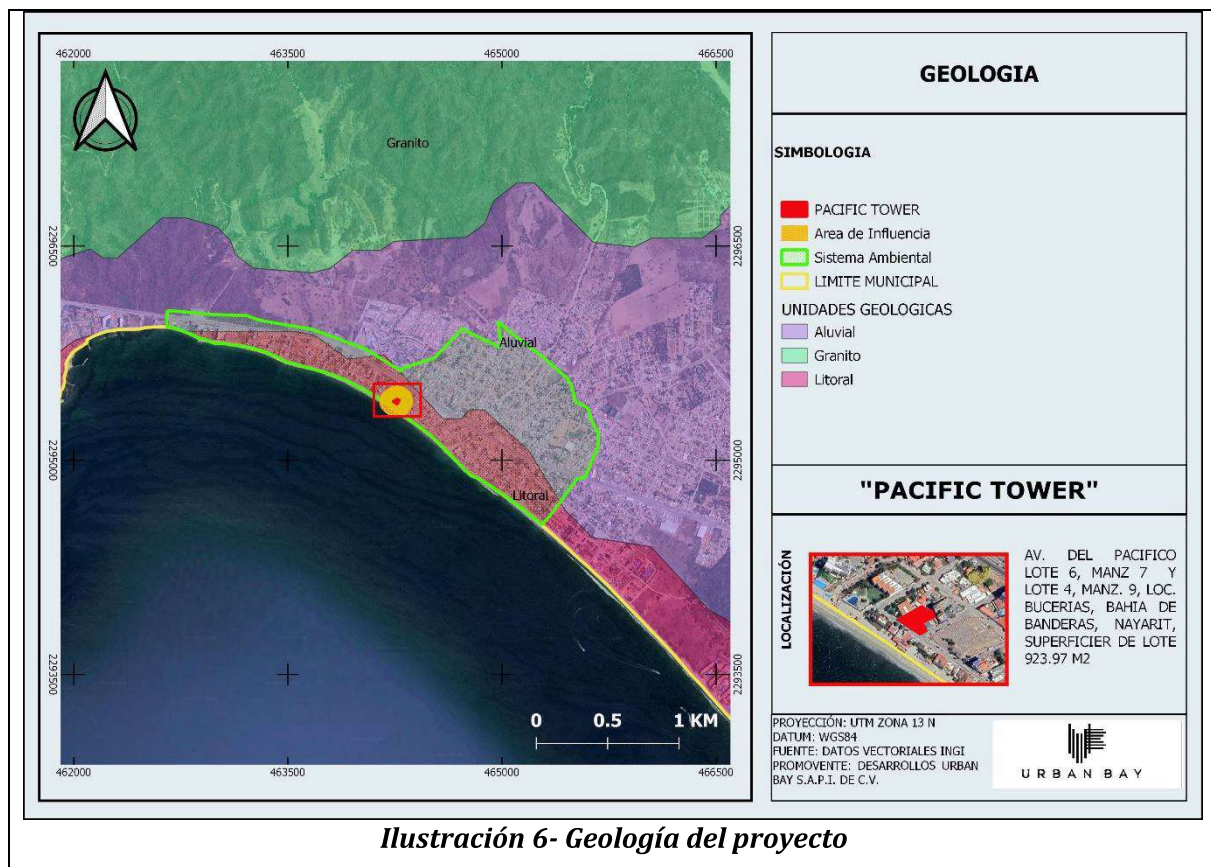
La **roca conglomerada** es un tipo de roca sedimentaria, representa el 2.6% y se ubica en la parte sur en las localidades de Flamingos, Mezcales y Tondoroque, así como, en

pequeñas porciones en la parte norte cerca de la localidad del Colomo y cerca de Fortuna de Vallejo.

La **brecha volcánica** es otro tipo de roca sedimentaria, está constituida por derrubios de rocas volcánicas que han sido cementadas por la lava de las erupciones y puede soportar flora baja, representando el 1.5%. Aunado a esto, existen suelos que no son propiamente estructuras litológicas, no obstante, son depósitos recientes no consolidados originados por distintos procesos de transporte: suelo **palustre** con 0.7% y suelo **litoral** con 0.6%.

Geología del proyecto

De conformidad con el Conjunto de Datos Vectoriales Geológicos. Continuo Nacional. Escala 1:1'000,000: (2002), elaborado por el INEGI, el SA está integrada por rocas formadas durante el Cenozoico (C), el periodo (Q) Cuaternario y son rocas tipo (S) Sedimentario Y (Cg) conglomerado, tal y como se muestra en la siguiente figura:



Litoral (li). Está formado por materiales sueltos que se acumulan en zonas costeras por la acción de las olas y las corrientes marinas (arenas de playa).

Fenómenos Geológicos

Existe una gran cantidad de estructuras geológicas, algunas de las cuales se pueden considerar activas por la asociación de sismicidad histórica en ellas; predominan las regionales, mismas que han formado una depresión en el piso oceánico y dentro del continente en la parte central del valle (denominado Graben de Ixtapa), lo que puede afectar diversas poblaciones importantes del municipio. Una falla regional importante afecta la parte norte de Punta de Mita. En la zona montañosa se presentan algunas fallas de carácter local que por su distancia no afectan localidades con grandes asentamientos humanos.

Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Michoacán, Colima y Jalisco son los estados con mayor sismicidad en la República Mexicana debido a la interacción de las placas oceánicas de Cocos y Rivera que subducen con las de Norteamérica y del Caribe, sobre la costa del Pacífico frente a estos estados; también por esta misma acción son afectados los estados de Veracruz, Tlaxcala, Morelos, Puebla, Nuevo León, Sonora, Baja California, Baja California Sur y el Distrito Federal.

REGIONES SISMICAS EN MÉXICO. Con fines de diseño antisísmico, la República Mexicana se dividió en cuatro zonas sísmicas, utilizándose los catálogos de sismos del país desde inicios de siglo.

- La **zona A** es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.
- Las **zonas B y C** son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.
- La **zona D** es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad y es donde se localiza el sitio del proyecto.

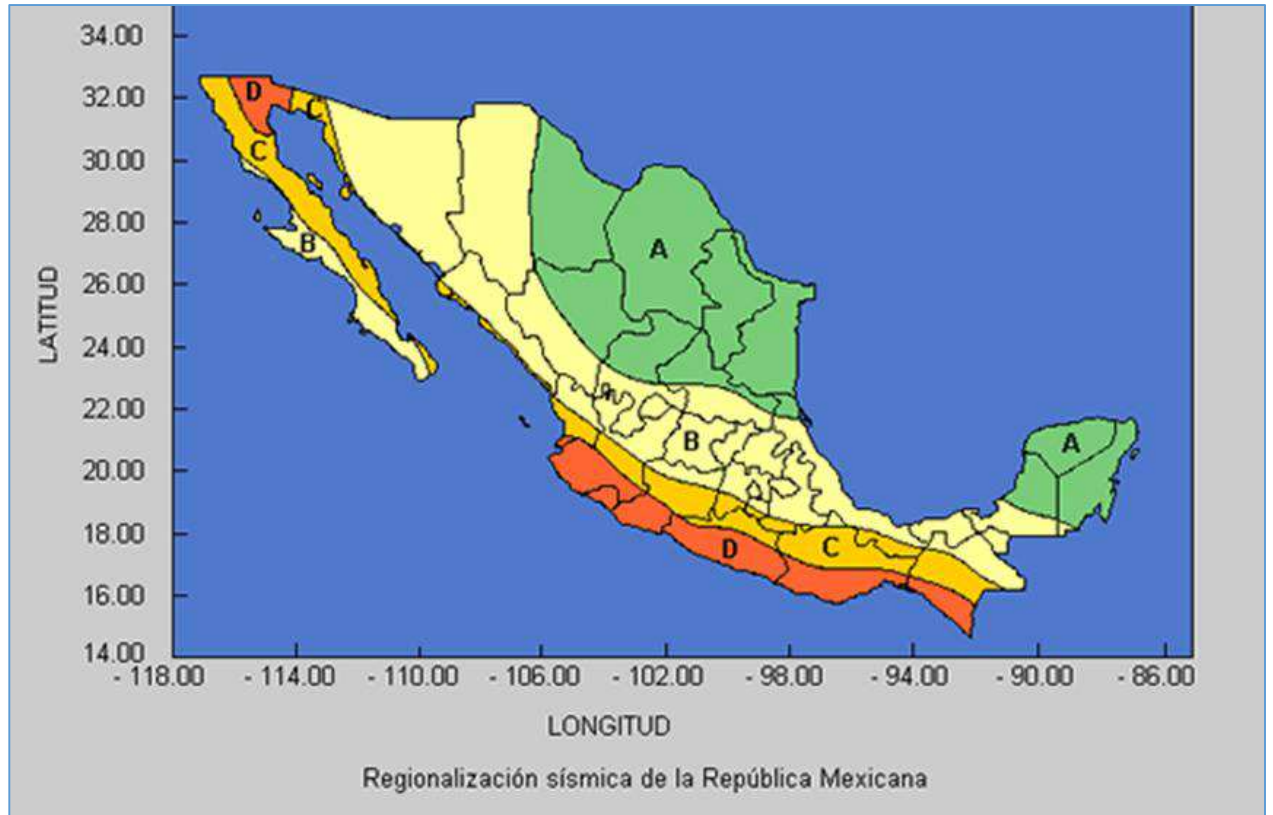


Ilustración 7- Zonas sísmicas de México.

Fisiografía

El territorio estatal comprende parte de cuatro provincias fisiográficas: Sierra Madre Occidental, Eje Neovolcánico, Llanura Costera del Pacífico y Sierra Madre del Sur. El proyecto se localiza en la Provincia fisiográfica conocida como Sierra Madre del Sur; en la Subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima, como que observa en la siguiente figura y cuya descripción se presenta a continuación:

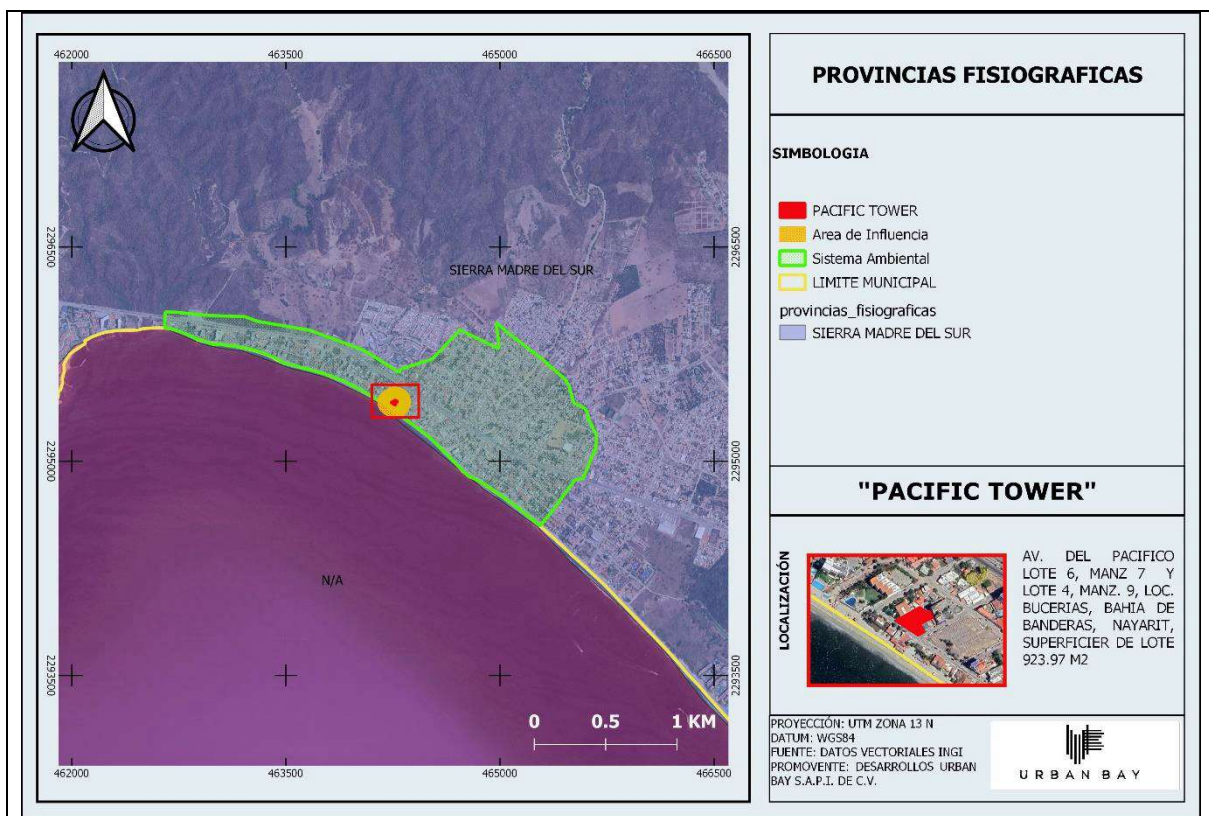


Ilustración 8- localización del proyecto respecto a la Provincia Fisiográfica, Sierra madre del Sur.

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 toposformas: sierra alta compleja, es el más extendido, el relieve principal lo conforman las sierras Vallejo y Zapotán; llanura costera con deltas, corresponde a la llanura costera del río Ameca, lugar en el que están situadas las poblaciones Valle de Banderas y San Juan de Abajo; llanura de piso rocoso o cementado

con lomeríos, en la cual se asientan las localidades Punta de Mita e Higuera Blanca; lomerío, bordea a la sierra Vallejo en sus flancos oriental y sur; valle ramificado con lomeríos, en las poblaciones Monteón y Lo de Marcos; y valle ramificado, sitio donde se localiza el poblado Aguamilpa.

Por otro lado, el municipio también pertenece a la subprovincia fisiográfica Sierra de la Costa de Jalisco y Colima, que está constituida en más de la mitad de su extensión por enormes cuerpos de granito intrusivo, ahora emergidos; a tales masas intrusivas de gran tamaño se les llama batolitos y están asociados con cordilleras.

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

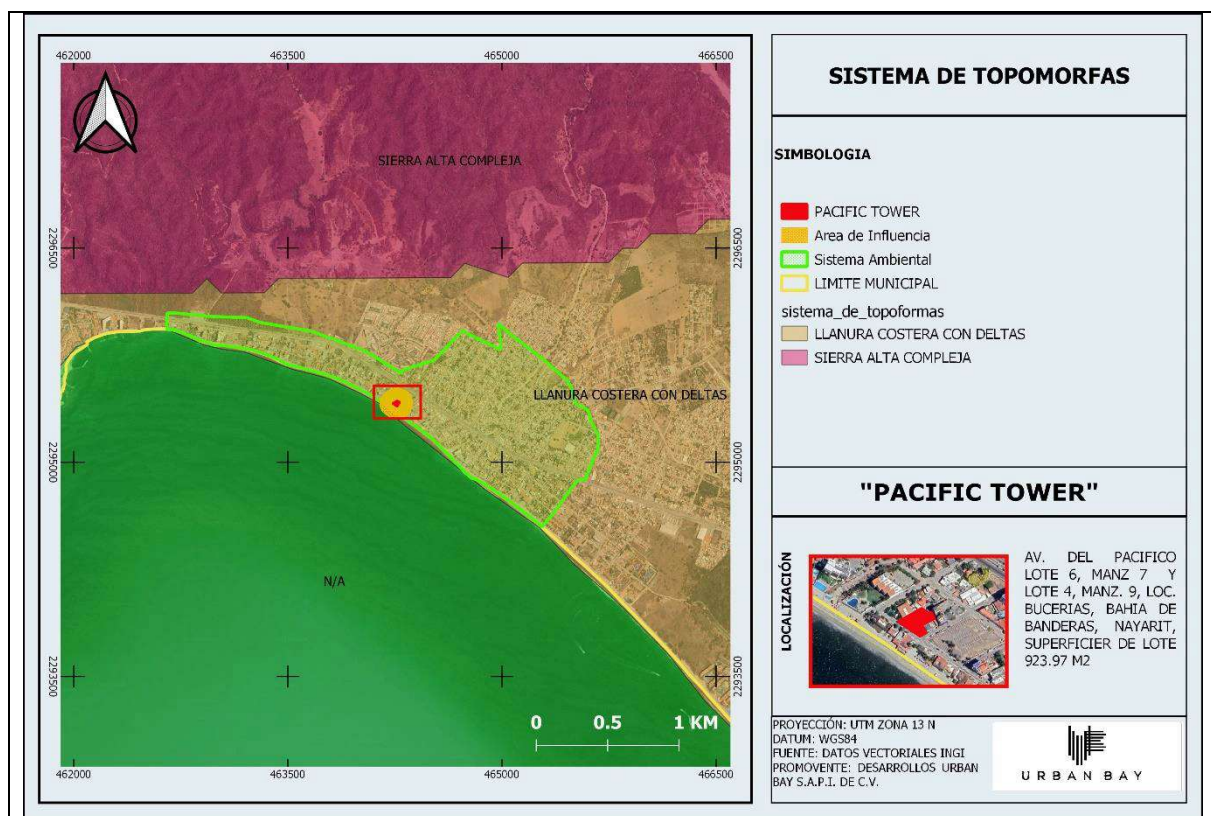


Ilustración 9- Sistema de Topomorfías del SA

f) Suelos

De acuerdo con el INEGI (2007), en México existen 26 de los 32 grupos de suelo reconocidos por el Sistema Internacional Base Referencial Mundial del Recurso Suelo (IUSS, 2007). Dominan los Leptosoles (28.3% del territorio), Regosoles (13.7%), Phaeozems (11.7%), Calcisoles (10.4%), Luvisoles (9%) y Vertisoles (8.6%) que, en conjunto, ocupan 81.7% de la superficie nacional (Figura 11).

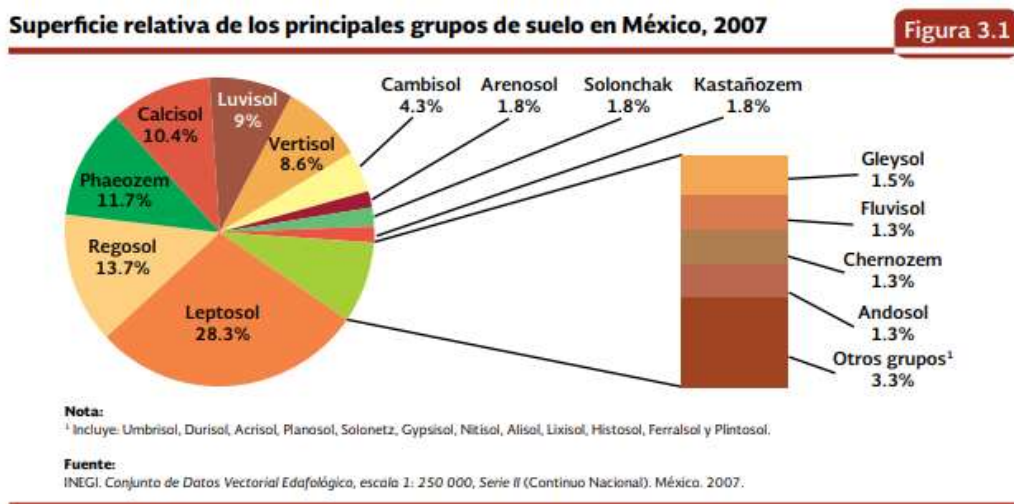


Ilustración 10- Suelos presentes en la República mexicana.

El municipio, está constituido principalmente por el suelo **Feozem**, con una cobertura del **51%** del territorio, presente en el pie de monte de la sierra de Vallejo, así como en las estribaciones norte y áreas con mayor pendiente, caracterizado por tener un alto grado de fertilidad y aprovechamiento agrícola.

El suelo **Luvisol** está presente en la Sierra de Vallejo y cubre el **32%** del territorio. Este tipo de suelo reúne materiales no consolidados y tiene una alta concentración de arcillas en la parte superficial (IUSS-FAO, 2007). Su cobertura abarca desde la parte norte de Fortuna de Vallejo, cruzando por el valle, hasta llegar a la línea de costa cerca de La Cruz de Huanacastle.

El resto del suelo está conformado por los siguientes tipos: Ferrasol (5%), Regosol (5%), Chemocem (4%), Solonetz (1%), Solonchack (1%) y Acrisol (0.3%) (Mapa 3). Cabe destacar que a pesar de que el suelo **Ferrasol** tiene una cobertura del 5.2%; este suelo genera ambientes propicios para el desarrollo de plantas, puede permitir una agricultura estable (IUSS-FAO, 2007) y se encuentra a lo largo de los principales escurrimientos de Bahía de Banderas, como lo son el cauce del río Ameca desde la parte norte hasta su desembocadura, así como en la parte norte en los alrededores de las localidades de Sayulita, San Ignacio, San Quintín, sobre la línea de costa en las localidades de San Francisco y Lo de Marcos.

Cuadro 2. Edafología del municipio

Tipo	Área (ha)	%
Feozem	39,312	51
Luvisol	25,088	32
Ferrarlsol	4,036	5
Regosol	3,612	5
Chernocem	3,130	4
Solonetz	738	1
Solonchak	664	1
Acrisol	257	0.3

Fuente: Elaboración propia con base en el Conjunto de datos vectoriales Edafológicos, F13-11. Serie II. Continuo Nacional 2007. INEGI. (2000) y la Síntesis de Información geográfica del Edo. de Nayarit.

De acuerdo con el Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250 000 Serie II (Continuo Nacional) (INEGI, 2007) dentro del SA Se localiza dentro de la Unidad Edafológica Regosol Suelos con propiedades físicas o químicas insuficientes para colocarlos en otro grupo de suelos. Son pedregosos, de color claro en general y se parecen bastante a la roca que les ha dado origen cuando no son profundos.



Regosol eútrico.

Los regosoles cubren unos 260 millones de hectáreas a nivel mundial, principalmente en áreas áridas en el centro oeste de Estados Unidos de Norteamérica, norte de África, el Cercano Oriente y Australia. Unos 50 millones de ha de regosoles ocurren en el trópico seco y otros 36 millones de ha en áreas montañosas. La extensión de la mayoría de áreas de regosol es limitada; consecuentemente, los regosoles son inclusiones comunes en otras unidades de mapeo en mapas de pequeña escala.

Los regosoles en áreas de desierto tienen mínimo significado agrícola. Cuando se presentan en áreas con 500–1,000 mm anuales de lluvia necesitan riego para una producción satisfactoria de cultivos. La baja capacidad de retención de humedad de estos suelos obliga a aplicaciones frecuentes de agua de riego. Cuando la lluvia excede 750 mm anuales, todo el perfil es llevado a su capacidad de retención de agua al principio de la estación húmeda; la mejora de las prácticas de cultivo de secano puede ser una mejor inversión que la instalación de facilidades de riego costosas. Muchos regosoles se usan para pastoreo extensivo.

En las microcuencas en estudio, este tipo de suelo es acompañado por la subunidad "e" que hace alusión al termino **eútrico**, vocablo que proviene del griego *eu*, que significa bueno y *tropo* nutriente, por lo que podemos entender que es un suelo rico en bases.

Tipo de suelo de sitio del proyecto

De acuerdo con el Estudio de Mecánica de suelos realizado por la empresa Grado 7 Estudio Sísmicos, menciona que: *La caracterización de los estratos del suelo nos indica que nos encontramos básicamente en presencia de dos tipos de suelo característico del sitio:*

Arenas limosas SM

g) Hidrología Superficial Y Subterránea.

Hidrología superficial en el SA

El Proyecto Pacific Tower se encuentra ubicado en la Región Hidrológica Huicicila (CONAGUA 2007). Esta región abarca los municipios de San Blas, Compostela, Xalisco, San Pedro Lagunillas, Santa María del Oro, Bahía de Banderas y Tepic, se encuentra ubicada en el Pacífico Centro.

Específicamente el proyecto forma parte de la Región Hidrológica RH13-Huicicila, en la Cuenca B de nombre "Río Huicicila-San Blas", en la subcuenca a llamada "Río Huicicila". Esta subcuenca es la llamada R. Huicicila – San Blas, con Clave RH13Ba (INEGI, 2010). La superficie de esta subcuenca (RH13Ba) conforma el 49.52% del municipio de Bahía de Banderas y del municipio vecino al norte, Compostela, el 68.54%. La mayoría de los cauces que drenan esta subcuenca se originan en las partes altas de la sierra y desembocan en el océano Pacífico siendo el elemento fisiográfico más relevantes del sistema ambiental la Sierra de la Costa de Jalisco y Colima, perteneciente a la Sierra Madre Occidental. En esta subcuenca drenan los ríos el Naranjo, Huicicila, los Otates, la

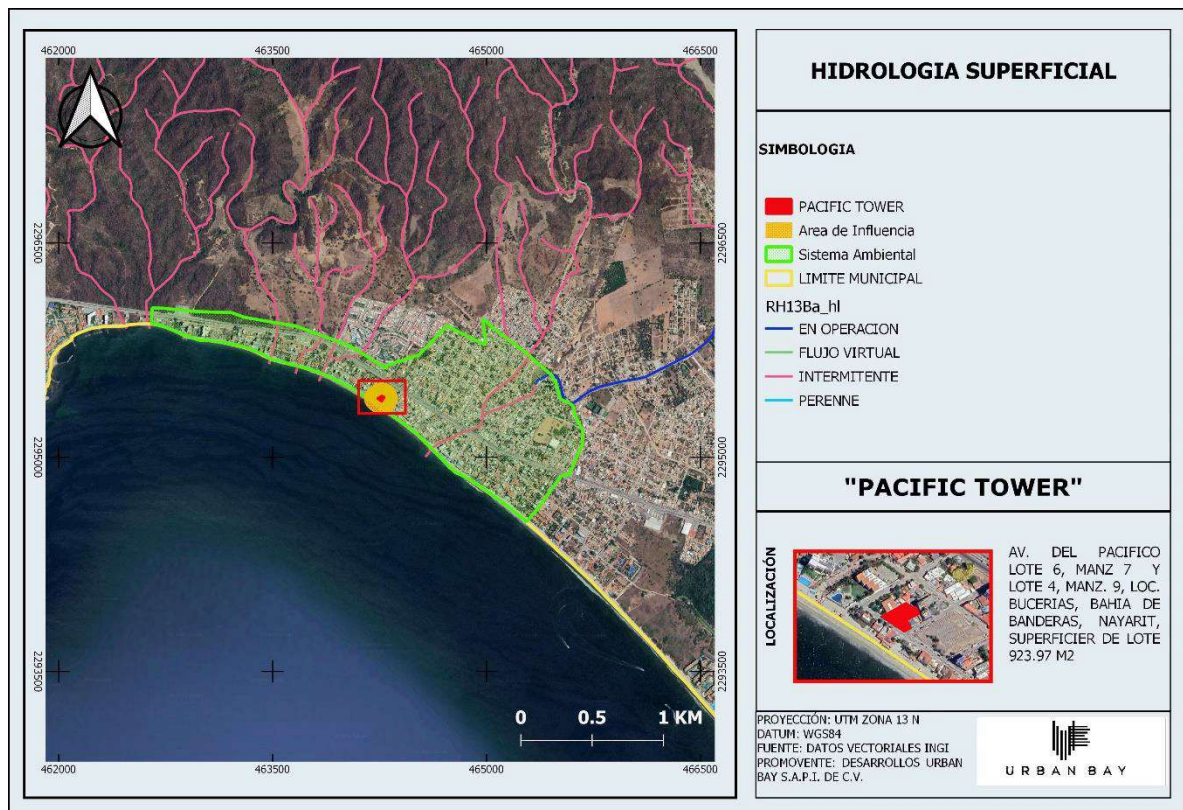
Tigrera, el Agua Azul, Calabazas, Charco Hondo y Bucerías. Al Norte de esta cuenca se encuentran zonas de marismas y esteros cerca de San Blas.

Los cauces que corresponden a la superficie del predio son de condición temporal, con crecientes en temporal de aguas.

Tabla 3- Caracterización Hidrológica del SA. Cuenca Río Huicicila-San Blas y Subcuenca Huicicila (R13Ba).

Región hidrológica	Cuenca	Superficie Ha	Subcuenca	Superficie Ha
RH 13 Huicicila 2,032.00 has	B Huicicila-San Blas	537	a. Huicicila	537

Fuente: Carta Hidrológica de Aguas Superficiales F13-11 Puerto Vallarta escala 1:250,000 INEGI (1981).



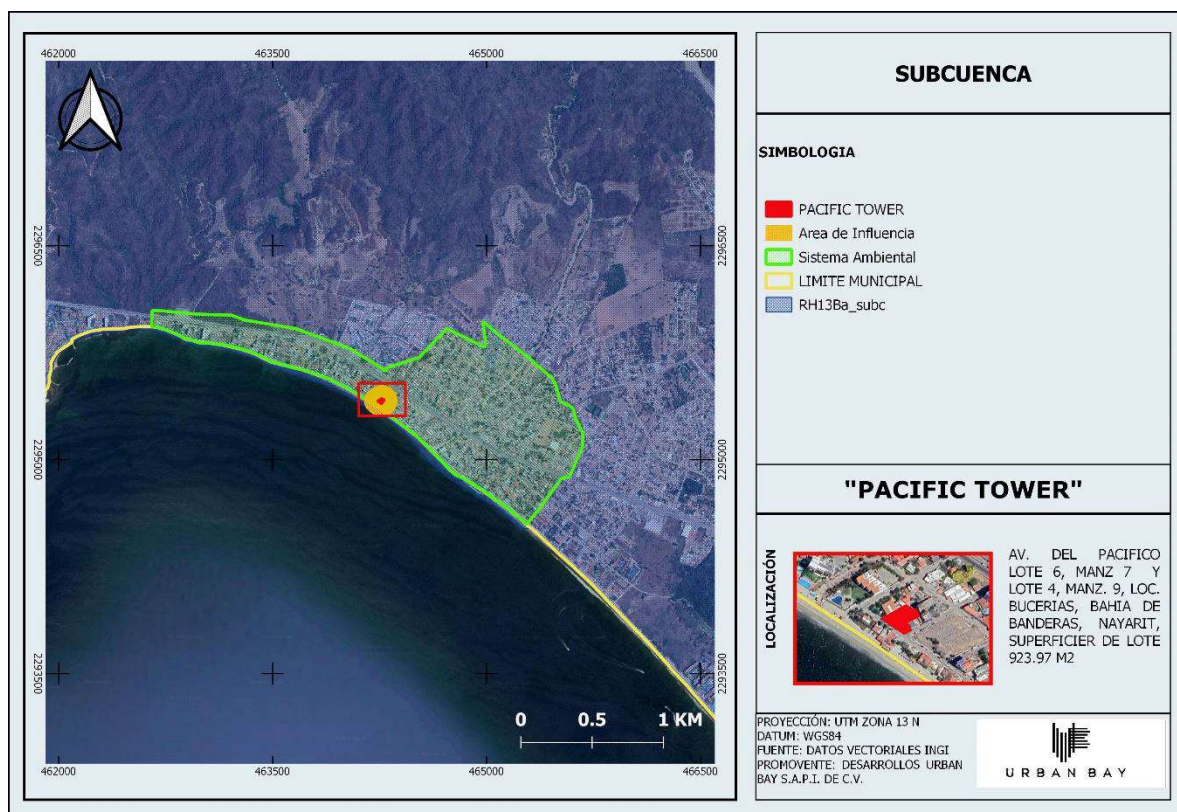


Ilustración 11- Mapa de Unidades de Captación de Aguas Superficiales

Los cuerpos de agua más importantes cercanos al predio son el arroyo el Indio, el cual es un flujo intermitente.

Características de la Subcuenca 13Ba

Propiedades de la Subcuenca RH13Ba Huicicila.

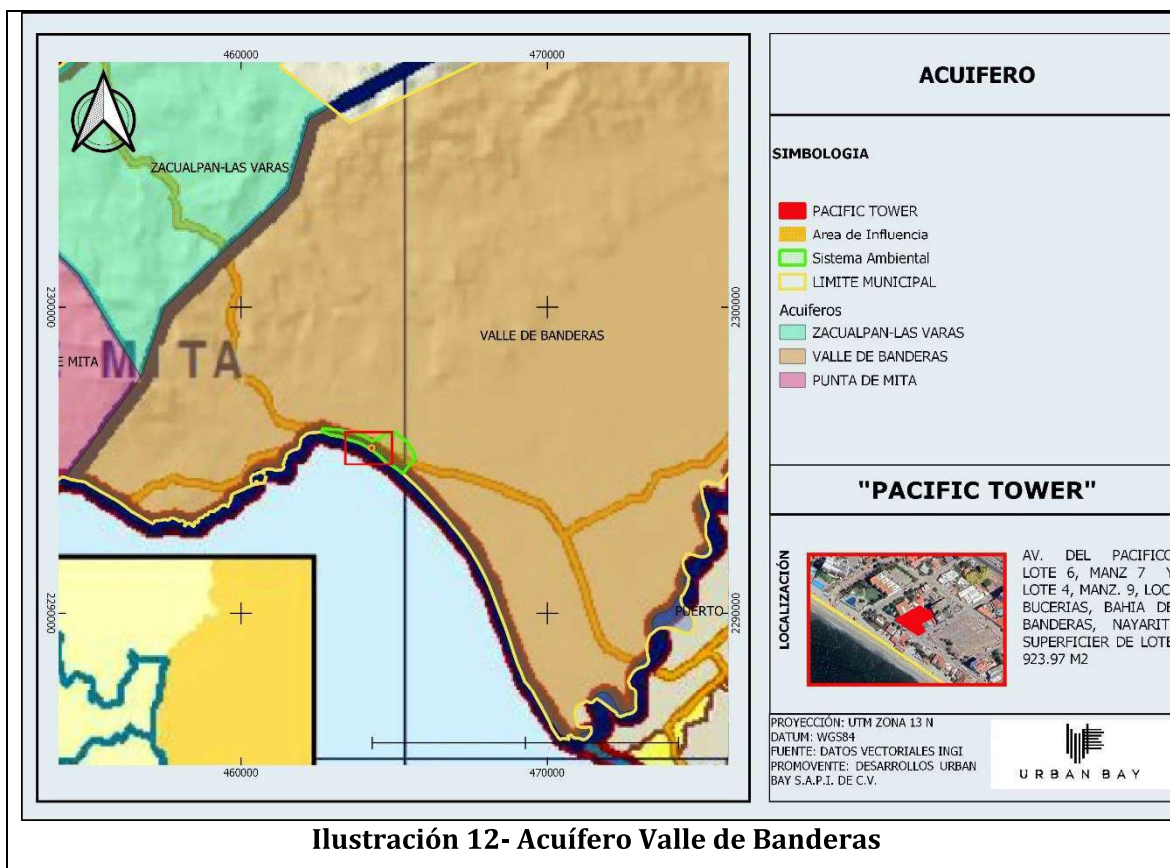
Propiedad	Valor
Tipo de subcuenca	exorreica
Lugar donde drena (principal)	mar
Total de descargas	178
Área	1942.48 km ²
Perímetro	375.04 km
Densidad de drenaje	3.3703
Coefficiente de compacidad	2.3996
Longitud promedio de flujo superficial de la subcuenca	0.07417737293416016378
Elevación máxima en la subcuenca	2240
Elevación mínima en la subcuenca	0
Pendiente media de la subcuenca (%)	30.9

Propiedad	Valor
Elevación máxima en corriente principal (m)	1672
Elevación mínima en corriente principal (m)	1
Longitud de corriente principal (m)	95117
Pendiente de corriente principal (%)	1.756
Sinuosidad de corriente principal	2.07763167516923
Coefficiente de escurrimiento (%)	10 a 20

Hidrología subterránea en el SA

Se refiere a Acuífero a cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen (Ley de Aguas Nacionales, 2013), Para fines de administración del Agua Subterránea, el país se ha dividido en 653 Acuíferos, cuyos nombres oficiales fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 20 de abril de 2015 y de acuerdo con la CONAGUA (2015),

La región del SA pertenece a la Zona de explotación: 1807. Valle de Banderas (ver Figura 12), éste acuífero se localiza en la porción suroeste del Estado de Nayarit, cubre una superficie de 2,624 km² Cubre una superficie de aproximadamente 2,624 km² (600 km² la zona acuífera, la cual está limitada al sur por el río Ameca; al oriente por el Cerro Quelitán y los poblados de Las Palmas y Tebelchia, Jal.; al norte por la Sierra Vallejo y al occidente por el Océano Pacífico) como se muestra en la siguiente imagen



Tipo de Acuífero

Teniendo en consideración las características físicas (grado de compactación, granulometría, fracturamiento, etc.) de los materiales que afloran en la zona, se pudo asignar de manera cualitativa a cada material una permeabilidad y agruparlos en unidades hidrogeológicas:

Los valores anteriores revelan que la capacidad transmisora del acuífero es de media a alta. La distribución espacial de la transmisividad muestra que los valores más altos se concentran en el centro de la zona, a lo largo de las márgenes del río Ameca; mientras que los valores más bajos se encuentran en la porción noroeste y sudeste de ésta.

CENSO DE APROVECHAMIENTOS E HIDROMETRIA

Actualmente en el Valle de Banderas existen un total de 91 obras: 78 pozos, 9 norias y 4 galerías filtrantes.

BALANCE DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Mediante la aplicación de la ecuación de balance de aguas subterráneas, nos es posible saber si existe algún volumen susceptible de ser aprovechado sin dañar de forma permanente al acuífero, es decir, aplicando esta técnica podemos averiguar que disponibilidad de agua subterránea existe en la zona.

DISPONIBILIDAD

Para el cálculo de la disponibilidad de aguas subterráneas, se aplica el procedimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015, Conservación del recurso agua-que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales; en su fracción relativa a las aguas subterráneas, menciona que la disponibilidad se determina por medio de la expresión siguiente

El coeficiente de almacenamiento no pudo ser obtenido, esto debido a la imposibilidad de contar con datos para determinar su valor, ya que no se efectuó ninguna prueba de bombeo con pozo de observación, sin embargo, de acuerdo a su litología, se puede decir (ya que el acuífero se comporta como acuífero libre) que el coeficiente de almacenamiento es aproximadamente igual al rendimiento específico, lo cual implica que su valor varía en el rango comprendido entre 0.1 y 0.3.

Disponibilidad media anual de agua subterránea (DMA)

La disponibilidad de aguas subterráneas, constituye el volumen medio anual de agua subterránea disponible en un acuífero, al que tendrán derecho de explotar, usar o aprovechar los usuarios, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga natural comprometida, sin poner en peligro a los ecosistemas.

Conforme a la metodología indicada en la norma referida anteriormente, se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de extracción de aguas subterráneas.

$$\text{DMA} = R - \text{DNC} - \text{VEAS}$$

$$\text{DMA} = 86.5 - 17.0 - 60.356260$$

$$\text{DMA} = 9.143740 \text{ hm}^3/\text{año}.$$

La cifra indica que existe volumen disponible de **9,143,740 m³** para nuevas concesiones en la unidad hidrogeológica denominada acuífero Valle de Banderas, en el Estado de Nayarit

IV.3. Aspectos bióticos

a) Vegetación

De los tipos de vegetación existentes en el municipio de Bahía de Banderas el tipo de Selva Mediana Subcaducifolia, (42,121.01 ha), que ocupan la mayor parte del territorio debido al relieve y el tipo de clima, seguido por el uso de agricultura de temporal con un 23.19%, localizada mayormente sobre los límites del río Ameca y la zona valle. El Cuadro 5 enlista el resto de los tipos de cobertura vegetal presentes en el municipio (Mapa 8).

Cuadro 5. Inventario Forestal y de Suelos en el municipio.

Cobertura	Superficie (ha)	% de cobertura
Selva mediana subcaducifolia	42,121.01	55.47
Agricultura de temporal	17,609.07	23.19
Selva baja caducifolia	5,791.02	7.63
Zona urbana	4,357.05	5.74
Selva mediana caducifolia	2,587.24	3.41
Sin vegetación aparente	1,983.20	2.61
Bosque de Encino	548.081	0.72

Vegetación en el sistema ambiental (SA)

La finalidad de este apartado es mostrar los trabajos realizados para el levantamiento de información en campo y gabinete; para evidenciar y generar soporte ambiental e identificar, describir y valorar las condiciones actuales en el área de estudio y colindancias próximas, previo al desarrollo de las obras y actividades. De esta forma se logró constituir uno de los criterios básicos que ayudaron a realizar un análisis ecológico desde diversas perspectivas ambientales, para conocer y demostrar que en el área de estudio no se afectará vegetación forestal, además de conocer el escenario actual para determinar en qué grado y magnitud se provocaran impactos ambientales por ubicarse el Proyecto dentro de un ecosistema costero, motivo por el cual se somete a evaluación esta MIA-P; sin embargo, cabe aclarar que, las obras y actividades pretendidas NO afectaran coberturas forestales ni algún tipo de ecosistema costero que presente vegetación; lo anterior, debido a que se tuvo un importante soporte de campo, verificando la condición de cobertura en el Área del Proyecto (Polígono urbanizado) y colindancias.

De acuerdo con el Conjunto de Datos vectoriales de uso del suelo y vegetación escala 1: 250 000, serie VII (Capa Unión) de INEGI (2019) el área de estudio está clasificada dentro de Asentamientos humanos.

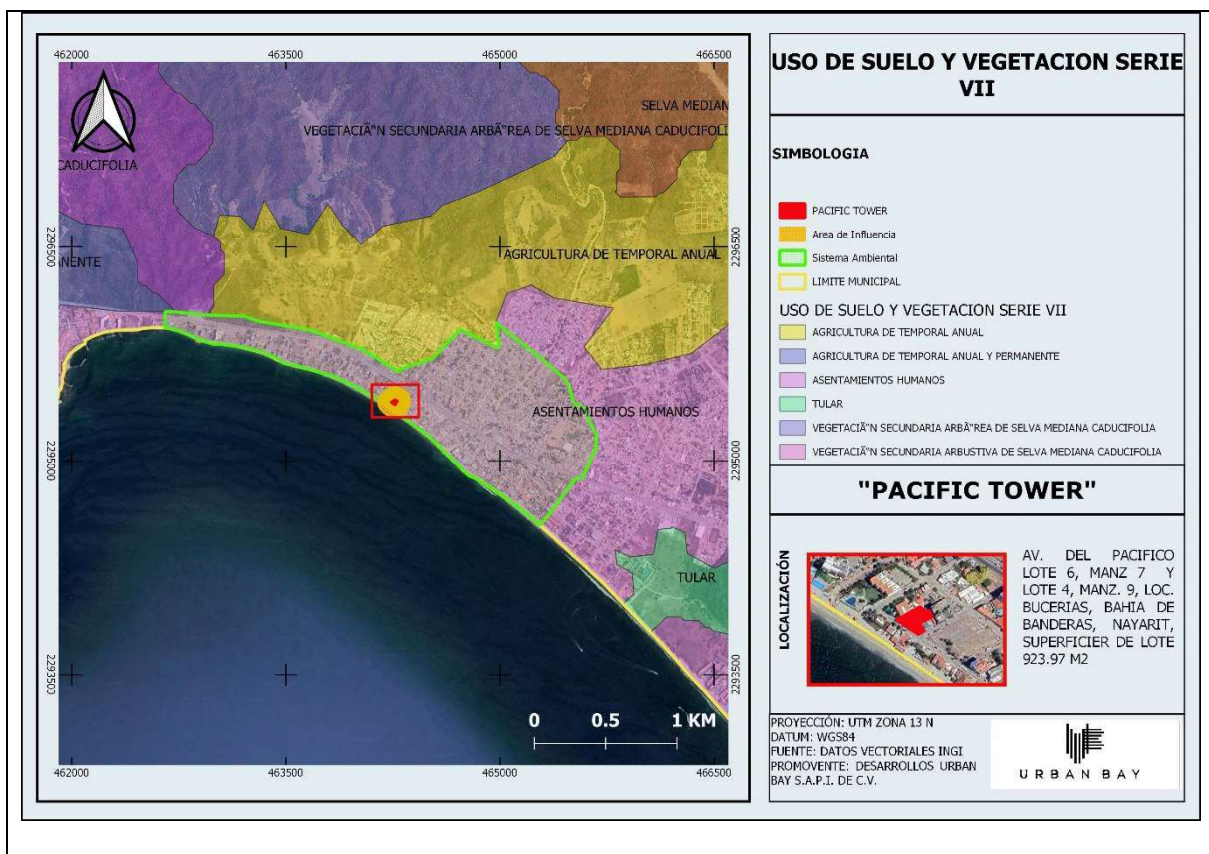


Ilustración 13- Mapa de uso de suelo y vegetación del SA del proyecto.

A los costados próximos del Proyecto es claro el desarrollo urbano consolidado con calles y avenidas que comunican la ciudad, es común observar centros comerciales, viviendas unifamiliares y plurifamiliares, hoteles, etc.; sin embargo, fue importante el trabajo de campo, donde se pudo corroborar que el área de estudio es un Predio baldío carente de vegetación con algunos arbustos aislados y dispersos pioneros al disturbio, así como algunos que fueron sembrados con fines de ornato, herbáceas ruderales y arvenses, consideradas plantas que forman malezas pioneras al disturbio e indicadores de perturbación; así mismo, en gran parte del Predio se observan áreas sin vegetación.

Por lo anterior, se observó y determinó que en la zona no existen áreas con vegetación continua que formen una masa forestal.

Dentro del SA se pudieron observar diferentes tipos de comunidades vegetales, de acuerdo a las visitas de campo realizadas para la elaboración del presente estudio, entre ellas podemos encontrar árboles frutales, palmas cocoteras y vegetación de ornato e inducida.

En el SA, durante los trabajos y recorridos realizados se lograron identificar algunas especies que logran su distribución y desarrollo, pero no serán afectadas; sin embargo, se consideró importante incluirlas debido a que forman parte de un ecosistema urbanizado en su gran mayoría, mismas que se observan en camellones, áreas

ajardinadas, áreas que por ningún motivo resultaran afectadas ni directa e indirectamente.

La siguiente tabla muestra a las especies identificadas durante los trabajos de campo; algunas de ellas de origen nativo y otras son introducidas para México. Se muestra la familia a la que pertenecen, la especie, nombre común, estrato, origen florístico, donde se observó, si está incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Listado de especies registradas en el SA.

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMUN	ESTRATO	CANTIDAD	ORIGEN	NOM-059
<i>Ruellia tuberosa</i>	Acantaceae	Rohelia	Herbácea	8	Introducida	-
<i>Hymenocallis littoralis</i>	Amarilidaceae	lirio	Herbácea	6	Nativa	-
<i>Annona muricata</i>	Annonaceae	Guanabano	Árbol	1	Nativa	-
<i>Allamanda cathartica</i>	Apocynaceae	Copa de oro	Arbusto	4	Introducida	-
<i>Syngonium podophyllum</i>	Araceae	Punta de flecha	Herbácea	1	Nativa	-
<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	Cocotera	Palmera	32	Introducida	-
<i>Dypsis lutescens</i>		Palma areca	Palmera	52	Introducida	-
<i>Adonidia merrillii</i>		Palma kerpis	Palmera	12	Introducida	-
<i>Roystonea regia</i>		Palma real cubana	Palmera	3	Nativa	-
<i>Syagrus romanzoffiana</i>		Palma plumosa	Palmera	8	Introducida	-
<i>Washingtonia robusta</i>		Palma washingtonia	Palmera	1	Nativa	-
<i>Sansevieria liberica</i>	Asparagaceae	Lengua de suegra	Herbácea	11	Introducida	-
<i>Agave desmettiana</i>		Lechuguilla	Herbácea	5	Endémica	-
<i>Dracaena angustifolia</i>		Marginata tricolor	Árbol	1	Introducida	-

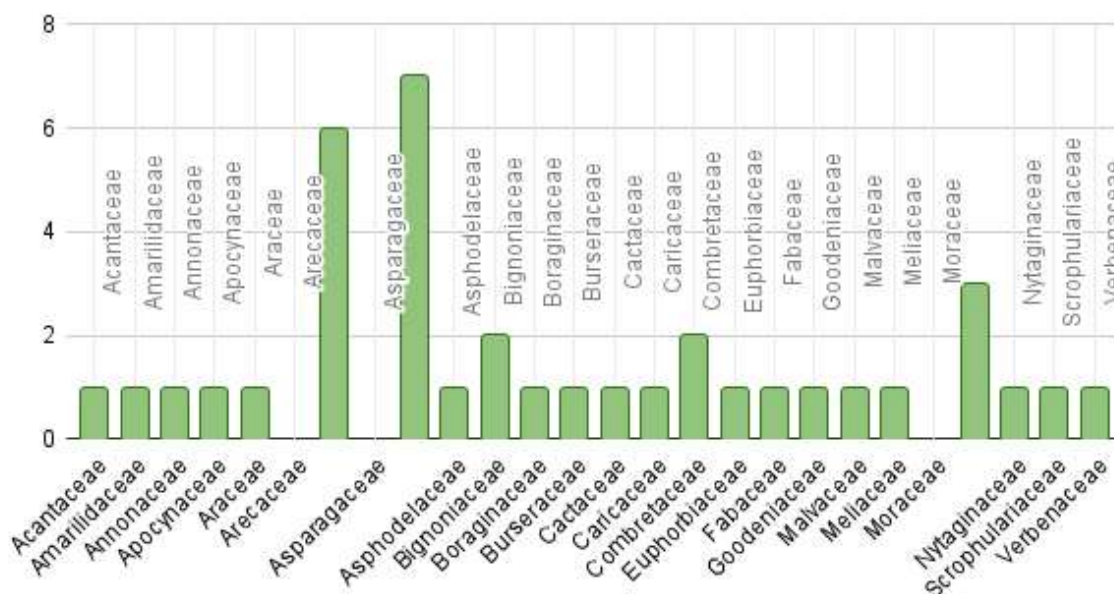
<i>Agave angustifolia</i>		Agave amarillo	Suculent a	4	Nativa	-
<i>Beaucarnea recurvata</i>		Pata de elefante	Suculent a	2	Nativa	-
<i>Cordyline rubra</i>		Dracena muñeca	Herbácea	4	Introducid a	-
<i>Dracaena fragans</i>		Palo de brasil	Arbusto	1	Introducid a	-
<i>Aloe vera</i>	Asphodelaceae	Sávila	Suculent a	10	Introducid a	-
<i>Tabebuia rosea</i>		Amapa	Árbol	10	Nativa	-
<i>Tabebuia donnell-smithii</i>	Bignoniaceae	Primavera	Árbol	2	Nativa	-
<i>Cordia sebestena</i>	Boraginaceae	No me olvides	Árbol	1	Introducid a	-
<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae	Papelillo rojo	Árbol	1	Nativo	-
<i>Echinopsis macrogona</i>	Cactaceae	Cactus san pedro	Suculent a	6	Introducid a	-
<i>Carica papaya</i>	Caricaceae	Papayo	Herbácea	1	Nativa	-
<i>Bucida buceras</i>		Olivo negro	Árbol	8	Introducid a	-
<i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae	Almendro	Árbol	11	Introducid a	-
<i>Codiaeum affine</i>	Euphorbiaceae	Croto tornillo	Herbácea	15	Introducid a	-
<i>Tamarindus indica</i>	Fabaceae	Tamarindo	Árbol	1	Introducid a	-
<i>Scaevola taccada</i>	Goodeniaceae	Lechuga de mar	Arbusto	21	Introducid a	-
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae	Guasima	Árbol	2	Nativa	-
<i>Azadirachta indica</i>	Meliaceae	Neem	Árbol	1	Introducid a	-
<i>Ficus benjamína</i>	Moraceae	Árbol del trueno	Árbol	4	Introducid a	-

<i>Ficus pumila</i>		Chinchilla	Herbácea	1	Introducida	-
<i>Artocarpus heterophyllus</i>		Yaca	Árbol	1	Introducida	-
<i>Bougainvillea glabra</i>	Nyctaginaceae	Bugambilias	Arbusto	11	Introducida	-
<i>Leucophyllum frutescens</i>	Scrophulariaceae	Cenizo	Arbusto	1	Nativa	-
<i>Duranta repens aurea</i>	Verbenaceae	Duranta	Arbusto	11	Introducida	-

En total se localizaron **275** ejemplares arbóreos, herbáceos, arbustivos, suculentas y palmeras, de los cuales ninguno pertenece a alguna categoría de riesgo de acuerdo con la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. Se registró únicamente una especie endémica (*Agave desmettiana*) la cual forma parte del ecosistema urbanizado de la zona, ya que se observa fueron plantadas con fines de ornato.

Tras el recorrido de los sitios colindantes se pudo determinar la riqueza taxonómica de la vegetación, dando como resultado 23 familias, 33 géneros y 37 especies, sin embargo, la mayoría son indicadoras de perturbación, dado que fueron sembradas y plantadas con fines de paisajismo y ornato como proceso de la urbanización previa.

Riqueza de especies por familia



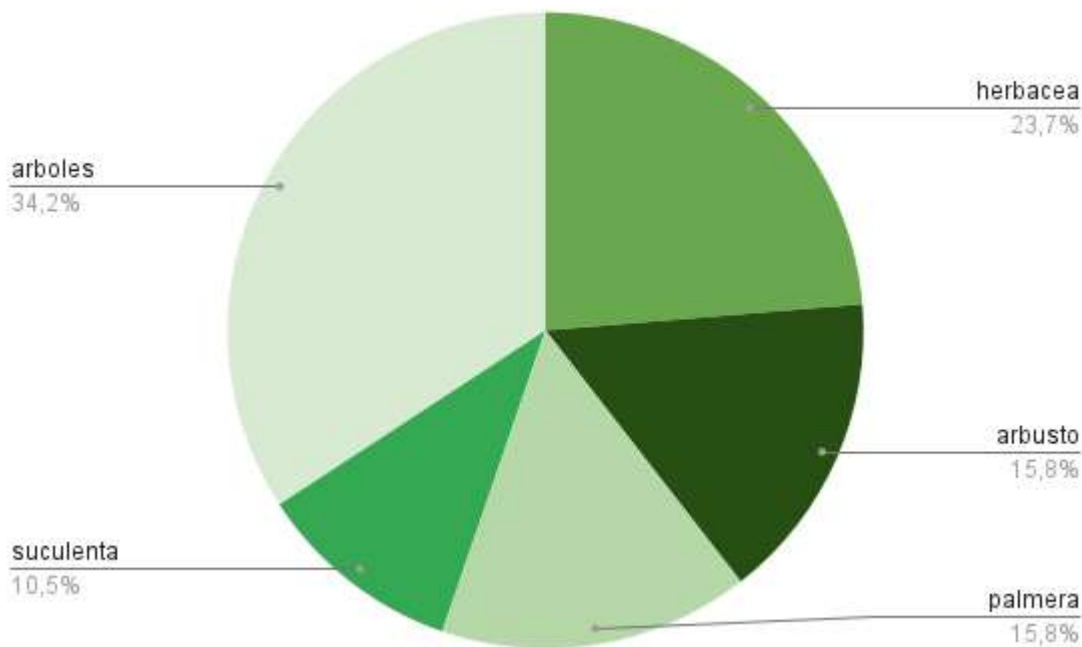
Grafica de riqueza de especies por familia

1.- Riqueza de especies por familia.

En la gráfica anterior¹ se muestra el número de especies por familia, siendo Asparagaceae la más rica con 7 especies diferentes, de las cuales en su mayoría son herbáceas y suculentas ornamentales. La segunda familia con mayor riqueza es Arecaceae, siendo palmas en su totalidad. Este último grupo de monocotiledóneas sumado con la familia Asparagaceae representan el 35.13% del total de especies del muestreo.

A pesar de ser un espacio perturbado se mantiene un buen índice de vegetación y se puede observar un buen estado de salud en la mayoría de las especies, esto debido a que son ejemplares plantados con fines de ornato y la gente local cuida de las mismas con la finalidad de mantener un panorama atractivo. Como consecuencia, también se logró observar un completo desplazo de las especies herbáceas pioneras al disturbio, esto, a causa de la introducción y cuidado de especies exóticas, invasoras, utilizadas con fines paisajísticos.

Se enlistaron 5 categorías en relación a su estratificación, representadas como; árboles, herbáceas, arbustos, palmeras y suculentas, en donde la agrupación con mayor número de especies son árboles², sin embargo, la categoría con mayor cantidad de ejemplares fue palmeras con un total de 108 palmas, representando el **39.27%** del total de los ejemplares del muestreo. Estos resultados se deben a la colindancia con el mar, dado que se busca mantener una vista cohesiva con la playa y la especie que más se identifica con estos casos son las palmas. De igual forma en su totalidad son especies introducidas, no fueron encontradas especies de palmas nativas del lugar.



Grafica de riqueza de especies en cada una de las categorías de estratificación.

En el sitio del muestreo se logró observar una gran diversidad de especies exóticas y pocas especies nativas que demuestran un desequilibrio por los cambios en la estructura y composición de la localidad, así como pérdida de población es silvestres y degradación ecológica por actividades humanas tales como el incremento de comercios, actividades turísticas y de urbanización.

Especies observadas e identificadas dentro del SA





c)

Cocos nucifera (a), *tabebuia rosea* (b), *Bucida buceras* (c)



d)

e)

Azadirachta indica (d), *Sansevieria liberica* (e)



f)

Carica papaya (f),



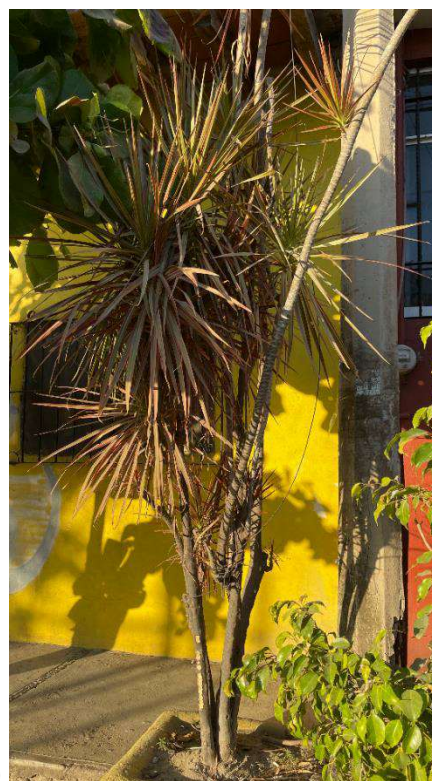
g)

Agave desmettiana (g)



h)

Ficus benjamina (h),



i)

Dracaceae angustifolia (i)



j)



k)

Duranta repens aurea (j), Syngonium podophyllum (k)



l)



m)

Terminalia catappa (l), Allamanda cathartica (m)



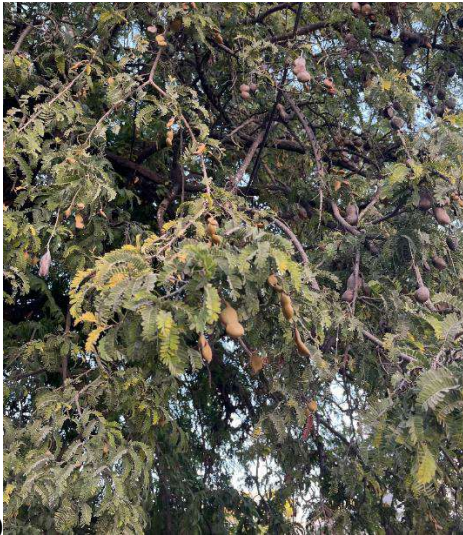
n)
Cordia sebestena (n)



ñ) o)
Tabebuia donnell-smithii (ñ), *Ficus pumila* (o)



p)
Ruellia tuberosa (p)



q)
Tamarindus indica (q)



r)
Artocarpus heterophyllus (r)



s)
lado izquierdo: *Dracaena fragans*, lado derecho: *Annona muricata* (s)



t)



u)

Dyopsis lutenscens (t), *Leucophyllum frutescens* (u)



v)



w)

Echinopsis macrogona (v), *Agave angustifolia* (w)



x)



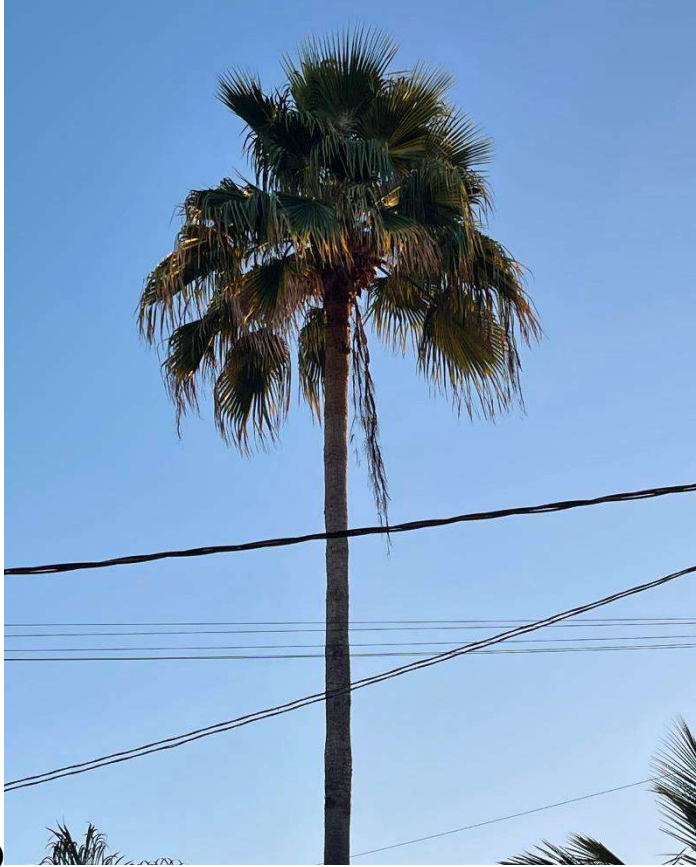
y)

Beaucarnea recurvata (x), *Bougainvillea glabra* (y)



z)

Syagrus romanzoffiana (z)



aa)

Washingtonia robusta (aa)



bb)

Codiaeum affine (bb)



cc)
Hymenocallis littoralis (cc)



dd)
Cordyline rubra (dd)



ee)
Aloe vera (ee)



ff)
Scaevola taccada (ff)

Vegetación dentro del proyecto

Dada la perturbación antropogénica del área, la regeneración natural de especies no es de tipo arbórea, en su mayoría es vegetación secundaria herbácea y arbustiva.



Imágenes del sitio del proyecto.

b) Fauna

Como comentamos, el predio que nos ocupa está prácticamente rodeado de infraestructura urbana y prácticamente desprovista de vegetación nativa.

Para la determinación de la fauna silvestre en el área en estudio y en la zona de influencia, se utilizó la siguiente metodología: Método directo: Consistió en la realización de recorridos que se hicieron durante el análisis del área para los levantamientos de topografía y vegetación, haciéndose las observaciones directas de las especies de fauna presentes en el área de proyecto. Así como revisión bibliográfica de las especies faunísticas de la región.

A continuación, se muestra una tabla con las especies de fauna más representativas del área de influencia del proyecto:

A continuación, se presenta un listado de posibles especies de fauna que pudieran presenciarse en el área del proyecto, dado que, durante el recorrido en campo, no se observó alguna, derivado de la expansión de área urbana, ocasionando el ahuyentamiento y desplazamiento de las posibles especies que pudiera habitar en el sitio.

Sin embargo, existen especies tolerantes a la urbanización algunos mamíferos pequeños, aves y reptiles; pudiendo observarse ocasionalmente iguanas (Iguana iguana), diversas especies de aves, entre otros. De las cuales, la primera está enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la iguana verde como especie sujeta a protección especial no endémica.

Dicho lo anterior, se realizó una investigación bibliográfica, de la posible fauna que pudieran presenciarse en la zona, obteniendo los siguientes resultados. (Asimismo, en su caso se señala las especies catalogadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010).

Descripción de los registros faunísticos en Nayarit

ANFIBIOS Y REPTILES

Woolrich-Piña y colaboradores (2016) publican la herpetofauna de Nayarit, México, el cual, está compuesta por 154 especies; 34 anuros, dos salamandras, un cocodrilo, 107 lagartijas y serpiente, y 10 tortugas. Las especies endémicas están representadas por 88, seguidas de las no endémicas 61, las introducidas cuatro y las endémicas al estado una. Cuenta con 60 especies de anfibios y reptiles sujetos a un estado de riesgo por la NOM-SEMARNAT (2010) y 11 especies se encuentran en algún estado de riesgo en el orden internacional con base en el libro rojo de la IUCN (2017).

AVES

Jacobo-Sapien (2015) reconoce un listado de avifauna para Nayarit que incluye 554 especies de 294 géneros, 76 familias y 24 órdenes. Los géneros con mayor riqueza de especies son Setophaga (16 especies), Vireo (13 especies) y Calidris (12 especies), mientras que 277 géneros cuentan con cuatro o menos especies. De 95 especies, 41 son Endémicas, 15 Casiendémicas y 39 Semiendémica. 148 especies se encuentran enlistadas bajo distintas normas de protección, 98 especies de aves sujetos a un estado de riesgo por la NOM-SEMARNAT (2010) y 29 especies, se encuentran en algún estado de riesgo en el orden internacional con base en el libro rojo de la IUCN (2017).

MAMÍFEROS

Ramírez-Silva y colaboradores (2015) publican la diversidad de mamíferos para Nayarit, el cual documentan 162 especies conformados por nueve Órdenes, 28 Familias y 94 géneros. De los cuales 141 corresponden a mamíferos terrestres, el Orden Chiroptera el más diverso con 67 especies, seguido por Rodentia con 43 especies, Carnívora con 17 especies, Soricomorpha con cinco especies, Lagomorpha con cuatro especies, Artiodactyla y Didelphiomorpha con dos especies. Cada uno y Cingulata con una especie; el grupo de los mamíferos marinos está compuesto por 20 especies, del Orden Cetacea y uno del Orden Carnívora. La distribución de las especies de mamíferos no es homogénea en el estado. Cuenta con 38 especies de mamíferos sujetos a un estado de riesgo por la NOM-SEMARNAT (2010), por otro lado 19 especies se encuentran en algún estado de riesgo en el orden internacional con base en el libro rojo de la IUCN (2017).

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

IV.2.3. Paisaje

e. Con apoyo de los recorridos por las diferentes zonas del sistema, es posible determinar los rasgos naturales y criterios para realizar la evaluación del paisaje del área de estudio.

a) Calidad visual del paisaje de la zona.

Se utilizó el método indirecto de Muñoz-Pedrerros, 2004. Este método se basa en la evaluación de las características visuales básicas de los componentes del paisaje. Se asigna un valor según los criterios de ordenación y la suma total de estos determina la clase de calidad visual del área en estudio. A continuación, se presenta la tabla para determinar los valores.

Tabla 4- criterios, ordenación y puntuación para evaluar los elementos del paisaje.

ELEMENTOS	CRITERIOS, ORDENACIÓN Y PUNTUACIÓN	VALOR
MORFOLOGIA	Relieve muy montañoso, marcado y prominente, (acantilados, agujas, grandes formaciones rocosas); o bien relieve de gran variedad superficial o muy erosionado, o sistemas de dunas, o bien presencia de algún rasgo muy singular y dominantes.	5
	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales.	3
	Colinas suaves, fondos de valle planos, pocos o ningún detalle singular.	1
VEGETACION	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución interesante.	5
	Alguna variedad en la vegetación pero solo uno o dos tipos	3
	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación.	1
AGUA	Factor dominante en el paisaje limpia y clara, aguas blancas (rápidos y cascadas) o láminas de agua en reposo.	5
	Agua en movimiento o reposo, pero no dominante en el paisaje.	3
	Ausente o inapreciable	0
COLOR	Combinaciones de color intensas y variadas o contrastes agradables.	5
	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes pero no actúa como elemento dominante.	3
	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados.	1
FONDO ESCENICO	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	5
	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual en el conjunto.	3
	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto.	0
RAREZA	Único o poco corriente o muy raro en la región, posibilidad de contemplar fauna y vegetación excepcional.	6
	Característico, o aunque similar a otros en la región	2

	Bastante común en la región	1
ACTUACION HUMANA	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual.	2
	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual.	0
	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica.	0

Con base en los criterios, la ordenación y la puntuación de la tabla anterior, se procedió a calificar el proyecto obteniéndose lo siguiente:

Elementos	Puntuación
Morfología	1
Vegetación	1
Agua	0
Color	1
Fondo Escénico	0
Rareza	1
Actuación humana	0
Total	4

Al aplicar dicha evaluación se obtuvo que la calidad visual del paisaje correspondiente a la zona del proyecto se encuentra calificada en **la Clase C como un área de calidad baja**, cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales, como se puede ver en la siguiente tabla del método utilizado:

Tabla 5- clases utilizadas para evaluar la calidad visual.

Clase A	Áreas de calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes (puntaje del 19-33)
Clase B	Áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales (puntaje del 12-18).
Clase C	Áreas de calidad baja, áreas con muy poca variedad en la forma, color, Línea y textura. (Puntaje de 0-11).

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

Conclusiones

El paisaje visual en la zona de estudio y colindancias presenta una calidad Baja, constituido por escasos elementos naturales y en mayor medida de origen antropogénico. La evaluación realizada muestra que no existen factores de relevancia visual, donde se muestra un paisaje dominado por asentamientos humanos e infraestructura urbana consolidada. Puerto Vallarta ubicada en el litoral del Pacífico Mexicano, es la segunda ciudad en importancia del Estado de Jalisco, fuera del área metropolitana de Guadalajara, recibe gran volumen de turistas, lo que le ha significado transformaciones y expansión en el espacio que deriva en una reconfiguración territorial.

En la zona de estudio es notable la actividad antropogénica con el incremento poblacional y urbano, cuyo desarrollo se considera parte de una Urbanización Turística; información corroborada durante los trabajos de campo y los análisis obtenidos en el trabajo de gabinete. Lo anterior, ha dado como resultado la prevalencia de un paisaje totalmente modificado, donde es evidente la influencia del hombre. Los elementos negativos de mayor impacto observados durante la visita de campo son los propios asentamientos humanos, entre los que destacan: comercio, viviendas unifamiliares y plurifamiliares y avenidas pavimentadas, áreas que forman parte de una infraestructura urbana-turística consolidada.

En función de las dimensiones del Proyecto y el entorno donde se sitúa, no se observa una posible interacción negativa del mismo con los factores evaluados para el paisaje; el Proyecto se integrará a la infraestructura establecida; sin embargo, es fundamental que se lleven a cabo las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en la MIA-P, para garantizar y lograr el desarrollo de un Proyecto mayormente amigable con el medio ambiente.

IV.2.4. Medio socioeconómico

A. Demografía

La población de Bahía de Banderas se caracteriza por estar concentrada y a la vez dispersa. Hasta el año 2000, once localidades tenían más del 80% de su población y son las que explican consecuentemente, los movimientos demográficos. Tradicionalmente la región más poblada ha sido el valle agrícola. Sin embargo, a partir de 1970, con el impulso de la actividad turística, se inicia el progresivo crecimiento de los poblados ubicados en la zona costera y se contrae el del Valle. Sin embargo, a partir de 1990 con la implantación del modelo turístico especulativo y el encarecimiento consecuente de los terrenos costeros, se inicia el nuevo repoblamiento de la región del Valle, especialmente los centros urbanos que se localizan cerca de la zona turística, en gran proporción conformados por población migrante (Nuñez-Martínez y colaboradores, 2009).

Actualmente, con base en la Encuesta Intercensal 2015 de INEGI, la estimación de la población del municipio de Bahía de Banderas es de 150,250 habitantes, con una tasa de crecimiento medio anual del 4.1% con respecto al año 2010 (Gráfica 1). En este periodo, se observa un crecimiento neto de más de 26 mil residentes (INEGI, 2010, 2015).

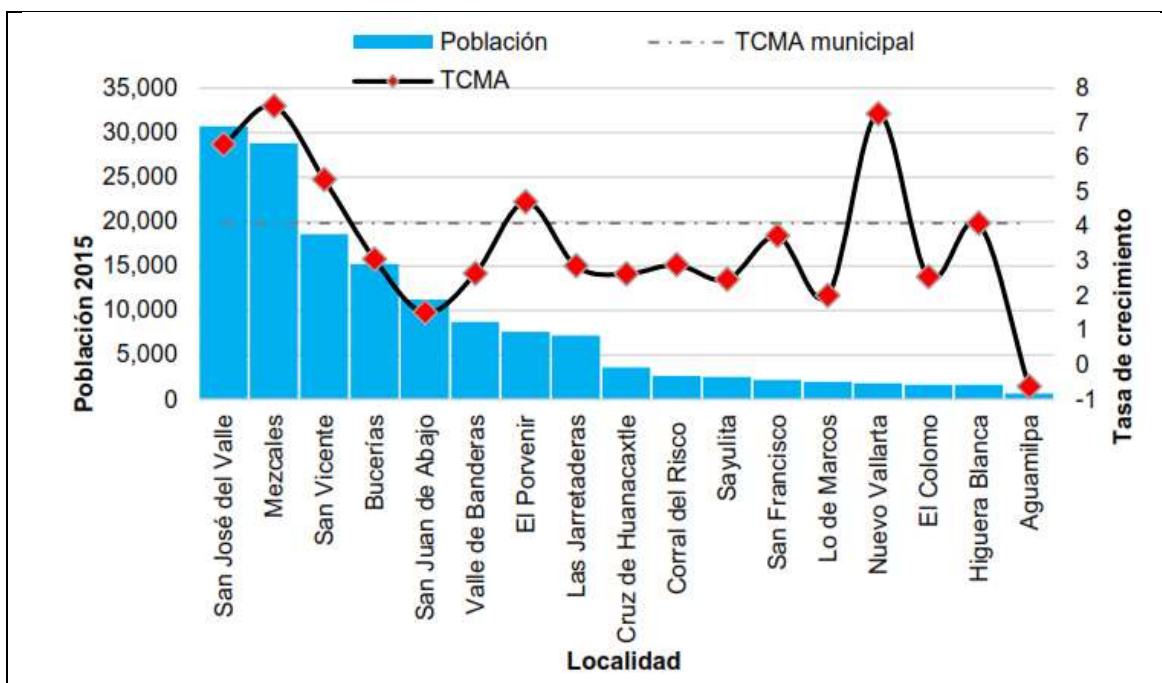


Ilustración 14- Síntesis geográfica del municipio. Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2010

Dinámica de la Población

El municipio de Bahía de Banderas atraviesa por una fase importante de transición demográfica, contaba con una población de 124,205 habitantes en el 2010. La población de las localidades y su proyección al 2030 se muestra en la siguiente tabla.

LOCALIDADES	2010	2015	2020	2025	2030
Valle de Banderas	7 666	9354	10475	11443	12235
Bucerías	13098	15319	17156	18740	20034
El Colomo	1280	1778	1991	2175	2326
Cruz de Huanacastle	3171	3589	4020	4391	4695
Higuera Blanca	960	1328	1487	1624	1736
Las Jarretaderas	6262	7745	8673	9474	10129
Bucerías	1560	2180	2441	2666	2851
Mezcales	20092	N/D	N/D	N/D	N/D
Nuevo Vallarta	420	591	662	723	773
El Porvenir	6046	N/D	N/D	N/D	N/D
Aguamilpa	681	N/D	N/D	N/D	N/D
San Francisco	1459	2017	2259	2467	2638
San José del Valle	22541	N/D	N/D	N/D	N/D
San Juan de Abajo	10442	12732	14258	15575	16653
San Vicente	14324	N/D	N/D	N/D	N/D
Sayulita	2318	3229	3616	3950	4224
Emiliano Zapata/Pta. Mita	2032	2816	3154	3445	3684
Fracc. Bahía de Banderas	1651	2285	2559	2796	2989
Fraccionamiento Santa Fe	2256	3132	3507	3831	4096
Valle Dorado	7636	8836	9895	10808	11557
Santa Rosa Tapachula	562	N/D	N/D	N/D	N/D

Tabla 6- Población por localidades del municipio de Bahía de Banderas 2010 y proyección por parte del concejo estatal de población hasta el 2030 (Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI II Censo de Población y Vivienda 2010).

De 1990 al 2005 la población del municipio de Bahía de Banderas creció un 110.24% (7.34% anual), y del 2005 al 2010 el crecimiento fue de un 28% (5.6% anual), se puede ver la magnitud del crecimiento de la población experimentada desde la década de los noventas con la creación del municipio de Bahía de Banderas donde la población contaba con solo 39,831 y para el año 2000 refería 59,808 creciendo el 45% respecto a la población de 1990 es decir, en una década; mientras que el lapso de 15 años (1990-2005) la población aumento su tamaño más del doble, aunque en los últimos 5 años la tendencia al crecimiento comenzado a disminuir. (7.34% al 2005 vs 5.6% al 2010).

El origen del crecimiento es debido al desarrollo turístico y la urbanización en la existencia de focos de atracción debido a las actividades económicas y de empleo.

Estructura de la población

El análisis de las pirámides de edades permite determinar las perspectivas de crecimiento que se observan en el municipio. La población menor de 15 años es el grupo de edad que ha presentado el mayor porcentaje con respecto a la población total durante todo el período de análisis, por ejemplo, en el 2000 la población de 0 a 4 años representaba el 11.83% de la población total, para 2005 disminuyó al 11.25% y en 2010 llegó al 13.83%. Esta tendencia se mantiene más o menos similar en los grupos de 5-9, 10-14 y 15-19 años, de forma respectiva.

En el caso de la población que va desde los 20 años y hasta los 54, muestra que la población se incrementa de un período a otro, con una tendencia a la alta; por ejemplo, en el caso del grupo de los 30 a los 34 años, en 2000, representaba el 7.54% de la población, para el año 2005, aumentó al 8.65% y en 2012 constituyó el 11.97%.

Durante el período analizado, la población del grupo de 60 años y más refleja una tendencia similar a la anterior, representando el menor porcentaje de la población.

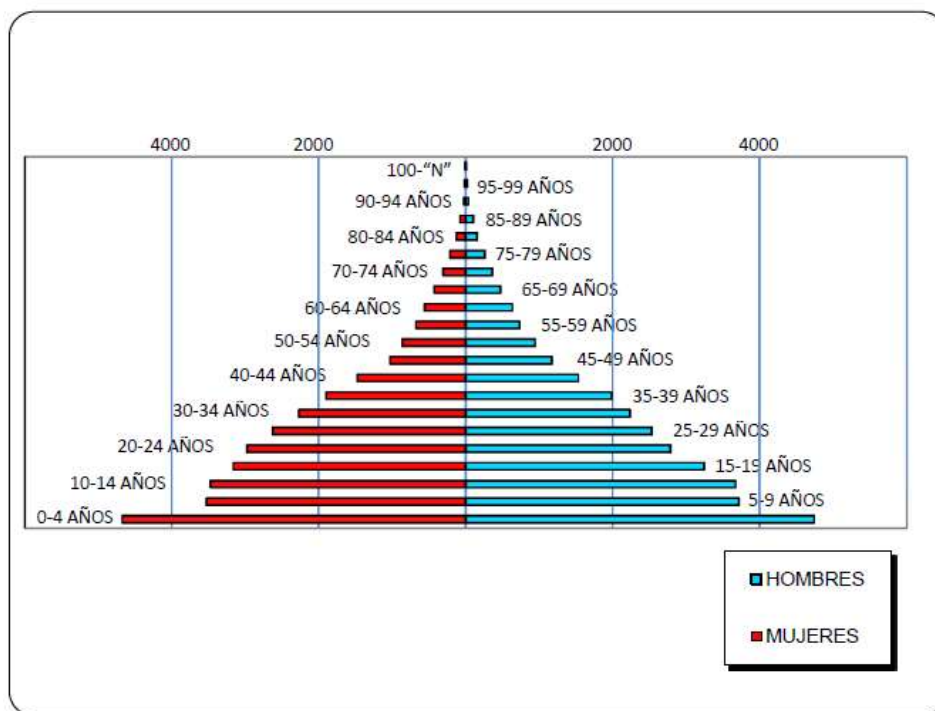


Ilustración 15- Pirámide poblacional.

Población Urbana y Rural

Bahía de Banderas está expuesta a numerosas amenazas naturales y se caracteriza por tener una importante población urbana, el 75% de su población total vive en zonas urbanas y sobre todo en las localidades costeras del municipio, que son las más amenazadas por fenómenos naturales. Según el Censo 2010, se han contabilizado 12 localidades urbanas con más de 2,500 habitantes, 20 localidades rurales de entre 100 hasta menos de 2,500 y el resto de localidades varían desde 1 hasta 99 habitantes.

Densidad de Población

La densidad de población de Bahía de Banderas en el año 2000 fue de 77.34 Hab/km², para el año 2005 alcanzo una densidad de 108.29 hab/km² y para el 2010 llego a 151.61 hab/km², este análisis muestra la tendencia al alza, el resto de las localidades se muestra en la siguiente tabla.

Asentamientos tradicionales urbano - rurales en el Valle	Población	Área urbana	Densidad Bruta Urbana (hab/ha)
Las Jarretaderas	6,262	84.89	73.77
Mezcales	20,092	63.29	317.46
Mezcalitos	687	23.62	29.08
El Porvenir	6,046	74.67	80.97
San José del Valle	22,541	153.07	147.26
San Juan de Abajo	10,442	207.95	50.21
San Vicente	14,324	131.76	108.71
Santa Rosa	562	24.34	23.09
Valle de Banderas	7,666	178.62	42.92
Asentamientos mixtos en la Bahía			
Bucerías	13,098	268.10	48.85
Cruz Huanacastle	3,171	100.60	31.52
Tondoroque	413	4.92	83.94
Fraccionamiento Emiliano Zapata	1,825	61.60	29.63
Asentamientos en el Pacífico			
Bucerías	1,560	71.2	21.91
San Francisco	1,459	53.02	27.52
Sayulita	2,318	106.7	21.73
Asentamientos Rurales al Norte			
Aguamilpa	646	22.7	28.46
El Colomo	1,280	31.86	40.18

Tabla 7- Densidad de población del municipio de Bahía de Banderas

Fuente: elaboración Propia con datos de Plan de Desarrollo Municipal de Bahía de Banderas e INEGI *II Censo de Población y Vivienda 2010*

IV.2.4.1. Características Sociales

Migración

La migración se considera como el movimiento territorial de personas que trasladan su espacio de vida a otro ámbito, con tiempo de permanencia largo y con posibilidades de consolidar su casa y trabajo. Bahía de Banderas se ubica entre los municipios del estado con mayor movimiento migratorio en sus diversas modalidades (inmigración y emigración), por lo que se ha originado un cambio sustancial en el perfil socio demográfico de la migración, por los efectos de atracción causados por la singular dinámica de crecimiento y desarrollo turístico en particular en la zona costera del municipio.

En el año 2010, Bahía de Banderas registró una tasa de crecimiento natural de 19.29 con una tasa de natalidad del 21.99 por cada mil personas. En tanto, la tasa de mortalidad de Bahía de Banderas es de 2.84, por cada mil habitantes.

Con respecto a la tasa de migración neta de Bahía de Banderas para el 2010 presentó una tasa de crecimiento migratorio neto de 171.16 por cada mil habitantes y de las tasas anteriores, Bahía de Banderas arroja una tasa de crecimiento de la población de 190.45,

Tasa de Natalidad	Tasa Mortalidad	Tasa de Crecimiento Natural	Tasa de Crecimiento Migratorio	Crecimiento Poblacional
22.20	2.91	19.29	171.16	190.45

Tabla 8- Tasa de crecimiento natural y crecimiento migratorio neto del municipio de Bahía de Banderas durante el periodo 2010.

Lo anterior muestra el alto grado de atracción que tuvo el crecimiento de la actividad turística en Bahía de Banderas, contribuyendo a tener una alta tasa migratoria, lo cual tiene dos importantes consecuencias:

1. Un constante crecimiento demográfico generado por la fuerte atracción de la actividad turística,
2. Una población muy diversa plural y heterogénea.

Población flotante

Es la región con mayor crecimiento demográfico en la entidad y a nivel nacional, lo que significa un saldo neto migratorio positivo; esto es consecuencia del creciente desarrollo turístico, la población flotante del municipio que lo constituye la afluencia de turistas y de trabajadores temporales por el desarrollo turístico y durante las temporadas altas del turismo. La población flotante se considera entre 250,000 y 300,000 por año.

B. Factores socioculturales

Educación

La infraestructura educativa está compuesta por 195 planteles que abarcan los niveles educativos desde preescolar hasta superior. Se cuenta, además, con una unidad de apoyo para la educación especial en escuelas regulares y 4 bibliotecas públicas. El índice de analfabetismo es de poco más del 8.3% entre la población de 15 años o más.

NIVEL EDUCATIVO	ESTATALES	PRIVADOS	ALUMNOS
Preescolar	73	12	5,246
Primaria	71	8	17,187
Secundaria general	14	4	5,818
Telesecundarias	12	0	188
Bachilleratos	4	4	3,088
Licenciaturas	4	1	1,140

Tabla 9- Estudiantes e instituciones educativas según nivel educativo en Bahía de Banderas

Analfabetismo

Con respecto al analfabetismo del municipio, el porcentaje de analfabetos asciende al 8.3% de la población de 15 años o más. Los datos por sexo revelan una distribución similar del analfabetismo: de los 3602 analfabetas, el 49.17% son mujeres y el 50.83% son hombres lo que significa que de cada diez analfabetos 5 son mujeres.

Promedio de escolaridad

Los datos censales muestran que el promedio de escolaridad entre los miembros del hogar que tienen 12 años y más es de 8.7 años, lo cual indican que llegan hasta la secundaria. La fuerte concentración de las actividades económicas, políticas, sociales y culturales en las zonas de mayor urbanización y turísticas ha dado lugar a una sociedad muy heterogénea, lo cual se constata en el nivel educativo de la población en zonas urbanas y rurales.

Salud

El estudio de la salud de la población suele abordarse por la vía de su contraparte: la enfermedad y la muerte, el municipio de Bahía de Banderas ha experimentado profundas transformaciones que han propiciado, en general, avances sustanciales en salud de la población. El desarrollo económico en el turismo, las mejoras en la educación, los avances en la tecnología médica, son factores que han incidido en la reducción de la mortalidad y el cambio de patrones de morbilidad por sexo y edad, fundamentalmente en los últimos 20 años a estos factores se suman las modificaciones observadas en la exposición al riesgo que tiene la población de padecer determinadas enfermedades; por lo cual se traduce en una incidencia y letalidad de padecimientos, actualmente los daños a la salud en el municipio se orientan a dos sentidos: hacia la persistencia de enfermedades transmisibles, en su mayoría infecciones gastrointestinales e infecciones respiratorias agudas en grupos vulnerables y, por otro,

hacia, la enfermedades crónico degenerativas como diabetes Mellitus, padecimientos cardiovasculares, tumores malignos que demandan cada vez mayor atención e intervención médico curativas altamente costosas y prolongadas.

La morbilidad, en términos de enfermedades transmisibles, la tasa por cada 10,000 habitantes, para el año 2005, indica una tasa de 3336.9, ambas por arriba del contexto estatal que tiene 3069.2

Con respecto a la mortalidad infantil para el año 2005 tenía una tasa de 12.37 y para el 2010 subió a 14.07. Con respecto a la mortalidad general (Total de defunciones en el año 2010 fueron 348) las cinco principales causas de muerte son: Accidentes de tránsito, enfermedades del corazón, tumores malignos, diabetes Mellitus, enfermedades cerebro vascular y pulmonías por obstrucción crónica.

Enfermedades crónico-degenerativas (105)

<i>Diabetes Mellitus</i>	• <i>Hipertensión</i>	• <i>Obesidad</i>
• <i>Accidentes Cerebro Vasculares</i>	• <i>Infarto Agudo del Miocardio</i>	• <i>Ateroesclerosis</i>

Accidentes (33)

• <i>De tránsito</i>	• <i>Asfixia por inmersión</i>	• <i>Asfixia por ahorcamiento</i>
<i>Por arma de fuego</i>	• <i>Por arma blanca</i>	

Tumores malignos (46)

<i>Cáncer cervicouterino</i>	• <i>Cáncer de mama</i>	• <i>Cáncer de próstata</i>
------------------------------	-------------------------	-----------------------------

Enfermedades respiratorias (25)

<i>Neumonías</i>	• <i>Epoc</i>
------------------	---------------

Muerte materno fetal (7)

Cobertura de los servicios

En Bahía de Banderas, 85,627 personas son derechohabientes (51,837 del IMSS, 4,099 del ISSSTE y 27,904 del seguro popular) para recibir atención médica en instituciones de salud y 36,168 son no derechohabientes, es decir, no tienen ningún tipo de servicio médico.

Total de población con servicios de salud 85,627	Total de población sin servicios de salud 36,168
Total de población en el municipio de Bahía de Banderas 124,205	

Del total de Derechohabientes de Seguridad Social, en 2010 el 41.73% de la población, se encuentran afiliados al IMSS, el 3.3% al ISSSTE y el 22.46% están afiliados al Seguro Popular.

Frente a las marcadas evidencias de inequidad y marginación social entre las localidades del municipio y entre los grupos socioeconómicos de la población, reflejada en la demanda insatisfecha de servicios de salud, es importante abordar la oferta de los servicios de salud. Uno de los factores más importantes que predispone y habilita a la población en la búsqueda y obtención de atención es, sin duda, su pertenencia a un sistema de seguridad social que otorga derechos en el uso de los servicios de salud, lo que muestra que el 32.51% de la población municipal no cuenta con ningún tipo de seguridad social como es el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Seguro Popular, etc.

IV.2.4.2. Principales Actividades Económicas

Las actividades económicas del Municipio de Bahía de Banderas son las siguientes:

Agricultura

La superficie sembrada es de 7,755 hectáreas que representan el 2.02% del total estatal. Los cultivos principales son el maíz, frijol, sorgo grano, arroz, sandía y mango, pero también se cultivan en menor cantidad el nopal, calabaza, papaya, litchi, guanábana y otros cultivos de tipo exótico. Para esta actividad se utilizan sistemas agrícolas tecnificados, dado que el 67.93% de la superficie es de riego y sólo el 14.55% de temporal, y el resto (17.52%) es frutal o artesanal, en el 92% de la superficie cultivada se utiliza fertilizantes.

Ganadería

La población ganadera representa el 6.5% del total estatal, con 67,000 cabezas de ganado, bovinos, porcinos, ovinos, caprinos y equino, además de aves y colmenares; teniendo como principal ganado el bovino.

En el siguiente cuadro se pueden apreciar las cifras de la población ganadera y avícola

Concepto	Total	Bovino	Porcino	Ovino	Caprino	Aves
Cabezas	158,888	58,937	2,659	2,658	2,975	91,695

Tabla 4.3.1.- La población ganadera y Avícola

Silvicultura

El volumen de aprovechamiento forestal maderable es de 5,080 m³, principalmente de Huanacastle y Amapá. Existen otras maderas de menor producción como el cedro y la caoba. Además, produce 400 toneladas de Palma Real.

Pesca

Las principales especies son el cazón, sierra, jurel, huachinango, barrilete, pargo, ostión, mojarra y camarón alcanzan una producción, según la oficina de pesca de Cruz de Huanacastle, de 794.1 toneladas.

Los pescadores están organizados en cinco cooperativas pesquero/acuícolas y cuentan con infraestructura de apoyo, que son: El Centro de Estudios Tecnológicos del Mar; una estación de biología marina además de obras de atraque y protección como son las escolleras, rompeolas y espigones.

Industria

Las principales empresas de este sector están concentradas en las actividades de manufactura y construcción, siendo esta última de gran importancia para la región por su gran auge turístico, Adicionalmente, se encuentran instaladas 8 emparadoras de mango, 2 de papaya y 2 de hortalizas exóticas, existen, además, otro tipo de empresas dedicadas a la fabricación de hielo, alimentos y bebidas, muebles, cerrajería, mosaico, blocks y empresas constructoras y de electrificación.

Turismo

La oferta hotelera se concentra en la zona costera de Bahía de Banderas, en donde se tienen registrados 174 establecimientos con un total de 15,181 habitaciones. La ocupación hotelera reportada durante los últimos 5 años refleja picos en temporada de semana mayor (90%), que varía de marzo a abril, y en julio, con promedios mensuales de entre 45 y 65% en el resto del año; con una estadía de 5 días y densidad de 2.3 personas por cuarto. En sus cuartos se recibieron 551 mil visitantes, compuesto de 75% nacionales y 25% extranjeros, con una marcada tendencia al aumento de la parte extranjera.

De la zona costera de Nayarit, Bahía de Banderas es el municipio más dinámico, creciendo por arriba del promedio de la costa, al pasar de 166 mil turistas a 551 mil, lo que significa un crecimiento anual del 16.2%.

Categoría	No. Establecimientos	*Equivalencia En Cuartos Hoteleros
Categoría especial	2	466
Gran Turismo	3	2971
Cinco Estrellas	7	4,021
Cuatro Estrellas	4	802
Tres Estrellas	8	114
Dos Estrellas	12	191
Una Estrella	4	67
Subtotal	40	8632
Condominios Tiempo Compartido	8	981
Condominios Tiempo Completo	35	3871

Subtotal	43	4852
Categoría	No. Establecimientos	*Equivalencia En Cuartos Hoteleros
Apartamentos	17	292
Clase económica	17	295
Subtotal	83	1583
Trailer park	8	114
TOTAL	174	15,181

Tabla 10- Número de hoteles y cuartos en el municipio de Bahía de Banderas

El análisis anterior permite concluir que la población flotante en la zona de Bahía de Banderas se concentra en temporadas de vacaciones escolares, pero que mantienen un promedio diario equivalente a una población adicional de entre 180,000 y 200,000 personas.

Comercio

La mayoría de la infraestructura comercial está compuesta por establecimientos al menudeo que expenden bebidas, productos alimenticios de primera necesidad, mercados públicos, tianguis, rastros, tiendas de autoservicio, bodegas, almacenes, tiendas de ropa, calzado, artículos para el hogar, insumos agrícolas y ganaderos, combustibles y lubricantes, entre otros.

IV.2.4.3. Características de la Población Económicamente Activa

El comportamiento de la Población Económicamente Activa, considerando a las personas ocupadas, desocupadas y su nivel de ingreso para el grupo de edad de 12 años y más, se puede observar que la PEA en Bahía de Banderas en 1990 representaba el 46.77% y en 2005 se incrementa al 54.71%. De los cuales el 65.42% gana menos de 2 salarios mínimos diarios.

Población Económicamente Activa

	1990	2000	2010
Bahía de Banderas	12,385 h	23099 h	54444 h

Actualmente la población económicamente activa (PEA) en Bahía de Banderas, consta de 54,444 habitantes (INEGI 2010), y concentra la mayor tasa de ocupación (62.64%) en el sector terciario, principalmente al turismo y servicios, y de acuerdo a los antecedentes, hasta la década de los setentas el PIB del estado estaba dominado por el sector primario, a partir de un modelo combinado de la agricultura y en esa misma década se firma el Fideicomiso de Bahía de Banderas En la década de los noventas, con el impulso del municipio se impactó la economía y como consecuencia, el sector terciario comienza a dominar la economía estatal, aunque la agricultura y una emergente ganadería intentaban posicionarse como actividades alternativas en el sector primario.

Población económicamente activa por sector

SECTOR	PORCENTAJE
Primario (Agricultura, ganadería, caza y pesca)	17.14%
Secundario (Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad)	20.23%
Terciario (Comercio, turismo y servicios)	62.64%

Tabla 11- Porcentaje de Población Activa por Sector

Índice de marginación

En el contexto nacional, Bahía de Banderas ocupa el lugar **2,317** en el índice de marginación de los 2,439 municipios registrados al cierre del año 2010, mientras que a nivel estatal ocupa el lugar 18, según datos de Censo Inegi 2010, lo cual lo pone en la antesala de los municipios menos marginados del país. No obstante, lo anterior, no podemos ignorar que entre la gran mancha de la infraestructura turística y del desarrollo, entreverados; aún quedan núcleos de habitantes que viven en condiciones de pobreza extrema.

Esta particularidad representa una debilidad para el municipio, desde el punto de vista del reparto de las aportaciones y recursos presupuestales federales para el combate a la pobreza extrema por una parte, ya que al considerar que no la hay en el municipio, los recursos que se reciben para este efecto, son limitados, por otra parte, las reglas de aplicación de los escasos recursos que se reciben, contenidas en la Ley de Coordinación Fiscal limitan la aplicación de los mismos en estas zonas urbanas y desarrolladas. La paradoja de estos grupos sociales es, que ni son ricos por sus propias condiciones; pero tampoco son pobres para poder recibir apoyo por la vía de los recursos que el gobierno destina para el combate a la pobreza.

Clave de la Entidad	Clave del Municipio	Entidad federativa / Municipio	AGEB urbanas	Grado de marginación urbana					Población	Grado de marginación urbana				
				Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo		Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
		Nayarit	476	18	134	182	73	69	742 322	6 580	128 513	310 165	173 343	123 721
18	020	Bahía de Banderas	74	3	10	41	6	14	102 928	613	11 332	67 052	7 373	16 558

Notas: 1/ Solo se consideran las AGEBS del sistema urbano nacional con al menos 20 viviendas particulares habitadas con información de ocupantes y cuya población en dichas— indica cero.

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Tabla 12- AGEB urbanas y población del municipio según grado de marginación Urbana, 2010

Fuente: Consejo Nacional de Población 2010.

De acuerdo al Consejo Nacional de Población (CONAPO 2010), el municipio de Bahía de Banderas cuenta con un índice de marginación media, pero cabe señalar que hay comunidades que cuentan con índices más altos de marginación como el Colomo, Jarretaderas, Bucerías y san Ignacio, también se debe mencionar que Nuevo Vallarta está catalogado con un grado de marginación Alta, pero es debido a que el recurso que

se aporta para su desarrollo por parte del municipio es mínimo ya que el área trabaja bajo el concepto de fideicomiso y se administra independientemente.

Localidad	Índice de Marginación	Grado de Marginación
TOTAL MUNICIPAL	- 1.5066	Muy Bajo
Aguamilpa	- 1.35044	Muy Baja
Bucerías	- 1.51045	Muy Baja
Colonia el Mirador	- 1.24821	Baja
Corral del Risco (Punta de Mita)	- 1.24821	Muy Baja
Cruz de Huanacastle	- 1.15665	Baja
El Coatante	- 1.19388	Baja
El Colomo	- 0.52521	Alta
El Guamúchil	- 1.34857	Baja
El Porvenir	- 1.67931	Muy Baja
Flamingos	- 0.80231	Media
Fortuna de Vallejo (La Gloria)	- 1.74694	Muy Baja
Fraccionamiento Bahía de Banderas	- 1.48863	Muy Baja
Higuera Blanca	- 1.25831	Baja
Las Jarretaderas	- 0.10061	Alta
Las Lomas	- 1.33635	Baja
Bucerías	- 0.67454	Alta
Los Sauces	- 1.28161	Baja
Mezcales	- 1.24381	Baja
Mezcalitos	- 1.84406	Muy Baja
Nuevo Vallarta	0.43920	Alta
San Francisco	- 1.36590	Muy Baja
San Ignacio	- 0.55552	Alta
San José del Valle	- 1.42099	Muy Baja
San Juan de Abajo	- 1.33690	Baja
San Quintín	- 0.69865	Media
San Vicente	- 1.44063	Muy Baja
Santa Rosa Tapachula	- 1.30856	Baja
Sayulita	- 1.34603	Baja
Tondoroque	- 0.99196	Media
Valle de Banderas	- 1.28870	Baja
Valle Dorado	- 1.85327	Muy Baja

Tabla 13- Índice de Marginación

Fuente: Consejo Nacional de Población 2010.

La zona de estudio parte del supuesto que una región conformado por asentamientos pequeños y dispersos tiene un bajo nivel de desarrollo, en tanto que el número de personas por asentamiento y actividades desarrolladas por ello no justifican la dotación

de equipamiento urbano, convirtiéndolo en zonas rurales y poco desarrolladas, pues la concentración de la población implica la existencia de actividades económicas que demandan grandes cantidades de mano de obra, las cuales dan lugar a la formación de ciudades en donde el nivel de empleo es mayor y permanente.

Pobreza

La condición de pobreza por el desarrollo de la infraestructura turística concentra la economía del municipio en la zona costera presentando desigualdad en el desarrollo y distribución desproporcionado de la actividad económica. La pobreza es un problema social que parte de dos vertientes la cultura y la sociedad, la cual incluye un bajo nivel sostenido de los ingresos de los miembros de las localidades incluye asimismo la privación de acceso a los servicios públicos como educación, mercados, acceso a la salud, servicios de la vivienda, agua, luz, drenaje y alcantarillado, además de carreteras, transporte y comunicaciones.

18020 Bahía de Banderas, Nayarit MEDICIÓN MUNICIPAL DE LA POBREZA 2010

Indicadores	Porcentaje	Número de personas	Número promedio De carencias
Pobreza			
Población en situación de pobreza	37.6	44,144	2.1
Población en situación de pobreza moderada	33.1	38,917	1.9
Población en situación de pobreza extrema	4.4	5,227	3.7
Población vulnerable por carencias sociales	36.7	43,118	1.8
Población vulnerable por ingresos	7.8	9,117	—
Población no pobre y no vulnerable	18.0	21,166	—
Privación social			
Población con al menos una carencia social	74.2	87,262	2.0
Población con al menos tres carencias sociales	18.8	22,121	3.4
Indicadores de carencia social			
Rezago educativo	18.8	22,129	2.4
Acceso a los servicios de salud	29.0	34,124	2.5
Acceso a la seguridad social	56.1	65,944	2.2
Calidad y espacios de la vivienda	11.7	13,746	3.1
Acceso a los servicios básicos en la vivienda	8.0	9,370	2.9
Acceso a la alimentación	21.9	25,733	2.7
Bienestar económico			
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	14.3	16,761	2.0
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	45.3	53,261	1.7

Tabla 14 Porcentaje de la población, número de personas, número promedio de carencias sociales en los Indicadores de pobreza, (Medición Municipal de la Pobreza, CONEVAL, México, 2010)

Población con limitantes en la actividad

De acuerdo con el censo del 2000, se definió a una persona con discapacidad como aquella que presenta alguna limitación física o mental, de manera permanente o por

más de seis meses, que le impide desarrollar sus actividades dentro del margen que se considera normal para un ser humano (INEGI, et al., 2001).

Las discapacidades reflejan trastornos a nivel de la persona tales como dificultades de visión, del habla, de la audición, y de deambulaci3n, entre muchos otros, la discapacidad se define tambi3n como la exteriorizaci3n funcional de las deficiencias o limitaciones f3sicas o mentales que al relacionarse con el contexto social producen minusval3as; estas 3ltimas expresan el desfase entre las capacidades y potencialidades de la persona con discapacidad y las demandas del medio.

En Bah3a de Banderas, se tienen 4,399 personas con discapacidad total, 2,337 con discapacidad motriz, 313 con discapacidad auditiva, 416 con discapacidad del lenguaje, 1,341 con discapacidad visual y 377 con discapacidad mental (algunas personas presentan m3s de alg3n tipo de discapacidad). Las personas en el rango de edad de 0 a 19 a3os presentan mayor incidencia en problemas de lenguaje y mental. El grupo de personas mayores de 60 a3os presenta la mayor incidencia de discapacidad total, motriz, visual y auditiva. (Fuente: Plan Municipal de Desarrollo).

Nombre de la localidad	Poblaci3n con limitaci3n en la actividad	Poblaci3n con limitaci3n para caminar o moverse, subir o bajar	Poblaci3n con limitaci3n para ver, aun usando lentes	Poblaci3n con limitaci3n para hablar o comunicarse	Poblaci3n con limitaci3n para escuchar	Poblaci3n con limitaci3n para vestirse, ba3arse o comer	Poblaci3n con limitaci3n para poner atenci3n o aprender cosas sencillas	Poblaci3n con limitaci3n mental
Total del Municipio.	4399	2337	1341	416	313	191	213	377
Valle de Banderas	528	324	163	44	54	17	17	21
Aguamilpa	48	22	20	4	6	5	2	5
Bucer3as	380	216	86	39	38	21	28	50
El Coatante	22	14	5	3	0	2	1	2
El Colomo	128	84	30	19	10	8	8	7
Cruz Huanacastle	123	74	28	13	9	4	3	11
Fortuna de Vallejo	17	10	5	2	3	0	0	0
El Guam3chil	28	17	6	2	1	0	2	1
Higuera Blanca	66	19	32	6	4	1	2	5
Las Jarretaderas	168	95	52	9	11	3	9	17
Bucer3as	181	100	56	17	13	1	3	2
Mezcales	338	163	85	40	24	17	22	50
Nuevo Vallarta	15	11	2	0	0	0	0	2
El Porvenir	242	119	77	14	13	7	11	19
San Francisco	89	56	13	10	4	5	9	8

San Ignacio	14	4	3	2	2	1	0	4
San José del Valle	558	239	208	65	30	27	21	58
San Juan de Abajo	663	365	248	47	43	41	49	52
San Vicente	428	222	119	33	18	8	10	35
Santa Rosa	25	12	7	2	2	1	1	3
Sayulita	70	45	19	6	4	6	3	9
Emiliano Zapata	25	13	4	6	1	1	1	4

Población que habla lengua indígena

En lo que se refiere a la presencia de grupos étnicos en el municipio muestra que, para el año de 1990, en Bahía de Banderas, había 131 indígenas, para el 2000 aumento a 457, para el año de 2005 llegó a 613 y para el año 2010 llego a 1,324 personas, mostrando una tasa de crecimiento promedio anual de 22.63%, cabe aclarar que esta Población forma parte de los grupos étnicos de la zona, cuyas lenguas predominantes son, en primer lugar, el náhuatl y después el huichol, purépecha y zapoteca.

El Porcentaje de esta población que solamente Habla lengua Indígena (no Habla Castellano), es Mínimo, centrándose más en las personas de la tercera edad y no alcanza el 1%.

IV.2.4.4. Estructura Urbana Vivienda

El propósito de este rubro se centra en la descripción de las condiciones en que se encuentran las viviendas en las que reside la población y los servicios que esta cuenta. Se registra para el 2010 que el municipio contaba con un total de 33,952 viviendas habitadas.

En relación con los elementos estructurales de la vivienda en el municipio, en los últimos años se ha dado un cambio importante en el tipo de materiales utilizados en la construcción, observándose un aumento considerable en el uso de materiales durables y de mejor calidad, no obstante, los cambios observados se dan de manera mucho más rápida en la zona costera sobre todo hotelería, restaurantes; pero en las zonas rurales todavía existen casas con el 1.53% de paredes de materiales de desecho, el 4% de techos de material de desechos y láminas de cartón y el 4.82% de pisos de tierra en las viviendas sobre todo en las localidades como Mezcalitos, El Guamúchil, San Ignacio y el resto de las localidades se observa en la siguiente tabla.

Localidad	Porcentaje de viviendas particulares con material de desecho y láminas de cartón	Porcentaje de viviendas con Techos de material de desecho y láminas de cartón	Porcentaje de viviendas con piso de tierra
Total Municipal	1.53 (519 Casas)	4.00 (1,358 Casas)	4.82 (1,636 Casas)

Aguamilpa	0.00	9.33 (3,168 Casas)	20.39 (6,922 Casas)
Bucerías	2.41 (818 Casas)	3.93 (1,334 Casas)	3.10 (1,052 Casas)
El Coatante	0.00	10.45 (3,548 Casas)	8.24 (2,798 Casas)
El Colomo	0.00	8.73 (2,964 Casas)	8.97 (3,045 Casas)
Colonia El Mirador	0.00	20.00 (6,790 Casas)	4.35 (1,477 Casas)
Cruz de Huanacastle	1.96 (665 Casas)	6.10 (2,071 Casas)	7.25 (2,461 Casas)
Fortuna de Vallejo (La Gloria)	0.00	10.45 (3,548 Casas)	1.75 (594 Casas)
El Guamúchil	0.00	15.52 (5,269 Casas)	3.44 (1,168 Casas)
Higuera Blanca	1.65 (560 Casas)	6.08 (2,064 Casas)	0.91 (309 Casas)
Las Jarretaderas	0.88 (299 Casas)	3.94 (1,338 Casas)	31.03 (10,535 Casas)
Bucerías	1.71 (581 Casas)	6.45 (2,190 Casas)	40.28 (13,676 Casas)
Las Lomas	3.45 (1,171 Casas)	6.90 (2,343 Casas)	2.83 (961 Casas)
Mezcales	4.08 (1,385 Casas)	10.11 (3,433 Casas)	0.00
Mezcalitos	9.73 (3,304 Casas)	14.16 (4,808 Casas)	5.00 (1,698 Casas)
Nuevo Vallarta	0.00	0.00	14.63 (4,967 Casas)
El Porvenir	2.37 (805 Casas)	4.15 (1,409 Casas)	0.00
San Francisco	0.36 (122 Casas)	0.72 (244 Casas)	13.11 (4,451 Casas)
San Ignacio	0.00	13.64 (4,631 Casas)	2.35 (798 Casas)
San José del Valle	1.10 (373 Casas)	2.13 (723 Casas)	2.05 (696 Casas)
San Juan de Abajo	0.72 (244 Casas)	1.98 (672 Casas)	0.00
San Quintín	0.00	7.69 (2,611 Casas)	1.88 (638 Casas)
San Vicente	0.57 (194 Casas)	2.28 (774 Casas)	2.84 (964 Casas)
Santa Rosa Tapachula	1.68 (570 Casas)	1.68 (570 Casas)	5.43 (1,844 Casas)
Los Sauces	0.00	3.03 (1,029 Casas)	5.34 (1,813 Casas)
Sayulita	0.78 (265 Casas)	5.80 (1,969 Casas)	8.33 (2,828 Casas)
Valle de Banderas	1.51 (513 Casas)	2.16 (733 Casas)	0.53 (180 Casas)

Tabla 4.5.1.- Características de la vivienda del Municipio de Bahía de Banderas

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI *Censo General de Población y Vivienda 2010*

Con respecto a los servicios en el municipio, se observa un decremento importante en la infraestructura de los servicios básicos de las viviendas como son: el agua entubada, drenaje y electricidad, existiendo un rezago del 2.49% de viviendas sin agua entubada (en el 2005 el rezago era del 3.78%), y una mejora en el porcentaje de viviendas que no disponen de luz eléctrica con un rezago del 0.60% y drenaje por su parte ha mantenido en promedio la cobertura teniendo actualmente solo 0.94% sin drenaje en las viviendas.

Estos indicadores muestran grandes desigualdades en la disponibilidad y acceso a los servicios básicos de las viviendas por parte de la población. Las localidades que tienen

mayor atraso en infraestructura de servicios públicos y equipamiento de las viviendas son: San Quintín, El Guamúchil, Las Lomas y San Ignacio.

Con respecto a los servicios en el municipio, se observa un decremento importante en la infraestructura de los servicios básicos de las viviendas como son: el agua entubada, drenaje y electricidad, existiendo un rezago del 2.49% de viviendas sin agua entubada (en el 2005 el rezago era del 3.78%), y una mejora en el porcentaje de viviendas que no disponen de luz eléctrica con un rezago del 0.60% y drenaje por su parte ha mantenido en promedio la cobertura teniendo actualmente solo 0.94% sin drenaje en las viviendas. Estos indicadores muestran grandes desigualdades en la disponibilidad y acceso a los servicios básicos de las viviendas por parte de la población. Las localidades que tienen mayor atraso en infraestructura de servicios públicos y equipamiento de las viviendas son: San Quintín, El Guamúchil, Las Lomas y San Ignacio.

IV.3 Diagnostico ambiental

La integración e interpretación del sitio del proyecto es la identificación de aquellos componentes ambientales presentes considerados como críticos y/o relevantes en base a su estado actual, con el objeto de determinar su estado de conservación y del sistema en general.

Para lo anterior, se descartan aquellos cuyos atributos no se modifican sensiblemente cuando son afectados, o que presentan estabilidad a lo largo del tiempo, o los que presentan una variación sumamente lenta de sus características en escalas de tiempo geológico.

La selección de tales componentes ambientales ya sean críticos o relevantes, se basa en los antecedentes del área, su descripción general, problemática y tipo de proyecto, siendo evidente que se deben evaluar los componentes suelo y vegetación pues son los lógicamente afectados por la naturaleza del proyecto y, derivado de la historia y problemática del área descrita es pertinente incluir en la evaluación a los componentes agua, aire, fauna, paisaje y socioeconómico. Una vez identificados se procede a su caracterización con los siguientes criterios:

- Normativo: Se verifica si el componente está regulado o normado por instrumentos legales o administrativos vigentes
- Diversidad: Se verifica si hay variedad de elementos dentro de una población total y su proporción
- Rareza: Se verifica la escasez de un determinado recurso en el ámbito espacial, en este caso el SA.
- Naturalidad: Se verifica el estado de conservación o grado de perturbación del factor
- Aislamiento: Se verifica la posibilidad de dispersión de los elementos del componente analizado.
- Calidad: Se verifica la posible desviación de los valores presentes en el componente contra los rangos de valores normales establecidos

Luego se procede a la valoración de los componentes con base en los valores de los criterios de evaluación establecidos en la siguiente tabla:

Criterio	Abreviatura	Valor = 1	Valor = 0
Normativo	a	Se encuentra normado	No se encuentra normado
Diversidad	b	Se presenta variedad de elementos	No se presenta variedad de elementos
Rareza	c	Se presenta escasez de elementos	No se presenta escasez de elementos
Naturalidad	d	Se presenta conservación	El factor está perturbado
Aislamiento	e	Se presenta dispersión	No se presenta dispersión
Calidad	f	El factor está en el rango de valores normales	El factor NO está en el rango de valores normales

Tabla 15- Valores de los criterios de evaluación para los componentes ambientales

El procedimiento de valoración continúa aplicando la siguiente tabla de evaluación de factores relevantes, que incluye la sumatoria de los criterios de evaluación por componente y por indicador:

Subsistema	Componente	Criterios						Σ
		a	b	c	d	e	f	
Abiótico	Clima	0	0	0	1	0	1	2
	Paisaje	0	0	0	1	0	1	2
	Aire	0	0	0	1	0	1	2
	Agua	0	0	0	0	0	1	1
	Suelo	0	0	0	0	0	1	1
	Subsuelo	0	0	0	1	0	1	2
Biótico	Flora	0	0	1	0	0	1	2
	Fauna	0	0	1	0	1	0	2
Socioeconómico	Socioeconómico	1	1	0	0	1	1	4

Tabla 16- Resultados de la evaluación de diagnóstico ambiental por componentes

Finalmente, para estar en posibilidad de asignar un valor dentro de una escala, se asignan rangos de importancia a cada componente evaluado de acuerdo con la tabla de Escala de valores para los factores ambientales, con esto se determinan los componentes ambientales Críticos (C) y Relevantes (R).

Tabla 17- Escala de valores para los factores ambientales

Rango	Valor
Crítico	5 - 6

Relevante	4
Importante	3
Moderado	2
Irrelevante	1
Sin importancia	0

De lo anterior se estima que los componentes ambientales críticos, relevantes e importantes en el sistema ambiental, son:

Tabla 18-Componentes ambientales críticos

COMPONENTE	RANGO
SOCIOECONOMICO	4 RELEVANTE

Derivado de los resultados anteriores se encontró que el único componente de los componentes que requieren un mayor grado de atención durante el desarrollo del proyecto es el SOCIOECONÓMICO con valor de Relevante (R), por los beneficios económicos y de trabajo que el proyecto generará una vez iniciado.

IV.3.1 Síntesis del inventario

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

En la 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. 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.

Específicamente para la zona que nos concierne en el presente estudio, éste se localiza en una zona que está siendo urbanizada rápidamente, la localidad de Bucerías se encuentra en vías de desarrollo, por lo que el sitio donde se desarrollará PACIFIC TOWER cuenta con los servicios básicos como es agua potable, drenaje y alumbrado público. Aunado a lo anterior, actualmente, en temporadas vacacionales, la cantidad de turistas que acuden es alta, razón por la cual las localidades cercanas se encuentran provistas de diferentes servicios como lo son restaurantes, comercios y hoteles de baja escala. Por lo que la operación de este proyecto no implica un impacto ambiental para la tendencia de desarrollo de la zona.

Se considera que el paisaje, suelo, aire, agua, flora y fauna se encuentran perturbados por las diversas actividades antropogénicas desarrolladas en el predio y su área de influencia. Se debe considerar que es una zona en la que no existen especies de flora y/o fauna que por la construcción y operación del proyecto se puedan poner en riesgo. Con la construcción del proyecto no habrá sobreexplotación de recursos que presenten aislamiento o fragmentación por los cambios de uso de suelo. Aunado a lo anterior, la vulnerabilidad de inundación de la zona del proyecto es media; sin embargo, es importante mencionar que estos riesgos por inundación son graduales y que no será utilizado para vivienda de manera permanente, por lo que poco a poco se podrán ir tomando medidas precautorias mientras se va viendo el cambio.

Referente a los aspectos bióticos de flora y fauna en el Sistema Ambiental estos se encuentran impactados e intervenidos de manera negativa, debido a las diferentes actividades de agricultura, ganadería, la presencia de vías de comunicación, así como del turismo.

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

CAPÍTULO V.

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

Tabla de contenido

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	3
V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	3
V.1.1 Indicadores de impacto	3
V.1.2 LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO	8
V.1.3 Criterios y metodologías de EVALUACIÓN	9
V.1.3.1 Metodología de evaluación y justificación de la metodología seleccionada	9
V.1.4 Criterios	11
V.2 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS	15
V.3 CONCLUSIONES	26
V.4 DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	26
V.4.1 Selección de impactos significativos	44
Tabla 1- Componentes de indicadores de impacto.	5
Tabla 2. Matriz simple de interacción.	6
Tabla 3. Elementos ambientales en los que existe interacción.	8
Tabla 4. Indicadores ambientales.	8
Tabla 5. Escala de impactos.	10
Tabla 6. Resumen del modelo de la valoración de impacto de Conesa Fernández Vítora..	14
Tabla 7. Matriz 1.- A: Identificación y Valoración Absoluta de los Impactos Ambientales	
Adversos	16
Tabla 8. Matriz 2.- A': Identificación y Valoración Relativa de los Impactos Ambientales	
Adversos.	17
Tabla 9. Resumen impactos ambientales negativos.	18
Tabla 10. Importancia media absoluta por sub-etapa y por factor.	18
Tabla 11. Importancia media relativa por sub-etapa y por factor.	19
Tabla 12. Impactos adversos ponderados por actividad de cada sub-etapa.	20
Tabla 13. Matriz B: Identificación y Valoración Absoluta de los Impactos Ambientales	
Benéficos.	21
Tabla 14. Matriz B': Identificación y Valoración Relativa de los Impactos Ambientales	
Benéficos.	22
Tabla 15. Resumen impactos positivos totales.	23
Tabla 16. Importancia media absoluta por sub-etapa y por factor.	23
Tabla 17. Importancia media relativa por sub-etapa y por factor.	24
Tabla 18. Impactos benéficos ponderados por la actividad de cada sub-etapa.	24
Tabla 19. Sub etapa Preparación del Sitio.	26
Tabla 20. Impactos ambientales relevantes adversos.	44
Tabla 21. Impactos ambientales relevantes benéficos.	45

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El presente capítulo tiene como objetivo identificar, describir y evaluar los Impactos Ambientales que se generarán como resultado de la interacción de las actividades y obras del proyecto con los elementos que conforman el Sistema Ambiental (SA) descrito anteriormente en el capítulo 4; para ello, primero partiremos de la definición legal del término Impacto Ambiental, el cual se define en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su Artículo 3° fracción XIX como:

Art. 3° Fracción XIX. Impacto Ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza;

En cuanto a la caracterización de los Impactos Ambientales se consideraron las siguientes definiciones establecidas en el Artículo 3° del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental:

Fracción VIII. Impacto Ambiental Sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente;

Fracción IX. Impacto Ambiental Significativo o Relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales;

Fracción X. Impacto Ambiental Residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación;

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

En lo subsiguiente el proceso de evaluación se dividirá en dos etapas: en la primera etapa se seleccionarán los "Indicadores" de Impacto Ambiental que van a ser utilizados y en la segunda, se evaluarán los mismos mediante una metodología seleccionada y se justificará su selección. Por último, se identificarán los Impactos Significativos que se generarán por el desarrollo del proyecto.

V.1.1 Indicadores de impacto

En el presente estudio definimos al término Indicador de Impacto Ambiental como la propiedad de algún elemento ambiental que puede ser medida cualitativamente y/o cuantitativamente respecto de su nivel de cambio de su estado natural derivado de la influencia directa o indirecta de un agente de cambio; y el término Agente de Cambio lo definimos como cualquier actividad que se desarrolle y cause un cambio del estado

natural de algún o algunos de los elementos que conforman los componentes bióticos y abióticos del sistema ambiental en el que incide.

Para poder definir los Indicadores de Impacto de Ambiental que se utilizarán en el proceso de evaluación, primero es necesario establecer si se generará una interacción entre las actividades del proyecto y los elementos del Sistema Ambiental identificado, para lo cual utilizaremos una Matriz Simple de Interacción (Proyecto-Ambiente), basada en el Procedimiento para la Evaluación del Impacto Ambiental elaborado por Leopold et al 1971.

Procedimiento para la aplicación de una matriz simple de interacción:

La matriz simple de interacción (proyecto-ambiente) consiste en la elaboración de una matriz en donde las actividades a realizarse para el desarrollo del proyecto se colocan en el eje vertical (columnas) y en el eje horizontal (filas) se ubican los elementos ambientales que se encontraron presentes en el área en que incidirá el proyecto y sus actividades. En cada celda de interacción entre elemento ambiental y actividad del proyecto se coloca ya sea la letra "A", "B" u "O". Se colocará la letra "A" si se considera que la interacción entre el elemento y la acción generará un impacto adverso potencial al sistema ambiental, la letra "B" si se considera que la interacción será benéfica y "O" si considera que no existe efecto alguno por la interacción. Finalmente, se analizan los resultados obtenidos en la matriz, se descartarán las interacciones nulas y se procederá mediante una metodología de selección a caracterizar y evaluar las interacciones identificadas.

Para realizar esta matriz se consideraron las siguientes etapas y actividades más relevantes para llevar a cabo la evaluación de los posibles impactos ambientales para el desarrollo del proyecto:

Etapas de preparación del sitio:

1. Demolición y Despalme
2. Trazo
3. Instalaciones provisionales de obra
4. Uso de equipo
5. Contratación de personal

Etapas de construcción:

- 6.- Introducción de servicios
- 7.- Excavaciones
- 8.- Construcción elemento urbano (edificio)
- 9.- Uso de equipo manual

- 10.- Implementación de áreas verdes y jardines
- 11.- Reforestación de especies nativas de la zona
- 12.- Generación de residuos sólidos no peligrosos.

Etapas de Operación y mantenimiento

- 13.- Limpieza General y Generación de Residuos
- 14.- Ocupación de infraestructura
- 15.- Requerimiento de insumos

Así como los siguientes elementos ambientales identificados conforme a lo descrito en el inventario ambiental del Capítulo 4 de la MIA-P:

Tabla 1- Componentes de indicadores de impacto.

COMPONENTE	ELEMENTOS
Medio físico	Agua
	Aire
	Suelo
Medio Biológico	Fauna
	Vegetación
Medio perceptivo	Paisaje
Factores socioeconómicos	Economía y población

A partir de la selección tanto de las etapas del proyecto como de los elementos ambientales se procedió al análisis para identificar las interacciones benéficas, adversas o nulas entre Proyecto-Ambiente, las cuales se muestran en la siguiente Matriz Simple de Interacción (Proyecto-Ambiente):

Tabla 2. Matriz simple de interacción.

SISTEMA AMBIENTAL	A = Interacción Adversa Potencial B= Interacción Benéfica Potencial O= Interacción Nula		ACTIVIDADES POR ETAPA DEL PROYECTO											
	COMPONENTE	ELEMENTOS A SER IMPACTADOS	PREPARACIÓN					CONSTRUCCIÓN						
			demolición de casa	Trazo	Instalaciones Provisionales	Uso de equipo maquinaria	Contratación de personal	Introducción de servicios	Excavaciones	Construcción de elemento urbano (Vivienda)	Uso de Equipo maquinaria	Implementación de áreas verdes y jardines	Reforestación con especies nativas de la zona	
	MEDIO FÍSICO	AGUA	O	O	O	A	O	O	O	O	O	B	B	O
		AIRE	O	O	O	A	O	O	O	O	A	B	B	A
		SUELO	A	O	A	A	O	A	A	A	A	B	B	A
	MEDIO BIOLÓGICO	FLORA	A	O	A	A	O	O	O	O	O	B	B	O
		FAUNA	A	O	O	A	O	O	O	O	A	B	B	A

	MEDIO PERCEPTIVO	PAISAJE	A	O	A	A	O	B	O	A	A	B	B	A
	FACTORES SOCIOECONÓMICOS	ECONOMÍA Y POBLACIÓN	O	O	O	O	B	B	O	B	O	O	O	O
			INTERACCIONES											
			A=		26									
			B=		19									
			O=		60									
					105									

De la Matriz Simple de Interacción (Proyecto-Ambiente) anterior se aprecia que en todos los elementos ambientales que constituyen al Sistema Ambiental se tiene interacción ya sea adversa o benéfica, de las 105 posibles interacciones, 26 son consideradas adversas constituyendo el 24.76 %, 19 resultaron ser clasificadas como benéficas representando el 18.09%, y el 57.14% restante constituido por interacciones son catalogadas como nulas o despreciables en su efecto sobre el medio ambiente.

Como resultado de la tabla anterior Matriz Simple de Interacción (Proyecto Ambiente), se aprecia que los elementos ambientales en los que hay interacción con las actividades del proyecto son los que se enlistan a continuación:

Tabla 3. Elementos ambientales en los que existe interacción.

COMPONENTE	ELEMENTOS A SER IMPACTADOS
Medio físico	Agua
	Aire
	Suelo
Medio Biológico	Fauna
	Vegetación
Medio perceptivo	Paisaje
Factores socioeconómicos	Economía y población

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Los siguientes **Indicadores de Impacto Ambiental** se seleccionaron en función de las interacciones entre las actividades a generarse por el desarrollo del proyecto y los elementos del medio a ser impactados identificadas en la matriz de interacción (proyecto-ambiente):

Tabla 4. Indicadores ambientales.

Elemento a ser impactado	Indicadores Ambientales
AGUA	Afectación a la capacidad de infiltración del agua al subsuelo por acciones de reforestación
	Presencia –ausencia de residuos sólidos y líquidos en zona urbana
AIRE	Presencia –ausencia de partículas suspendidas en el ambiente.
	Ruido y vibraciones por el uso de equipo.

Elemento a ser impactado	Indicadores Ambientales
SUELO	Pérdida de horizontes del suelo.
	Aumento del grado de erosión por pérdida de capa vegetal (despalme).
	Derrame (accidental) de concreto y combustible sobre el suelo.
	Presencia ausencia de residuos sólidos (basura) en el área del proyecto.
FAUNA	Presencia o ausencia da fauna (especies listadas en Norma)
VEGETACIÓN	Presencia o ausencia de especies vegetales
PAISAJE	Presencia de maquinaria en el área del proyecto
	Presencia-ausencia de residuos
	Modificación de la calidad visual
FACTORES SOCIOECONÓMICOS	Generación de empleos, demanda de insumos, mejora servicios, prevención y reducción de catástrofes naturales.

V.1.3 Criterios y metodologías de EVALUACIÓN

V.1.3.1 Metodología de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

La variedad de metodologías de evaluación es muy amplia, algunas de ellas derivan de ejercicios muy simples, en las que se evalúa numéricamente el impacto global que se produce sin analizar los impactos intermedios, a aquellas otras más complejas en las que, a través de diferentes procesos de ponderación se pretende llegar a una visión global de la magnitud del impacto.

La valoración de los impactos ambientales del presente proyecto se basó en la metodología de matriz de importancia cualitativa propuesta por Vicente Conesa Fernandez-Vitora (1997), la cual a través de una matriz de interacción considera específicamente las interacciones entre las acciones generadoras de impactos y los elementos del medio susceptibles de ser impactados.

Esta metodología evalúa las acciones previstas por la ejecución del proyecto y los impactos derivados de estas sobre cada uno de los factores ambientales, considerado todas las etapas del proyecto (Preparación del sitio, Construcción-operación y mantenimiento). Además de que es una herramienta sencilla de analizar por cualquier persona, y presenta una idea rápida y general de todo el proyecto y sus impactos.

El procedimiento de evaluación consiste en la elaboración de una Matriz en donde las actividades a realizarse para el desarrollo del proyecto se colocan en el eje vertical

(columnas) de la matriz y en el eje horizontal (filas) se ubican los factores y componentes ambientales que se encuentran presentes en el área en que incidirá el proyecto y sus actividades. Cada interacción entre acción y factor ambiental en la matriz nos da una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Estos elementos de la matriz de importancia identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado.

Posteriormente es evaluado de acuerdo a los atributos del efecto según una serie de atributos cualitativos: Signo, extensión, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, relación causa-efecto, periodicidad y recuperabilidad.

En función de este modelo los valores extremos de importancia (I) pueden variar entre 13 y 100. Según esa variación, es conveniente calificar al impacto ambiental, por ejemplo, de acuerdo con la siguiente propuesta de escala:

Tabla 5. Escala de impactos.

NEGATIVOS	IMPORTANCIA		POSITIVOS
	Irrelevantes	<13	
	Bajo	13 a 24	
	Moderado	25 a 50	
	Crítico	>50	

Ponderación de la importancia relativa de los componentes ambientales.

Los distintos componentes y factores del medio presentan importancias distintas de unos con respecto a otros, en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación ambiental.

Se hace entonces necesario atribuir a cada componente un peso ó índice ponderal expresado en Unidades de Importancia (UI). La asignación de las Unidades de Importancia (UI) a cada componente ambiental, se basa en la línea ambiental y social definida en los primeros capítulos del Estudio de Impacto Ambiental.

El Valor total del ambiente expresado en UI es de 1000.

La valoración en Unidades de Importancia (UI) de los factores del Sistema Ambiental considerados por el presente proyecto se muestra a continuación:

FACTOR AMBIENTAL	UI
Aire	0.5 (0.05)

Agua	0.5 (0.05)
Suelo	20(0.2)
Fauna Terrestre	10 (0.1)
Vegetación	10 (0.1)
Paisaje	30 (0.3)
Socioeconómico	20 (0.2)
TOTAL	1000

Una vez obteniendo los valores de impactos absolutos son relativizados con las unidades de importancia (UI) definidas para cada componente identificando la importancia de interacción tanto por factor ambiental como importancia media por etapa y media total de importancia de impactos. Finalmente, se realiza la descripción de los posibles impactos ambientales tanto adversos (-) como benéficos (+).

V.1.4 Criterios

Los criterios del modelo de valoración del impacto de acuerdo a Conesa Fernández Vitoria (1997) son los siguientes:

- El signo del efecto o del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que actúan sobre los distintos factores ambientales (naturaleza del impacto).

Se estudian principalmente los impactos perjudiciales para tratar de prevenirlo o mitigarlos.

- Intensidad (i)

Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el componente ambiental (grado de destrucción).

La valoración está comprendida entre 1 y 12, donde 12 expresa una destrucción total del componente y 1 una afectación mínima (o bajo).

Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias: Media (valor 2), Alta (valor 4) y Muy Alta (valor 8).

- Extensión (EX)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad.

Si la acción produce un efecto muy localizado se considera que el impacto tiene un carácter puntual (valor 1).

Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno, teniendo una influencia generalizada, el impacto será total (valor 8), considerando las situaciones intermedias como impacto parcial (valor 2) y extenso (valor 4).

- Momento (M0)

Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Cuando el tiempo transcurrido es nulo o inferior a 1 año, el momento será inmediato a corto plazo (valor 4), de 1 a 5 años, Medio Plazo (Valor 2) y más de 5 años, Largos Plazo (Valor 1).

Si ocurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto se le atribuye un valor de 1 a 4 unidades por encima de las especificadas.

- Persistencia (PE)

Tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medio naturales o mediante la introducción de medidas correctoras (grado permanencias).

Cuando la permanencia es menos de 1 año el efecto es fugaz (valor 1), si dura entre 1 a 10 años, Temporal (valor 2) y si es superior a 10 años, permanente (valor 4). La persistencia es independiente de la reversibilidad. Los efectos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables. Los efectos permanentes pueden ser reversibles, recuperables, irreversibles o irrecuperables.

- Reversibilidad (RV)

Posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción producida, o sea, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales por medios naturales, una vez que está acción deja de actuar sobre el medio.

Si es a corto plazo (valor 1), a medio plazo (valor 2) y si el efecto es irreversible (valor 4).

- Recuperabilidad (MC)

Posibilidad de reconstrucción (total o parcial) del factor afectado como consecuencia de la acción producida, o sea, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales por medio de la acción entrópica (aplicación de medidas correctores).

Si es recuperable a corto plazo, (valor 1), recuperable a medio plazo (valor 2), si el efecto parcialmente recuperable se lo considera Mitigable (valor 4) y si es irrecuperable (valor 8).

- Sinergia (SI)

La sinergia se refiere a la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales.

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Cuando una acción actuando sobre un factor no es sinérgica contra otra acción sobre el mismo factor el valor es 1, si presenta sinergismo moderado (valor 2) y si es altamente sinérgico (valor 4).

- Acumulación (AC)

Da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Cuando una acción no produce efectos acumulativos, el efecto se valora como 1 (simple), si es acumulativo el valor es 4.

- Efecto (EF)

Se evalúa a la relación causa-efecto, o sea la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de la acción.

El efecto puede ser:

Directo o primario siendo la recuperación de la acción una consecuencia directa de la misma (valor 4).

Indirecto o secundario cuando su manifestación no es consecuencia directa de la acción, si no que tienen lugar a partir de un efecto secundario (valor 1).

- Periodicidad (PR)

Regularidad de la manifestación del efecto.

Puede ser de forma impredecible en el tiempo, efecto irregular o periódico y discontinua (valor 1); de manera cíclica o recurrente, efecto periódico (valor 2); o constante en el tiempo, efecto continuo (valor 4).

Importancia del Impacto:

Ya se ha apuntado que la Importancia del Impacto, o sea, la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental, es la estimación del impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto.

No debe confundirse con la importancia del factor ambiental afectado.

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto, en función al valor asignado a los símbolos considerados.

$$I=\pm [3IN + 2EX + MO +PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Resumen del modelo de la valoración del impacto de Conesa Fernández Vitora.

Tabla 6. Resumen del modelo de la valoración de impacto de Conesa Fernández Vitora.

Signo		Intensidad (i)	
Benéfico	+	Baja	1
		Media	2
Perjudicial	-	Alta	3
		Muy alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Mediano plazo	2
Extenso	4	Inmediato-corto plazo	4
Total	8	Crítico	+ 1 ò
Crítico	12		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Mediano plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)			
Recuperable Inmediato	1		

Recuperable	2	
Mitigable	4	
Irrecuperable	8	

A continuación, se describen las matrices de evaluación realizadas en base a los criterios antes mencionados por cada una de las etapas y sub-etapas que conforman el proyecto.

V.2 Identificación y descripción de impactos

Se muestran cuatro matrices evaluadas para la realización del proyecto:

- 1) Matriz A: Identificación Valoración Absoluta de los Impactos Ambientales Adversos
- 2) Matriz A': Identificación y Valoración Relativa de los Impactos Ambientales Adversos
- 3) Matriz B: Identificación y Valoración Absoluta de los Impactos Ambientales Benéficos
- 4) Matriz B': Identificación y Valoración Relativa de los Impactos Ambientales Benéficos

La matriz A y B corresponden a la valoración Absoluta de importancia de impactos tanto negativos (-) como positivos (+)

La Matriz (A' y B') corresponde a la valoración relativa de importancia de impactos tanto negativos (-) y positivos (+)

Tabla 7. Matriz 1.- A: Identificación y Valoración Absoluta de los Impactos Ambientales Adversos

FACTOR AMBIENTAL	UI	PREPARACION DEL SITIO					VALOR MEDIO SUB ETAPA	CONSTRUCCION							VALOR MEDIO SUB ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
		DESMONTE Y DESPLAME	TRAZO	INSTALACIONES PROVISIONALES	USO DE EQUIPO MAQUINARIA	CONTRATACIÓN DE PERSONAL		INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS	EXCAVACIONES	CONSTRUCCIÓN DEL ELEMNETO URBANO	USO DE EQUIPO MANUAL	IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS VERDES Y JARDINES	REFORESTACIÓN CON ESPECIES NATIVAS	GENERACIÓN DE RESODUOS NO PELIGROSOS		LIMPIEZA GENERAL Y GENERACIÓN DE RESIDUOS	OCUPACIÓN DE INFRAESTRUCTURA
Aire	0.05	0	0	0	-17	0	-17	0	-14	0	-18	0	0	-15	-15.7	0	0
Suelo	0.2	-19	0	-14	-18	0	-17	-17	-18	-18	-18	0	0	-15	-17.2	0	-27
Agua	0.05	0	0	0	-20	0	-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Importancia Media							-18.0	Importancia Media							-16.4	Importancia Media	
Fauna	0.1	-22	0	0	-18	0	-20	0	0	0	-18	0	0	-16	-17	0	0
Vegetacion	0.1	-23	0	0	0	0	-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Importancia Media							-21.5	Importancia Media							-17.0	Importancia Media	
Paisaje	0.3	-21	0	-12	-16	0	-16.333333	0	0	-31	-17	0	0	-15	-21	0	0
Importancia Media							-16.3	Importancia Media							-21.0	Importancia Media	
Socioeconómicos	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Importancia Media							0	Importancia Media							0	Importancia Media	
IMPACTOS ABSOLUTOS	NEGATIVOS	Sin afectación				Irrelevante		Bajo				Moderado		Crítico			
								<13		13-24		25-50		>50			

Tabla 8. Matriz 2.- A': Identificación y Valoración Relativa de los Impactos Ambientales Adversos.

Matriz 2.- A': Identificación y valoración relativa de los impactos ambientales Adversos																	
FACTOR AMBIENTAL	UI	PREPARACION DEL SITIO					VALOR MEDIO SUB ETAPA	CONSTRUCCION							VALOR MEDIO SUB ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
		DESMONTE Y DESPLAME	TRAZO	INSTALACIONES PROVISIONALES	USO DE EQUIPO MAQUINARIA	CONTRATACIÓN DE PERSONAL		INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS	EXCAVACIONES	CONSTRUCCIÓN DEL ELEMNETO URBANO	USOS DE EQUIPO MANUAL	IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS VERDES Y JARDINES	REFORESTACIÓN CON ESPECIES NATIVAS	GENERACIÓN DE RESODUOS NO PELIGROSOS		LIMPIEZA GENERAL Y GENERACIÓN DE RESIDUOS	OCUPACIÓN DE INFRAESTRUCTURA
Aire	0.05	0	0	0	-0.85	0	-0.85	0	-0.7	0	-0.9	0	0	-0.75	-0.8	0	0
Suelo	0.2	-3.8	0	-2.8	-3.6	0	-3.4	-3.4	-3.6	-3.6	-3.6	0	0	-3	-3.4	0	-5.4
Agua	0.05	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Importancia Media							-1.75	Importancia Media							-2.1	Importancia Media	
Fauna	0.1	-2.2	0	0	-1.8	0	-2	0	0	0	-1.8	0	0	-1.6	-1.7	0	0
Vegetación	0.1	-2.3	0	0	0	0	-2.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Importancia Media							-2.15	Importancia Media							-1.7	Importancia Media	
Paisaje	0.3	-6.3	0	-3.6	-4.8	0	-4.9	0	0	-9.3	-5.1	0	0	-4.5	-6.3	0	0
Importancia Media							-4.9	Importancia Media							-6.3	Importancia Media	
Socioeconómicos	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Importancia Media							0	Importancia Media							0	Importancia Media	
Suma de Impacto Ponderados por acción		-14.6		-6.4	-12.05			-3.4	-3.6	-12.9	-11.4			-9.85			-5.4
IMPACTOS RELATIVOS	NEGATIVOS	Sin afectación		Irrelevante				Bajo		Moderado		Crítico					
							<13				13-24		25-50		>50		

De ambas matrices A y A' de Identificación y Valoración de impactos Ambientales Negativos se desprende el siguiente resumen:

Tabla 9. Resumen impactos ambientales negativos.

NUMERO DE IMPACTOS TOTALES NEGATIVOS				
IMPACTO	PREPARACIÓN DE SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	MEDIA TOTAL
IRRELEVANTE	1	0	0	5
BAJO	10	12	0	1
MODERADO	0	1	1	0
CRÍTICO	0	0	0	0

Tabla 10. Importancia media absoluta por sub-etapa y por factor.

IMPORTANCIA MEDIA ABSOLUTA POR SUB-ETAPA Y POR FACTOR (CELDAZ AZULES)				
FACTOR	PREPARACIÓN DE SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	MEDIA TOTAL
Aire	-18.0	-16.4	-27.0	-10.9
Suelo				-20.4
Agua				-6.7
Fauna	-21.5	-17.0	0.0	-12.3
Vegetación				-7.7
Paisaje	-16.3	-21.0	0.0	-12.4
Socioeconómico	0.0	0.0	0.0	0.0

IMPACTOS ABSOLUTOS	NEGATIVOS	Sin afectación	Irrelevante	Bajo	Moderado	Crítico
--------------------	-----------	----------------	-------------	------	----------	---------

Tabla 11. Importancia media relativa por sub-etapa y por factor.

IMPORTANCIA MEDIA RELATIVA POR SUB-ETAPA Y POR FACTOR				
FACTOR	PREPARACIÓN DE SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	MEDIA TOTAL
Aire	-1.75	-2.1	0.0	-0.5
Suelo				-4.1
Agua				-0.3
Fauna terrestre	-2.15	-1.7	0.0	-1.2
Vegetación				-0.8
Paisaje	-4.9	-6.3	0.0	-3.7
Socioeconómico	0.0	0.0	0.0	0.0

Como se puede observar una vez relativizados los valores de importancia de impacto con signo negativo los factores ambientales que presentan un valor de importancia moderado son: Factores físicos con una importancia de -1.75 en la etapa de Preparación de sitio y Construcción con una importancia de -2.1 y una media total de -0.5, -4.1 y -0.3 respectivamente. El factor Fauna y vegetación (Factores Bióticos) con una importancia -2.15 en la etapa de Preparación de sitio y en etapa de construcción una importancia de -1.7 así como una media total de -1.2 y -0.8; finalmente en el factor Paisaje se obtuvo una importancia de -4.9 en la etapa de preparación de sitio, -6.3 en la etapa de construcción así como una media total de -3.7; mientras que en el factor socioeconómico no se considera ningún impacto negativo, lo que quiere decir que se deberá tener en consideración principalmente a los factores afectados para minimizar los impactos ambientales a través de medidas de mitigación que permitan reducir al máximo los impactos ambientales evaluados.

Los impactos adversos ponderados por la actividad de cada sub etapa del proyecto se muestran a continuación:

Tabla 12. Impactos adversos ponderados por actividad de cada sub-etapa.

FACTOR AMBIENTAL	PREPARACION DEL SITIO					CONSTRUCCION							OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
	DEMOLICION D E CASA	TRAZO	INSTALACIONES PROVISIONALES	USO DE EQUIPO MAQUINARIA	CONTRATACIÓN DE PERSONAL	INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS	EXCAVACIONES	CONSTRUCCIÓN DEL ELEMENTO URBANO (VIVIENDA)	USO DE EQUIPO MAQUINARIA	IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS VERDES Y JARDINES	REFORESTACIÓN CON ESPECIES NATIVAS	GENERACIÓN DE RESODUOS NO PELIGROSOS	LIMPIEZA GENERAL Y GENERACIÓN DE RESIDUOS	OCCUPACIÓN DE INFRAESTRUCTURA	REQUERIMIENTO DE INSUMOS
Suma de Impacto Ponderados por acción	-12.7	0.0	-6.4	-12.1	0.0	-3.4	-3.6	-12.9	-11.4	0.0	0.0	-9.9	0.0	-5.4	0.0

En relación a la suma de impactos negativos ponderados por acción en cada sub etapa del presente proyecto, se observa lo siguiente:

Que las actividades demolición del casa en la sub etapa de Preparación del sitio presentó un valor ponderado de -12.7 y la etapa de uso de equipo de -12.1; mientras que en la sub etapa de construcción la de construcción del elemento urbano (construcción) presentó un valor ponderado de -12.9 y el uso de equipo mecánico presento un valor de -11.4, por lo cual se deberán tener presente estas actividades para la aplicación de Medidas de mitigación, ya que son las actividades con valores ponderados de importancia más elevados de acuerdo al método de evaluación.

Tabla 13. Matriz B: Identificación y Valoración Absoluta de los Impactos Ambientales Benéficos.

Matriz 1.- B: Identificación y Valoración Absoluta de los Impactos Ambientales Benéficos																	
FACTOR AMBIENTAL	UI	PREPARACION DEL SITIO					VALOR MEDIO SUB ETAPA	CONSTRUCCION							VALOR MEDIO SUBETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
		DESMONTE Y DESPLAZAMIENTO	TRAZO	INSTALACIONES PROVISIONALES	USO DE EQUIPO MAQUINARIA	CONTRATACIÓN DE PERSONAL		INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS	EXCAVACIONES	CONSTRUCCIÓN DEL ELEMENTO URBANO	USO DE EQUIPO Y MAQUINARIA	IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS VERDES Y JARDINES	REFORESTACIÓN CON ESPECIES NATIVAS	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS		LIMPIEZA GENERAL Y GENERACIÓN DE RESIDUOS	Ocupación de Infraestructura
Aire	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	26	0	24.5	0	0
Suelo	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	26	0	26	0	0
Agua	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	23	0	23	0	0
Importancia Media							0	Importancia Media							25	Importancia Media	
Fauna	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	22	0	22	0	0
Vegetación	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	20	0	21	0	0
Importancia Media							0	Importancia Media							22	Importancia Media	
Paisaje	0.3	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	22	22	0	25	16	0
Importancia Media							0	Importancia Media							25	Importancia Media	
Socioeconómico	0.2	0	0	0	0	22	22	14	0	23	0	0	0	0	18.5	0	0
Importancia Media							22	Importancia Media							19	Importancia Media	
IMPACTOS ABSOLUTOS	POSITIVOS	Sin afectación		Irrelevante							Bajo		Moderado		Crítico		
							<13				13-24		25-50		>50		

Tabla 14. Matriz B': Identificación y Valoración Relativa de los Impactos Ambientales Benéficos.

FACTOR AMBIENTAL	UI	PREPARACION DEL SITIO					VALOR MEDIO SUB ETAPA	CONSTRUCCION							VALOR MEDIO SUBETAPA	OPERACIÓN MANTENIMIENTO	
		DESMONTE Y DESPLAME	TRAZO	INSTALACIONES PROVISIONALES	USO DE EQUIPO MAQUINARIA	CONTRATACIÓN DE PERSONAL		INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS	EXCAVACIONES	CONSTRUCCIÓN DEL ELEMENTO URBANO	USO DE EQUIPO MAQUINARIA	IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS VERDES Y JARDINES	REFORESTACIÓN CON ESPECIES NATIVAS	GENERACIÓN DE RESODUOS NO PELIGROSOS		LIMPIEZA GENERAL Y GENERACIÓN DE RESIDUOS	OCUPACIÓN DE INFRAESTRUCTURA
Aire	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.15	1.3	0	1.225	0	0
Suelo	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.2	5.2	0	5.2	0	0
Agua	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.15	1.15	0	1.15	0	0
Importancia Media							0	Importancia Media							3.2	Importancia Media	
Fauna	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2	2.2	0	2.2	0	0
Vegetación	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2	2	0	2.1	0	0
Importancia Media							0	Importancia Media							2.2	Importancia Media	
Paisaje	0.3	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	6.6	6.6	0	7.4	4.8	0
Importancia Media							0	Importancia Media							7.4	Importancia Media	
Socioeconómico	0.2	0	0	0	0	4	4.4	2.8	0	4.6	0	0	0	0	3.7	0	0
Importancia Media							4.4	Importancia Media							3.7	Importancia Media	
Suma de Impacto Ponderados por acción						4.4		11.8		4.6		18.5	18.5			4.8	
IMPACTOS RELATIVOS	POSITIVOS	Sin afectación					Irrelevante	Bajo							Moderado	Crítico	
							<13					13-24			25-50	>50	

De ambas matrices B y B' de Identificación y Valoración de impactos Ambientales Positivos se desprende el siguiente resumen:

Tabla 15. Resumen impactos positivos totales.

NUMERO DE IMPACTOS TOTALES POSITIVOS				
IMPACTO	PREPARACIÓN DE SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	MEDIA TOTAL
IRRELEVANTE	0	0	0	5
BAJO	1	11	2	2
MODERADO	0	4	0	0
CRITICO	0	0	0	0

Tabla 16. Importancia media absoluta por sub-etapa y por factor.

IMPORTANCIA MEDIA ABSOLUTA POR SUB-ETAPA Y POR FACTOR (CELDAS AZULES)				
FACTOR	PREPARACIÓN DE SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	MEDIA TOTAL
Aire	0	25	0	8.2
Suelo				8.7
Agua				7.7
Fauna	0	22	0	7.3
Vegetación				7.0
Paisaje	0	25	16	13.6
Socioeconómico	22	19	21	20.5

IMPACTOS ABSOLUTOS POSITIVOS	Sin afectación	Irrelevante	Bajo	Moderado	Crítico
------------------------------	----------------	-------------	------	----------	---------

Tabla 17. Importancia media relativa por sub-etapa y por factor.

IMPORTANCIA MEDIA RELATIVA POR SUB-ETAPA Y POR FACTOR				
FACTOR	PREPARACIÓN DE SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	MEDIA TOTAL
Aire	0	3.2	0	1.2
Suelo				5.2
Agua				1.2
Fauna	0	2.2	0	0.7
Vegetación				0.7
Paisaje	0	7.4	0	4.1
Socioeconómico	4.4	3.7	1.4	3.2

Como se puede observar una vez relativizados los valores de importancia de impacto con signo positivo el factor ambiental que presenta un valor de importancia moderado es el factor suelo con un valor de 5.2 seguido del factor paisaje con un valor 4.1 y socioeconómico con un valor de 3.2. Este último factor con la realización de este tipo de proyecto se suma al consumo de materiales del comercio local y, por ende, la derrama económica puede incrementarse en los tres niveles de gobierno.

Los impactos benéficos ponderados por la actividad de cada subetapa del proyecto se muestran a continuación:

Tabla 18. Impactos benéficos ponderados por la actividad de cada sub-etapa.

FACTOR AMBIENTAL	PREPARACION DEL SITIO					CONSTRUCCION							OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
	DEMOLICION D ECESA	TRAZO	INSTALACIONES PROVISIONALES	USO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	CONTRATACIÓN DE PERSONA	INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS	EXCAVACIONES	CONSTRUCCIÓN DEL ELEMENTOS URBANO	USO MAQUINARIA Y EQUIPO	IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS VERDES Y JARDINES	REFORESTACIÓN CON ESPECIES NATIVAS	GENERACIÓN DE RESODUOS NO PELIGROSOS	LIMPIEZA GENERAL Y GENERACIÓN DE RESIDUOS	OCUPACIÓN DE INFRAESTRUCTURA	REQUERIMIENTO DE INSUMOS
Suma de Impacto Ponderados por acción	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	11.8	0.0	4.6	0.0	18.5	18.5	0.0	4.8	0.0	4.2

En relación a la suma de impactos positivos ponderados por acción en cada sub etapa se observa que las actividades Introducción de servicios, implementación de áreas

verdes y jardines, así como actividades de reforestación con especies nativas son las actividades positivas con valores ponderados de importancia más elevados de acuerdo al método de evaluación siendo estas 11.8, 18.5 y 16.5 respectivamente.

Lo que en términos generales podemos mencionar es que la realización del presente proyecto traerá beneficios de manera importante aun cuando se presenten actividades de construcción que puedan presentar impactos adversos absolutos; estos serán de importancia relevante, los cuales podrán ser mitigados, siempre y cuando se lleven a cabo todas las medidas de mitigación.

Impactos Ambientales Residuales

Se entienden como impactos residuales a aquellos impactos que persisten luego de aplicadas todas las medidas de mitigación incorporadas sistemáticamente en el proyecto.

Debido a que este proyecto se encuentra al sector inmobiliario-turístico con obras permanentes, los impactos residuales potenciales que se podrán generar son:

- La emisión de luz por la noche por lo que se propone usar colores no brillantes y de baja magnitud para tratar de afectar lo menos posible a la fauna menor presente en la zona.
- Desechos sólidos no peligros de manejo especial.
- Requerimientos de insumos para llevar a cabo las actividades cotidianas.
- La modificación al Paisaje y entorno visual por la demolición.

Analizando la información obtenida, particularmente la evaluación de los impactos que serán generados por la construcción del inmueble la problemática ambiental identificada, los negativos y los positivos se pronostica l que los impactos generados por la construcción de la obra serán más positivos que negativos dentro de los procesos de desarrollo urbano de la zona donde se encuentra el proyecto, aun cuando esté permitido por los instrumentos de planeación y las regulaciones locales, de tal manera que el crecimiento de la frontera urbana de la zona es inevitable con sus consecuentes afectaciones negativas al SA tales como cambios de uso de suelo, modificación de un paisaje natural a un paisaje urbano, eliminación de la cubierta vegetal, ahuyentamiento de fauna silvestre; afectación a especies con alguna categoría de protección especial listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y la posible afectación al ecosistema costero entre las principales.

Con el desarrollo del proyecto en la zona, involucrará procesos de aprovechamiento y afectación de algunos de los componentes ambientales del sitio anteriormente descritos. Hay que recordar que la infraestructura y servicios son considerados componentes importantes toda vez que la economía de la región gravita en torno de la infraestructura turística tanto en el Municipio como en la Región de Bahía de Banderas.

V.3 Conclusiones

Después de haber analizado por esta metodología donde se encuentra el proyecto, así como los impactos ambientales adversos provocados por la realización del proyecto, como conclusiones se mencionan las siguientes:

- El predio se limita a un espacio para una torre en condominio, lo cual es compatible con las políticas de protección, conservación y uso turístico que se prevé para la línea de costa de bucerías. A su vez queda dentro de lo establecido para región turística de la Bahía de Banderas, y Nayarit.
- Los impactos ambientales adversos identificados se presentarán en las etapas de preparación del sitio y demolición. Cabe mencionar que los resultados de la evaluación de los impactos ambientales son de carácter subjetivos y no definitivos ya que existe la posibilidad que se presenten impactos ambientales no previstos en el sistema de evaluación.
- Los componentes ambientales mayormente afectados serán: el paisaje y suelo

Como se presenta en el desarrollo de este estudio, la zona donde se pretende ubicar el proyecto es una zona de uso suelo urbano compatible con uso turístico y habitacional de baja densidad. Alta

Como anteriormente se analiza, la zona no está urbanizada, pero las modificaciones en el entorno serán mínimas, sin modificación de paisaje, por lo cual el sitio es adecuado para este tipo de desarrollo.

La mayoría de los impactos positivos se presentarán en el medio socioeconómico, ya que la construcción del proyecto generará empleos, servicios, y ayudará al turismo y a la economía local.

V.4 Descripción de impactos ambientales

La descripción de impactos ambientales se realiza a manera de tabla, tomando como orden lo siguiente:

A, B o C). - Sub etapa, 1). -Componente Ambiental afectado, 2). - Característica afectada, 3). - Indicador de Impacto, 4). - Actividad que generará impacto, 5). - Característica del impacto y 6). - Descripción del impacto en donde se identificará como IN_n (Impacto Negativo) y IP_n (Impacto Positivo).

A. Sub etapa de Preparación del sitio

Tabla 19. Sub etapa Preparación del Sitio.

1.-Componente Ambiental:	Aire
2.-Característica afectada:	Calidad

3.- Indicador de Impacto:	Partículas suspendidas, emisiones de polvo, ruido.
4.-Actividad que generará impacto:	Utilización de equipo mecánico para la construcción
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₁ Para la realización del proyecto se contratará solo con equipo mecánico puesto que se contempla el acarreo y movimiento de materiales. Sin embargo, el utilizar solo equipo podrán existir partículas suspendidas, a la atmósfera, así como ruidos estridentes al momento del transporte de material por otro lado no se espera que estas actividades generen una afectación permanente en virtud que el programa de obra consta de tan solo 24 meses para la construcción y finalización del proyecto. El impacto al factor aire se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sinergismo, acumulación simple, efecto: directo, periodicidad irregular y recuperabilidad inmediata.

1.-Componente Ambiental:	Suelo
2.-Característica afectada:	Proceso de erosión
3.- Indicador de Impacto:	Aumento del grado de erosión por pérdida de capa vegetal
4.-Actividad generadora de impacto:	Demolición y Despalme
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₂ Una de las primeras actividades a realizar en el sitio del proyecto es la demolición de la construcción anterior y el despalme, esto podrá exponer el suelo desnudo de una forma prolongada y podrá aumentar el grado de erosión eólica del sitio, además se perderán los horizontes del suelo debido a los cortes, excavaciones y formación de plataformas para el desplante de la obra. El impacto a este factor se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, con sinergismo, acumulación simple, efecto: directo, periodicidad: irregular y Mitigable, recuperabilidad inmediata.

1.-Componente Ambiental:	Suelo
2.-Característica afectada:	Ocupación
3.- Indicador de Impacto:	Presencia ausencia de residuos
4.-Actividad generadora de impacto:	Instalaciones provisionales
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₃ Durante esta etapa se acondicionará la zona de resguardo de materiales y oficina de la obra, se construirá un espacio de manera temporal para la zona de resguardo de residuos que de no tratarse de manera correcta podrán generar afectaciones negativas al suelo. El impacto a este factor se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: directo, periodicidad: irregular y Mitigable, recuperabilidad: inmediata.

1.-Componente Ambiental:	Suelo
2.-Característica afectada:	Calidad
3.- Indicador de Impacto:	Derrame (accidental) de concreto y combustible sobre el suelo
4.-Actividad generadora de impacto:	Uso de equipo manual
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₄ El equipo a utilizar en obra siempre se prevé que labore en las mejores condiciones, sin embargo, siempre está presente la probabilidad de alguna anomalía y por consiguiente la probabilidad de algún derrame de combustible y/o aceite accidental lo que puede provocar contaminación al suelo. El impacto a este factor se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto

	plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: directo, periodicidad: irregular y Mitigable, recuperabilidad: inmediata.
--	--

1.-Componente Ambiental:	Agua
2.-Característica afectada:	Calidad
3.- Indicador de Impacto:	Residuos líquidos (Arrastre de aceite o combustible a la ZF)
4.-Actividad generadora de impacto:	Uso de equipo manual
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₅ El uso de equipo de no encontrarse en las mejores condiciones podrá causar derrames accidentales de aceites y combustibles que podrán ser arrastrados al mar y afectar la calidad de agua se colocarán barreras físicas. El impacto a este factor se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: directo, periodicidad: irregular y Mitigable, recuperabilidad: Mitigable.

1.-Componente Ambiental:	Fauna
2.-Característica afectada:	Presencia/ ausencia
3.- Indicador de Impacto:	Número de especies
4.-Actividad generadora de impacto:	Demolición y Despalme
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₆ En el sitio del proyecto no se registraron madrigueras, ni sitios de anidación de aves sin embargo el remover la vegetación superficial del suelo, la fauna de talla menor podrá migrar hacia predios contiguos que no presenten ningún tipo de perturbación, reduciendo aún más el número de especies de fauna en el sitio del proyecto. El impacto a este factor se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin

	sinergismo, acumulación simple, efecto: directo, periodicidad: irregular y Mitigable recuperabilidad: de inmediato.
--	---

1.-Componente Ambiental:	Fauna Terrestre
2.-Característica afectada:	Afectación de especies Listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010
3.- Indicador de Impacto:	Presencia / ausencia
4.-Actividad que generará el impacto:	Uso de equipo manual
5.-Característica del impacto	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN7 Al momento de utilizar el equipo manual se deberá verificar que no exista la presencia de fauna alguna en el lugar para evitar que esta sea dañada, de presentarse deberá ser ahuyentada hacia sitios seguros más, sin embargo, no deberá ser molestada durante su trayectoria al sitio de resguardo. Se deberá de poner mayor atención a especies protegidas. El impacto se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: indirecto, periodicidad irregular y recuperabilidad: recuperable.

1.-Componente Ambiental:	Vegetación
2.-Característica afectada:	Presencia/ ausencia
3.- Indicador de Impacto:	Número de especies
4.-Actividad generadora de impacto:	Demolición y Despalme
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN8 Para el predio en estudio sólo se identificó sólo un tipo vegetación, la cual corresponde a vegetación ornamental, de acuerdo al mapa de USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN SERIE 7 DEL INEGI, el área del sitio del proyecto es de uso de suelo urbano, lo cual concuerda con lo existente en el sitio del proyecto, una casa habitación. El impacto a este factor se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual,

	momento: inmediato, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: directo, periodicidad: irregular y Mitigable, recuperabilidad: recuperable.
--	--

1.-Componente Ambiental:	Paisaje
2.-Característica afectada:	Calidad
3.- Indicador de Impacto:	Modificación de la calidad visual
4.-Actividad generadora de impacto:	Demolición y Despalme
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₉ Esta actividad afectará la calidad visual del paisaje ya que cambiará las características físicas presentes en el predio debido a la demolición y despalme de la capa vegetal del suelo. El impacto a este factor se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: directo, periodicidad: irregular y Mitigable, recuperabilidad: inmediata.

1.-Componente Ambiental:	Paisaje
2.-Característica afectada:	Calidad
3.- Indicador de Impacto:	Modificación de la calidad visual
4.-Actividad generadora de impacto:	Instalaciones provisionales
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₁₀ Esta actividad afectará la calidad visual del paisaje ya que cambiará las características físicas presentes en el predio debido a la construcción o instalación de estas estructuras. El impacto a este factor se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: largo plazo, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: indirecto, periodicidad: irregular y Mitigable, recuperabilidad: inmediata.

1.-Componente Ambiental:	Paisaje
2.-Característica afectada:	Calidad
3.- Indicador de Impacto:	Modificación de la calidad visual
4.-Actividad generadora de impacto:	Uso de equipo manual
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₁₁ Esta actividad afectará la calidad visual del paisaje ya que cambiará las características físicas presentes en el predio debido a la presencia humana y del equipo de trabajo. El impacto a esta factor se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: largo plazo, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: indirecto, periodicidad: irregular y Mitigable, recuperabilidad: inmediata.

1.-Componente Ambiental:	Socioeconómicos
2.-Característica afectada:	Número de empleos
3.- Indicador de Impacto:	Generación de empleos
4.-Actividad generadora de impacto:	Contratación de personal
5.-Característica del impacto:	Positivo
6.-Descripción del impacto:	IP₁ La contratación de empleados será preferentemente de la región de bucerías la cual podrá ser paulatina de acuerdo al avance de obra, por lo que traerá beneficios a las familias de la comunidad local. El impacto a esta factor se evaluó de la siguiente manera: de manera Positiva, de intensidad media, extensión: parcial, momento: inmediato, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: directo, periodicidad: periódico, recuperabilidad: recuperable.

B. Sub-etapa de Construcción

1.-Componente Ambiental:	Suelo
--------------------------	-------

2.-Característica afectada:	Estructura
3.- Indicador de Impacto:	Pérdida de los horizontes del suelo
4.-Actividad generadora de impacto:	Introducción de servicios
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₁₂. La introducción de servicios básicos como instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias e hidroneumáticas, requieren de excavaciones sobre el suelo, por lo que se genera pérdida de las capas superficiales del suelo, las cuales podrán ser sustituidas por las líneas de servicios. El impacto a esta factor se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: directo, periodicidad: irregular y Mitigable, recuperabilidad: inmediata.

1.-Componente Ambiental:	Paisaje
2.-Característica afectada:	Calidad visual
3.- Indicador de Impacto:	Modificación a calidad visual
4.-Actividad generadora de impacto:	Introducción de servicios
5.-Característica del impacto:	Positivo
6.-Descripción del impacto:	IP₂. La introducción de las líneas de servicios se realizará de manera subterránea para evitar mala imagen en el desarrollo. El impacto a este factor se evaluó de la siguiente manera: de manera positiva de intensidad alta, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: permanente, reversibilidad a medio plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: directo, periodicidad: continuo, recuperabilidad: mitigable.

1.-Componente Ambiental:	Socioeconómico
2.-Característica afectada:	Economía

3.- Indicador de Impacto:	Demanda de insumos
4.-Actividad generadora de impacto:	Introducción de servicios
5.-Característica del impacto:	Positivo
6.-Descripción del impacto:	IP₃. La contratación de servicios con las empresas prestadoras del servicio tendrá un efecto positivo en cuanto a la adición de nuevos insumos generando ingresos para el Municipio y por ende al Estado. El impacto a este factor se evaluó de la siguiente manera: de manera positiva, de intensidad alta, extensión: puntual, momento: Largo plazo, persistencia: fugaz, reversibilidad a medio plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: indirecto, periodicidad: continuo, recuperabilidad: recuperable.

1.-Componente Ambiental:	Socioeconómico
2.-Característica afectada:	Economía
3.- Indicador de Impacto:	Demanda de insumos
4.-Actividad generadora de impacto:	Construcción de Vivienda
5.-Característica del impacto:	Positivo
6.-Descripción del impacto:	IP₄ Los nuevos proyectos inmobiliarios generan la necesidad de compra de materiales, contratación de personal laboral, generación de mano de obra lo que repercute en la suma de acciones benéficas en el ámbito socioeconómico trayendo beneficios al comercio local. El impacto a este factor se evaluó de la siguiente manera: de manera positiva, de intensidad media, extensión: parcial, momento: Largo plazo, persistencia: temporal, reversibilidad a medio plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: directo, periodicidad: continuo, recuperabilidad: Mitigable.

1.-Componente Ambiental:	Aire
2.-Característica afectada:	Calidad

3.- Indicador de Impacto:	Partículas suspendidas, ruido.
4.-Actividad que generará impacto:	Utilización de equipo de maquinaria
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₁₃ Para la realización del proyecto se contratará equipo manual de construcción puesto que se contempla el acarreo y movimiento de materiales de forma manual. Sin embargo, en caso de utilizar maquinaria podrán existir partículas suspendidas, emisiones a la atmosfera, así como ruidos estridentes al momento del transporte de material, por otro lado, no se espera que estas actividades generen una afectación permanente en virtud que el programa de obra consta de tan solo 12 meses para la construcción y finalización del proyecto. El impacto al factor aire se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: directo, periodicidad irregular y recuperabilidad inmediata.

1.-Componente Ambiental:	Aire
2.-Característica afectada:	Calidad
3.- Indicador de Impacto:	Presencia o ausencia de residuos
4.-Actividad que generará impacto:	Generación de residuos
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₁₄ Para la realización del proyecto se acondicionará un área de contención de residuos de obra que se generen de manera temporal; de igual forma de generarse residuos sobrantes de alimentos estos deberán colocarse en contenedores con tapa para evitar la proliferación de insectos y malos olores. El impacto al factor aire se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: directo, periodicidad irregular y recuperable.

1.-Componente Ambiental:	Aire
2.-Característica afectada:	Calidad
3.- Indicador de Impacto:	Presencia - ausencia de ruidos
4.-Actividad que generará impacto:	Implementación de áreas verdes/ reforestación con especies nativas
5.-Característica del impacto:	Positivo
6.-Descripción del impacto:	IP₅ La implementación de áreas verdes genera un impacto positivo debido a que las áreas verdes ayudan a minimizar ruidos ya que funcionan como barreras auditivas, además que propician la proliferación de fauna local. Las especies a utilizar en la reforestación y/o creación de áreas verdes serán especies preferentemente nativas o compatibles con las locales. El impacto al factor aire se evaluó de la siguiente manera: de manera positiva, de intensidad alta, extensión: puntual, momento: mediano plazo, persistencia: temporal-permanente, reversibilidad a medio plazo, sin sinergismo, acumulación: simple, efecto: directo, periodicidad continuo y recuperable.

1.-Componente Ambiental:	Suelo
2.-Característica afectada:	Estructura
3.- Indicador de Impacto:	Pérdida de los horizontes del suelo
4.-Actividad generadora de impacto:	Excavaciones
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₁₅ Al igual que el impacto anterior la introducción de servicios básicos como instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias e hidroneumáticas, requieren de excavaciones sobre el suelo lo que generará pérdida de las capas superficiales del suelo, las cuales pueden ser sustituidas por las líneas de servicios. El impacto a esta factor se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: fugaz,

	reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: directo, periodicidad: irregular y Mitigable, recuperabilidad: inmediato
--	--

1.-Componente Ambiental:	Suelo
2.-Característica afectada:	Rasgo físico
3.- Indicador de Impacto:	Ocupación
4.-Actividad generadora impacto:	Construcción de villas
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₁₆ La construcción del elemento urbano, genera un impacto negativo al suelo pues se cambiarán totalmente las características físicas actuales que se presentan en el predio. El impacto a esta factor se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: directo, periodicidad: irregular y Mitigable, recuperabilidad: inmediata.

1.-Componente Ambiental:	Suelo
2.-Característica afectada:	Calidad
3.- Indicador de Impacto:	Derrame (accidental) de concreto y combustible sobre el suelo
4.-Actividad generadora impacto:	Uso de equipo maquinaria
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₁₇ El equipo a utilizar en obra siempre se prevé que labore en las mejores condiciones mecánicas y de afinación, sin embargo, siempre está presente la probabilidad de alguna falla mecánica y por consiguiente la probabilidad de algún derrame de combustible y/o aceite accidental lo que puede provocar contaminación al suelo. El impacto a este factor se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo,

	acumulación simple, efecto: directo, periodicidad: irregular y Mitigable, recuperabilidad: inmediato
--	--

1.-Componente Ambiental:	Suelo
2.-Característica afectada:	Calidad visual
3.- Indicador de Impacto:	Presencia o ausencia de residuos
4.-Actividad que generará impacto:	Generación de residuos
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₁₈ Para la realización del proyecto se acondicionará un área de contención de residuos de obra que se generen de manera temporal; de igual forma de generarse residuos sobrantes de alimentos estos deberán colocarse en contenedores con tapa para evitar la proliferación de insectos y malos olores. Aunado a ello estará estrictamente prohibido depositar los residuos en áreas fuera del área establecida, así como enterrar o arrojar residuos en basureros clandestinos y arroyos cercanos. El impacto al factor suelo se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: directo, periodicidad irregular y recuperable.

1.-Componente Ambiental:	Suelo
2.-Característica afectada:	Perfil
3.- Indicador de Impacto:	Horizontes del suelo/ reducción del gradiente de erosión
4.-Actividad que generará impacto:	Implementación de áreas verdes/ reforestación con especies nativas
5.-Característica del impacto:	Positivo
6.-Descripción del impacto:	IP₆ La reforestación con especies vegetales ayuda en gran medida a minimizar el proceso de erosión eólica y retener las capas superficiales del suelo, generando materia orgánica como nutrientes naturales al

	suelo. El impacto al factor suelo se evaluó de la siguiente manera: de manera positiva, de intensidad alta, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: temporal, reversibilidad a medio plazo, sin sinergismo, acumulación: simple, efecto: directo, periodicidad continuo y recuperable.
--	--

1.-Componente Ambiental:	Fauna Terrestre
2.-Característica afectada:	Afectación de especies Listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010
3.- Indicador de Impacto:	Presencia / ausencia
4.-Actividad que generará impacto:	Uso de equipo mecánico
5.-Característica del impacto	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₁₉ Al momento de utilizar la maquinaria se deberá verificar que no exista la presencia de fauna alguna en el lugar para evitar que esta sea dañada, de presentarse deberá ser ahuyentada hacia sitios seguros más sin embargo no deberá ser molestada durante su trayectoria al sitio de resguardo. Se deberá de poner mayor atención a especies protegidas. El impacto se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: indirecto, periodicidad irregular y recuperabilidad: recuperable.

1.-Componente Ambiental:	Fauna
2.-Característica afectada:	Fauna local
3.- Indicador de Impacto:	Presencia/ ausencia
4.-Actividad que generará el impacto:	Generación de residuos
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₂₀ Los residuos de alimentos si no son tratados correctamente pueden dar lugar a proliferación de fauna nociva. El impacto al factor fauna se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja,

	extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación: simple, efecto: indirecto, periodicidad irregular y recuperable.
--	--

1.-Componente Ambiental:	Paisaje
2.-Característica afectada:	Percepción visual
3.- Indicador de Impacto:	Calidad Visual
4.-Actividad generadora de impacto:	Construcción INMUEBLE
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₂₁ La construcción del elemento urbano, generará un cambio en la percepción visual ya que se adicionará un nuevo elemento urbano. El impacto a esta factor se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: permanente, reversibilidad a medio plazo, sinérgico, acumulativo, efecto: directo, periodicidad: continuo, recuperabilidad: Mitigable.

Componente ambiental	Paisaje
2.-Característica afectada:	Calidad
3.- Indicador de Impacto:	Modificación de la calidad visual
4.-Actividad generadora de impacto:	Uso de equipo maquinaria
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₂₂ Esta actividad afectará la calidad visual del paisaje ya que cambiará las características físicas presentes en el predio debido a la presencia de maquinaria y equipo de trabajo. El impacto a esta factor se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: largo plazo, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto: indirecto, periodicidad: irregular y Mitigable, recuperabilidad: inmediata.

1.-Componente Ambiental:	Paisaje
2.-Característica afectada:	Calidad visual
3.- Indicador de Impacto:	Presencia ausencia de residuos
4.-Actividad que generará impacto:	Generación de residuos
5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₂₃ Los residuos de alimentos si no son tratados correctamente pueden dar lugar a proliferación de fauna nociva. El impacto al factor paisaje se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación: simple, efecto: indirecto, periodicidad irregular y recuperable.

1.-Componente Ambiental:	Agua
2.-Característica afectada:	Infiltración
3.- Indicador de Impacto:	Capacidad de infiltración
4.-Actividad que generará impacto:	Implementación de áreas verdes/ reforestación con especies nativas
5.-Característica del impacto:	Positivo
6.-Descripción del impacto:	IP₇ La reforestación con especies vegetales ayudará a la retención y aumento de la capacidad de infiltración de agua al subsuelo, este impacto se evaluó de manera positiva, de intensidad media, extensión: puntual, momento: medio plazo, persistencia: temporal, reversibilidad a medio plazo, sin sinergismo, acumulación: simple, efecto: directo, periodicidad: Mitigable.

1.-Componente Ambiental:	Fauna
2.-Característica afectada:	Fauna local
3.- Indicador de Impacto:	Ausencia- presencia

4.-Actividad que generará impacto:	Implementación de áreas verdes/ reforestación con especies nativas
5.-Característica del impacto:	Positivo
6.-Descripción del impacto:	IP₈ La implementación de jardines y reforestación con especies nativas traerá como beneficio nuevos espacios para ser recolonizados por especies locales, este impacto se evalúa de manera positiva, de intensidad alta, extensión: puntual, momento: medio plazo, persistencia: temporal, reversibilidad a mediano plazo, sin sinergismo, acumulación: simple, efecto: directo, periodicidad: periódico y recuperable.

1.-Componente Ambiental:	Paisaje / Vegetación
2.-Característica afectada:	Calidad visual
3.- Indicador de Impacto:	Ausencia- presencia de sp. vegetales
4.-Actividad que generará impacto:	Implementación de áreas verdes/ reforestación con especies nativas
5.-Característica del impacto:	Positivo
6.-Descripción del impacto:	IP₉ . La calidad del paisaje se verá modificada de manera benéfica al implementar programas de reforestación con especies vegetales nativas y de ornato lo que proporcionará una visibilidad agradable y en armonía en conjunto con la vegetación presente en los alrededores no perdiendo el contexto local, este impacto se evalúa de manera positiva, de intensidad alta, extensión: parcial, momento: medio plazo, persistencia: temporal, reversibilidad a mediano plazo, sin sinergismo, acumulación: simple, efecto: directo, periodicidad: periódico y recuperable.

C. Sub-etapa de Operación y Mantenimiento

1.-Componente Ambiental:	Suelo
2.-Característica afectada:	Calidad visual
3.- Indicador de Impacto:	Presencia o ausencia de residuos
4.-Actividad que generará impacto:	Ocupación de infraestructura- Generación de residuos

5.-Característica del impacto:	Negativo
6.-Descripción del impacto:	IN₂₄ El ocupar la infraestructura y realizar el mantenimiento de la misma implica la generación de residuos procedentes de la preparación de alimentos y de actividades de limpieza y mantenimiento de equipos, así como de mantenimiento de áreas verdes. El impacto al factor suelo se evaluó de la siguiente manera: de manera negativa, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: largo plazo, persistencia: permanente, reversibilidad a medio plazo, sinérgico, acumulativo, efecto: directo, periodicidad continuo y mitigable.

1.-Componente Ambiental:	Paisaje
2.-Característica afectada:	Calidad visual
3.- Indicador de Impacto:	Presencia/ ausencia
4.-Actividad que generará impacto:	Limpieza general Generación de residuos
5.-Característica del impacto:	Positivo
6.-Descripción del impacto:	IP₁₀ Los residuos siempre generan un aspecto negativo, sin embargo, cuando son tratados de manera correcta pueden ser minimizados, reutilizados o transformados, reduciendo al máximo la cantidad de basura que llega al sitio de disposición final. Las actividades de limpieza y reducción de residuos se evaluó de la siguiente manera: de manera positiva, de intensidad baja, extensión: puntual, momento: inmediato, persistencia: temporal, reversibilidad a medio plazo, sin sinergismo, acumulación: simple, efecto: indirecto, periodicidad: periódico y recuperabilidad: de inmediato.

1.-Componente Ambiental:	Socioeconómico
2.-Característica afectada:	Economía
3.- Indicador de Impacto:	Demanda de insumos, generación de empleos
4.-Actividad que generará impacto:	Requerimiento de insumos, demanda de servicios

5.-Característica del impacto:	Positivo
6.-Descripción del impacto:	IP₁₁ Los proyectos inmobiliarios son una oportunidad que favorecen a la reactivación de economía local ya que se requiere tanto de insumos y servicios para poder ser desarrollados lo que establece mejoras en la dotación y extensión de los servicios, así como aumento de mano de obra lo que se traduce en mejoría en calidad de vida de la población de una determinada región. Este impacto se evaluó de la siguiente manera: de manera positiva, de intensidad baja, extensión: parcial, momento: medio plazo, persistencia: temporal, reversibilidad a medio plazo, sin sinergismo, acumulación: simple, efecto: indirecto, periodicidad: continuo y recuperabilidad: Mitigable.

V.4.1 Selección de impactos significativos

De acuerdo a la metodología seleccionada los impactos ambientales adversos fueron de importancia baja para los factores aire, suelo, fauna, vegetación y paisaje y moderada para los factores, suelo y paisaje.

A continuación, se desglosa por medio de una tabla los impactos ambientales relevantes tanto adversos como benéficos identificados por actividad y elemento ambiental impactado:

Tabla 20. Impactos ambientales relevantes adversos.

Actividad	Elemento Ambiental	Impacto Ambiental Adverso
Demolición y Despalle	Suelo	Pérdida de capa orgánica. Erosión eólica.
	Fauna	Ahuyentamiento de fauna. Afectación de la fauna silvestre
Uso de maquinaria	Aire	Presencia de emisión de humos y gases contaminantes propios de la combustión, Presencia de ruido y vibraciones
	Agua	Presencia de residuos líquidos.
Construcción del elemento urbano	Suelo	Ocupación.
		Generación de residuos.

(vivienda)	Paisaje	Presencia de equipo manual de construcción.
------------	---------	---

Tabla 21. Impactos ambientales relevantes benéficos.

Actividad	Elemento Ambiental	Impacto Ambiental Significativo Benéfico
Contratación de personal	Factores socioeconómicos	Generación de empleo en la zona. Crecimiento en la demanda del consumo de insumos y crecimiento en las redes de servicios en la región. Requerimiento de insumos.
Aplicación del programa de reforestación e implementación de áreas ajardinadas	Paisaje	Mejoramiento de la calidad visual del paisaje con elementos naturales en el área del proyecto.
Limpieza constante	Suelo	Tratamiento y minimización de residuos.

CAPÍTULO VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Tabla de contenido

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación correctivas por componente ambiental	3
VI.1.1 Descripción de las medidas de mitigación	3
VI.1.2 Impactos ambientales residuales	22
VI.2 Programa de vigilancia ambiental	22
VI.3 Seguimiento y control (monitoreo)	23
 <i>Tabla 1- Descripción de las medidas de mitigación.</i>	 5

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

VI.1.1 Descripción de las medidas de mitigación

Las medidas se definen con base en las actividades causantes de impactos en cada sub etapa (**Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento**). Dichas medidas son trascendentales para la prevención y/o remediación de los efectos negativos generados por las actividades del proyecto. Por otra parte, las medidas de mitigación no solo sirven para mitigar o minimizar los impactos generados por un proyecto, sino que son una herramienta que nos ayuda a prevenir, controlar, atenuar, corregir o compensar los impactos ambientales generados.

De acuerdo con la legislación ambiental, las medidas de prevención y mitigación son "el conjunto de disposiciones y acciones anticipadas que tienen por objeto evitar o reducir los impactos ambientales que pudieran ocurrir en cualquier etapa de desarrollo de una obra o actividad". Asimismo, incluye la aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos que pueden presentarse durante las diversas etapas de un proyecto (diseño, construcción, operación y mantenimiento).

Las medidas de mitigación pueden incluir una o varias de las acciones alternativas:

1. Evitar el impacto total al no desarrollar todo o parte de un proyecto.
2. Minimizar los impactos al limitar la magnitud del proyecto.
3. Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el ambiente afectado.
4. Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo por la implementación de operaciones de preservación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto.
5. Compensar el impacto producido por el reemplazo o sustitución de los recursos afectados.

Las medidas de mitigación pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

a) Medidas de Manejo.

Aplicación obligatoria de las Normas Oficiales Mexicanas, así como Planes de Contingencias Ambientales, de Seguridad e Higiene. Así como criterios de protección descritos en Planes de Ordenamientos y Áreas Naturales Protegidas existentes en el área.

b) Medidas de Prevención.

Son aquellas encaminadas a impedir que un impacto ambiental se presente. Entre ellas se encuentran las actividades de mantenimiento, planes y programas de emergencia, y algunas otras medidas encaminadas al mismo fin.

c) Medidas de Mitigación.

Cuando el efecto adverso se presenta en el ambiente sin posibilidad de eliminarlo, se implementan medidas que tiendan a disminuir sus efectos; tales medidas se diferencian de las de control, en que éstas siempre tienden a disminuir el efecto en el ambiente cuando se aplican, mientras que las de control sólo lo regulan para que no aumente el impacto en el ambiente. Entre las medidas de mitigación más comunes se encuentran la toma de decisión sobre un proyecto o de una actividad del proyecto, a partir de la posibilidad de emplear diversas alternativas. Otras medidas de mitigación tienen relación con el rescate del medio que puede ser afectado, como por ejemplo el trasplante de organismos vegetales.

d) Medidas de Restauración.

Son aquellas medidas que tienden a promover la existencia de las condiciones similares a las iniciales.

e) Medidas de compensación.

Un impacto ambiental puede provocar daños al ecosistema que hacen necesarios aplicar medidas que compensen sus efectos. Por lo general estos impactos ambientales que requieren compensación son en su gran mayoría irreversibles. Algunas de las actividades que se incluyen en este tipo de medidas, son la repoblación vegetal o la inversión en obras de beneficio al ambiente. Espacialmente la medida no es aplicable en el sitio, sino en áreas equivalentes o similares a las afectadas.

La identificación de las medidas de mitigación o correctivas de los impactos ambientales de la presente Manifestación se sustentan principalmente en la premisa de que siempre es mejor no producirlos que establecer las medidas correctivas pertinentes.

Tomando en cuenta la identificación de los impactos ambientales negativos, a continuación, se describen las medidas de aplicación para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales identificados:

IN_n Se refiere el número de impacto Negativo

IP_n Se refiere el número de impacto Positivo

IN_n Se refiere a impacto de mayor atención

Tabla 1- Descripción de las medidas de mitigación.

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	TIPO DE MEDIDA APLICADA	
		MEDIDA PREVENTIVA O DE MITIGACIÓN	MEDIDA CORRECTIVA
SUB-ETAPA PREPARACIÓN DEL SITIO			
Aire	IN1 Partículas suspendidas en el ambiente	-Se deberá realizar riegos constantes en el área de trabajo para evitar la generación de polvos por el movimiento de tierra, materiales de construcción y la actividad manual de construcción. - En el transporte de materiales pétreos deberán manejarse en estado húmedo y deberán ser cubiertos con lonas con el fin de reducir la generación de polvos y dispersión del mismo material.	-El equipo a utilizar estará sujeta a programa de mantenimiento preventivo correctivo para dar cumplimiento con la normatividad vigente correspondiente emisiones a la atmósfera.
	IN1 Molestias auditivas por el uso del equipo manual de construcción.	-Los equipos deberán contar con un sistema de reducción de ruido, aunado a esto un horario de trabajo de 8 horas para evitar la generación de ruidos por periodos prolongados.	-El equipo en mal estado deberá retirarse del área de trabajo y deberá recibir mantenimiento

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	TIPO DE MEDIDA APLICADA	
		MEDIDA PREVENTIVA O DE MITIGACIÓN	MEDIDA CORRECTIVA
	-Emisiones a la atmosfera por el uso del equipo con motores de combustión interna	-Los equipos operarán en buenas condiciones mecánicas y afinadas para reducir emisiones a la atmosfera.	adecuado en los sitios autorizados para tal actividad. - Queda prohibida la realización de fogatas y la quemadura de desperdicios remanentes de material vegetal.
Suelo	IN₂ Pérdida de capa orgánica - Erosión	-El despalme solo se deberá realizar en los sitios propuestos para desplantas y no fuera de estas áreas. -No se dejara expuesto el suelo por largos periodos de tiempo.	-El material producto de despalme podrá ser utilizado en caso de que el material lo permita en áreas de corte como relleno, los excedentes deberán ser retirados del sitio y depositados en los sitios autorizados.

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	TIPO DE MEDIDA APLICADA	
		MEDIDA PREVENTIVA O DE MITIGACIÓN	MEDIDA CORRECTIVA
			por el Municipio d bahía de banderas
	IN₂ Pérdida de los horizontes del suelo. -Compactación del suelo.	- Para el caso de realizar plataformas, se deberá obtener el material pétreo de bancos autorizados. Las actividades de compactación de suelo deberán ser en áreas previamente establecidas.	
Suelo	IN₃ Disminución de la calidad visual del desarrollo por residuos sólidos. .	-En cada frente de trabajo se establecerá un bote de basura grande con tapa y bolsa para depositar todo tipo de basura excepto aquella que pueda tener aceite o algún solvente. Todos los residuos deberán ser concentrados en el área temporal designada para posteriormente ser retirados a los sitios de confinamiento final.	

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	TIPO DE MEDIDA APLICADA	
		MEDIDA PREVENTIVA O DE MITIGACIÓN	MEDIDA CORRECTIVA
	IN₄ Contaminación del suelo por derrames accidentales de aceites o combustibles	-Todo equipo que opere dentro del proyecto deberá garantizar su buen funcionamiento y en las mejores condiciones mecánicas para evitar al derrame accidental de algún fluido.	
Agua	IN₅ Derrames accidentales de aceites o combustibles con probable arrastre a la ZFMT	-Todo equipo que opere dentro del proyecto deberá garantizar su buen funcionamiento y en las mejores condiciones mecánicas para evitar al derrame accidental de algún fluido.	Se deberán mantener materiales absorbentes para el control de derrames accidentales de aceites combustibles para evitar que estos

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	TIPO DE MEDIDA APLICADA	
		MEDIDA PREVENTIVA O DE MITIGACIÓN	MEDIDA CORRECTIVA
			sean arrastrados hacia la ZFMT.
Vegetación	IN8 Pérdida de cobertura vegetal	- Se deberá proteger la vegetación existente en el predio, en su caso se reubicarán los ejemplares y se utilizarán dentro del proyecto.	-Se deberá llevar acciones de reforestación en las áreas libres de construcción en todo el predio. La reforestación deberá hacerse en su mayor parte con especies vegetales nativas de la zona.
Fauna	IN6 Ahuyentamiento de fauna.	- La fauna de talla menor presente en el sitio del proyecto se irá ahuyentando gradualmente durante las actividades y se	- Los pasos en la cerca para los animales deberán

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	TIPO DE MEDIDA APLICADA	
		MEDIDA PREVENTIVA O DE MITIGACIÓN	MEDIDA CORRECTIVA
	IN₇ IN₁₉ Afectación de la fauna silvestre incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	refugiará en sitios aledaños al proyecto. Para facilitar hacia fuera del polígono no se presentarán restricciones en el sitio con el fin de que los animales puedan entrar y salir sin obstáculos. -Se dejarán árboles secos tirados y en pie en caso de existir o generarse para favorecer especies insectívoras, así como aves, pequeños mamíferos y reptiles, esto en las áreas verdes. Lo anterior, es con el fin de que los tocones cumplan las siguientes funciones: 1) Los árboles muertos proveerán un espacio clave de vida para muchas especies (plantas, aves y mamíferos). 2) tenderán a ser usados como sitios de anidación y fuente de alimento. 3) Las cavidades pueden ocurrir de manera natural, o ser excavadas o formadas bajo la corteza floja de los árboles. -Se evitará cazar, comercializar, coleccionar, capturar, confinar, molestar y/o dañar las especies de flora y fauna silvestre del lugar,	ser adecuados a su tamaño comportamiento. Así también se deberán incrementar los pasos en los límites del predio. - Los trabajadores que sean sorprendidos extrayendo molestando la fauna del sitio serán acreedores sanciones previstas a principio de obra.

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	TIPO DE MEDIDA APLICADA	
		MEDIDA PREVENTIVA O DE MITIGACIÓN	MEDIDA CORRECTIVA
		especialmente las que se encuentren enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Se deberá hacer del conocimiento de esta medida a los trabajadores del proyecto. -Queda prohibida la captura o disturbio de la fauna del sitio. Se realizarán señalamientos sobre el respeto y cuidado de la fauna, estableciéndose en sitios visibles específicos para que todo el personal y visitantes al desarrollo, se percate de estas acciones, estos señalamientos se muestran en el Manual de Procedimientos en Materia de Impacto Ambiental. -Se deberá evitar el paso de personas ajenas a la obra, esto con la intención de perturbar lo menos a la flora y fauna de estas zonas, estableciendo a través de señales que no es permitido introducirse más allá de la zona de trabajo.	

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	TIPO DE MEDIDA APLICADA	
		MEDIDA PREVENTIVA O DE MITIGACIÓN	MEDIDA CORRECTIVA
Fauna nociva*	-Proliferación de fauna nociva para la salud.	-Se evitará dejar los botes de basura abiertos para evitar que sean puntos de reproducción de fauna no deseada como moscas, cucarachas, hormigas, ratas etc., que puedan ser vectores de enfermedades a los trabajadores o residentes. -Se deberá realizar la limpieza constantemente de los depósitos de residuos. Se aplicara un control periódico de la fauna nociva.	-Se deberá realizar fumigaciones por lo menos 1 vez al año durante la etapa operativa de desarrollo.
Paisaje	IN₁₀ Introducción de elementos urbanos. IN₉ IN₂₃ Modificación de la calidad visual. IN₁₁ Uso de equipo manual	-Incorporar al diseño del proyecto las redes de servicio (electricidad, agua, planta de tratamiento) en disposición subterránea. - Se deberá integrar aquellos elementos naturales como rocas, árboles caídos escorrentías superficiales como forma íntegra del desarrollo. - El equipo que no esté en uso durante la construcción deberá ser retirada del predio.	-Incorporar elementos de diseño y colores que permitan el cumplimiento de las directrices reglamentarias (arquitectónicas paisajísticas).

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	TIPO DE MEDIDA APLICADA	
		MEDIDA PREVENTIVA O DE MITIGACIÓN	MEDIDA CORRECTIVA
			- Retiro d inmediato de tod equipo abandonado o e desuso. - Se mantendrá limpias y en buen estado las áreas ajardinadas y l infraestructura e general para eleva la calidad visual d la zona.
SOCIOECONÓMICOS	IP₁ Generación de empleados	-La contratación de personal se realizará preferentemente de la región de la manzanilla	

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	TIPO DE MEDIDA APLICADA	
		MEDIDA PREVENTIVA O DE MITIGACIÓN	MEDIDA CORRECTIVA
SUB-ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			
AIRE	IN₁₃ Partículas suspendidas en el ambiente por el movimiento de materiales.	-El transporte de materiales pétreos deberán manejarse en estado húmedo con lonas con el fin de reducir la generación de polvos y partículas de roca que puedan salir disparados al momento de su transporte.	
	IN₁₃ Molestias auditivas por el uso de equipo manual	-Todos los equipos a utilizar estarán sujeta al programa de mantenimiento preventivo y correctivo para dar cumplimiento con la normatividad vigente correspondiente a emisiones a la atmósfera, la cual deberá apegarse a las Normas Oficiales Mexicanas vigentes. Esta actividad será responsabilidad de la empresa que preste el servicio. -El equipo utilizar no operará en malas condiciones mecánicas y de afinación para disminuir la emisión de contaminantes a la atmósfera.	-Los equipos en mal estado deberán retirarse del área de trabajo deberá recibir mantenimiento adecuado en los sitios autorizados para tal actividad.

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	TIPO DE MEDIDA APLICADA	
		MEDIDA PREVENTIVA O DE MITIGACIÓN	MEDIDA CORRECTIVA
		-Los equipos deberán contar con un sistema de reducción de ruido, aunado a esto un horario de trabajo de 8 hrs para evitar la generación de ruidos por periodos prolongados.	
	IN₁₄ Disminución de la calidad visual del sitio por residuos sólidos.	- Todos los residuos deberán ser concentrados en el área temporal designada para posteriormente ser retirados a los sitios de confinamiento final.	
	IP₅ Cambio en el perfil del suelo	Para la implementación de jardines se utilizaran especies nativas principalmente o especies compatible con las regionales que ayudaran a minimizar los ruidos ya que funcionaran como barreras auditivas.	
SUELO	IN₁₂ N₁₅ Pérdida de los horizontes del suelo	Las áreas de excavaciones para la introducción de servicios deberán estar identificadas correctamente de acuerdo a los planos del proyecto.	
	IN₁₆ IN₁₇ Contaminación	-Todo equipo que opere dentro del proyecto deberá garantizar su buen	

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	TIPO DE MEDIDA APLICADA	
		MEDIDA PREVENTIVA O DE MITIGACIÓN	MEDIDA CORRECTIVA
	del suelo por derrames accidentales de concretos, aceites o combustibles.	funcionamiento y en las mejores condiciones mecánicas para evitar al derrame accidental de algún fluido. -Se establecerán plataformas sobre las cuales se deberá realizar el manejo de combustibles y lubricantes (en sitios establecidos para tal fin) y mantener cerca de área material absorbente para control de derrames.	
	IN₁₈ Generación de residuos	-En cada frente de trabajo se establecerá un bote de basura grande con tapa y bolsa para depositar todo tipo de basura excepto aquella que pueda tener aceite o algún solvente. Todos los residuos deberán ser concentrados en el área temporal designada para posteriormente ser retirados a los sitios de confinamiento final. -Todo equipo que opere dentro del proyecto deberá garantizar su buen funcionamiento y en las mejores	

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	TIPO DE MEDIDA APLICADA	
		MEDIDA PREVENTIVA O DE MITIGACIÓN	MEDIDA CORRECTIVA
		condiciones mecánicas para evitar al derrame accidental de algún fluido. -Se establecerán plataformas sobre las cuales se deberá realizar el manejo de combustibles y lubricantes (en sitios establecidos para tal fin) y mantener cerca de área material absorbente para control de derrames.	
	IP₆ Reducción del gradiente de erosión	-Se establecerán áreas ajardinadas en los sitios libres de construcción para evitar que el suelo permanezca desnudo.	
AGUA	IP₇ Capacidad de infiltración	-Una vez que se implementen las áreas verdes y se reforeste con especies nativas, la capacidad de infiltración de agua al subsuelo se aumentará.	
FAUNA	IN₂₀ Fauna nociva*	-Proliferación de fauna nociva para la salud.	-Se evitará dejar los botes de basura abiertos para evitar que sean puntos de reproducción de fauna no deseada.

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	TIPO DE MEDIDA APLICADA	
		MEDIDA PREVENTIVA O DE MITIGACIÓN	MEDIDA CORRECTIVA
			como moscas, cucarachas, hormigas, ratas, etc., que puedan ser vectores de enfermedades para los trabajadores y residentes. -Se deberá realizar la limpieza constantemente de los depósitos de residuos. Se aplicará un control periódico de la fauna nociva.
	IP₈ Afectación de la fauna silvestre incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010	Con la implementación de jardines aunado las actividades de reforestación con especies nativas de la zona, la fauna podrá encontrar nuevos nichos para recolonizar, principalmente especies de aves y reptiles.	

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	TIPO DE MEDIDA APLICADA	
		MEDIDA PREVENTIVA O DE MITIGACIÓN	MEDIDA CORRECTIVA
PAISAJE	IN₂₁ IN₂₂ Afectación de la calidad visual del sitio por presencia de equipo y movimiento de materiales.	- El transporte de los materiales deberá hacerse cuando estos sean requeridos, evitando el movimiento innecesario de vehículos en la zona del proyecto, así como acumulación de materiales. El almacenamiento de materiales deberá ser por periodos cortos de tiempo, procurando disponer de ellos inmediatamente a su llegada -Los materiales pétreos utilizados para las estructuras deberán transportarse en estado húmedo para no generar partículas suspendidas durante su transporte. -El equipo que no esté en uso será retirada del sitio del proyecto, evitando el impacto visual de equipo.	-Se llevarán a cabo actividades permanentes de limpieza dentro del sitio de proyecto
	IP₉ La reforestación con especies locales cambiará la	-Una vez llevadas a cabo las actividades de reforestación con especies nativas y de ornato compatibles con la locales se modificará de manera benéfica la calidad	

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	TIPO DE MEDIDA APLICADA	
		MEDIDA PREVENTIVA O DE MITIGACIÓN	MEDIDA CORRECTIVA
	imagen visual de manera significativa con elementos verdes.	visual en armonía con el nuevo elemento urbano.	
	IP₂ Introducción de servicios subterráneos		
SOCIOECONÓMICO	IP₃ IP₄ Demanda de insumos y materiales para construcción	- La compra de insumos para la dotación de servicios básicos, así como la construcción de la vivienda, se adquirirán preferentemente del comercio local. De igual forma los materiales para la construcción de la vivienda.	

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	TIPO DE MEDIDA APLICADA	
		MEDIDA PREVENTIVA O DE MITIGACIÓN	MEDIDA CORRECTIVA
SUB-ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			

SUELO	IN₂₄ Presencia- ausencia de residuos (generación de residuos)	- Para la etapa operativa los dueños deberán establecer un sitio permanente para el depósito de la basura, además de contener los residuos en botes con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva.	
PAISAJE	IP₁₀ Limpieza general	Se deberá realizar el mantenimiento de la vivienda de manera constante y todos los residuos deberán ser manejados en forma correcta y adecuada.	
SOCIOECONÓMICO	IP₁₁ Demanda de insumos y servicios	Para el mantenimiento de la vivienda será necesario la compra de insumos de limpieza y personal doméstico para realizar las diferentes actividades lo que se traducirá en la generación de empleos permanentes y compra de productos de manera constante.	

VI.1.2 Impactos ambientales residuales

Se entienden como impactos residuales a aquellos impactos que persisten luego de aplicadas todas las medidas de mitigación incorporadas sistemáticamente en el proyecto.

Debido a que este proyecto se encuentra al sector inmobiliario-turístico con obras permanentes, los impactos residuales potenciales que se podrán generar son:

- La emisión de luz por la noche por lo que se propone usar colores no brillantes y de baja magnitud para tratar de afectar lo menos posible a la fauna menor presente en la zona.
- Desechos sólidos (basura común) producido por los habitantes y por consiguiente en el relleno sanitario Municipal.
- Requerimientos de insumos para llevar a cabo las actividades cotidianas del estilo de vida de la familia que ocupe la vivienda.
- La modificación al Paisaje y entorno visual por la adición de un nuevo elemento urbano.

VI.2 Programa de vigilancia ambiental

El Programa de Vigilancia Ambiental se muestrea en los anexos de manera desarrollada entre las acciones a tomar esta el abrir a la brevedad una bitácora de monitoreo ambiental, la cual deberá contener cada uno de los procedimientos y controles aplicados para la conservación del medio ambiente. La información contenida dentro de esta bitácora deberá ser incluida dentro de los reportes a ser elaborados a la autoridad correspondiente, según la periodicidad que se establezca.

El programa de Vigilancia Ambiental tendrá por objetivos principalmente los siguientes:

Ejecutar y controlar las medidas preventivas y de mitigación a cada uno de los impactos ambientales identificados por la realización del proyecto.

Comprobar la eficacia de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la presente MIA y adecuar o sugerir nuevas medidas no consideradas.

Detectar impactos no previstos, en el Estudio de Impacto Ambiental.

Informar al titular del proyecto sobre los aspectos de objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo posible, para realizar la vigilancia de forma eficaz.

Responder a situaciones no previstas dentro del estudio y dar seguimiento de manera fehaciente.

VI.3 Seguimiento y control (monitoreo)

El control de las medidas de prevención, mitigación y compensación aquí propuestas, estará integrado por un conjunto de acciones dirigidas a verificar el cumplimiento eficaz de las medidas de los impactos identificados, los cuales no solo dependen de su tratamiento y control, sino también de la vigilancia apropiada del medio en general, de modo de que se conozca con exactitud cuándo y cómo se necesitan aplicar algunas otras medidas de control, mitigación y compensación, o bien si las que se han aplicado funcionan o no como han sido proyectadas.

Es por ello, que durante el proyecto se adoptará la forma básica de vigilancia y/o monitoreo sistemático de los elementos del medio ambiente bajo la responsabilidad de un **Supervisor Ambiental**, el cual tendrá la responsabilidad de prevenir, controlar, registrar, informar y atender todos y cada una de las actividades, lineamientos, requerimientos y políticas ambientales para el adecuado desarrollo del proyecto propuestos en la presenta Manifestación de Impacto Ambiental. En donde su objetivo principal será el de establecer un sistema para el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación.

Esté **Supervisor Ambiental** deberá seguir los procedimientos de verificación para evaluar ambientalmente cada uno de los componentes ambientales durante las diferentes etapas del proyecto en las siguientes materias: Atmósfera, Hidrología, Suelo. Vegetación, Fauna y Paisaje, ello nos permitirá observar el cumplimiento ambiental desde el inicio del proyecto y evitar interacciones ambientales imprevistas o bien rebasar los umbrales establecidos en la Normas Oficiales Mexicanas que propicien alteraciones ambientales, así como faltas susceptibles de ser sancionadas por la autoridad competente. Para lo anterior es necesario realizar las evaluaciones del cumplimiento ambiental del proyecto.

El **Supervisor Ambiental** asignado contará con experiencia en los siguientes temas:

- Legislación ambiental
- Inspección y vigilancia
- Impactos ambientales
- Administración, gestión y liderazgo

Lo anterior, permitirá que, durante las diferentes etapas del proyecto, el promovente a través del **Supervisor Ambiental** tenga control del buen cumplimiento de:

- Los términos y condicionantes establecidos para el proyecto.
- Las normas oficiales mexicanas aplicables de acuerdo al proyecto.
- Lo manifestado en La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como en el Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en el presente estudio.
- La generación de los registros, informes y documentos correspondientes al cumplimiento de las medidas y políticas ambientales.
- El desarrollo, ejercicio y actualización de los procedimientos de supervisión, así como de las listas de verificación correspondientes.
- La aplicación de planes de acción para subsanar impactos ambientales no previstos.
- La aplicación de medidas urgentes para la protección del ambiente.
- La generación oportuna y entrega de informes y reportes de cumplimiento ambiental.

CAPITULO VII.

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Tabla de contenido

VII.1 Pronóstico de escenario	3
VII.1.1 Escenario ambiental esperado sin proyecto	3
VII.1.2 Escenario ambiental esperado con proyecto	3
VII.1.3 Descripción y análisis del escenario CONSIDERANDO las medidas de mitigación.	4
VII.2 Pronóstico ambiental	11
VII.3 Evaluación de alternativas	12
VII.4 Conclusiones	12

VII.1 Pronóstico de escenario

VII.1.1 Escenario ambiental esperado sin proyecto

El área del proyecto se localiza en la localidad de Bucerías, Bahía de Banderas, Nayarit, en la cual ya se cuenta con desarrollo urbano y turístico consolidado dentro de dicho municipio.

El proyecto consiste en la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de una torre de planta baja, niveles del 1 al 7 y Roof Top de uso habitacional "Pacific Tower" que abarca un polígono de 923.97 m².

El presente proyecto estará ocupando Predio Propiedad amparado por la escritura pública 2258 (Anexa), en el Municipio de Bahía de Banderas, Estado de Nayarit

De acuerdo a la compatibilidad urbanística oficio no. ODUMA/COMP/0951/2023 el sitio del proyecto tiene el siguiente uso de suelo:

Corredor Urbano Costero (CUC). Loc. Bucerías, Bahía de Banderas.

El polígono donde se encontrará el proyecto de acuerdo al uso de suelo y vegetación Serie VII, está dentro de una zona urbanizada, en los capítulos anteriores del presente estudio, se puede concluir que éste no mermará las condiciones naturales y ambientales de la zona, ni de la Región.

VII.1.2 Escenario ambiental esperado con proyecto

El proyecto se propone realizar en un área que se encuentra en un proceso urbano por parte del municipio de Bahía de Banderas con título de propiedad

Esta área cuenta con una calidad paisajística, ecológica y ambiental medio, mismo que es regulado por leyes y reglamentos, urbanos y ambientales, al permitirse solamente una tasa de deforestación muy alta. Por lo que se respetara y cumplirán todos los lineamientos para que este paisaje no se dañe y sus cambios sean mínimos.

En el caso de fauna existente, se respetará evitando dañarla o eliminarla, en caso de presentar alguna interacción negativa, se avisará a las autoridades competentes para que determinen acciones según sea el caso. No se alimentará a la fauna silvestre, ni se dejarán residuos que estos puedan utilizar, sin interferir con sus procesos ecológicos. En ningún momento se pondrán trampas ni se manipulará ningún animal silvestre.

Las modificaciones que se originan durante la obra serán mínimas, ya que el terreno presenta alteraciones y modificaciones por colonias aledañas y más desarrollos iguales los trabajos de desmonte.

Los servicios públicos básicos se utilizarán los existentes como energía eléctrica y agua potable, en caso de las aguas residuales serán enviadas a la red pública. Los desechos sólidos serán enviados a servicios públicos del municipio.

A continuación, se presenta a manera de tabla el pronóstico de escenario para cada uno de los componentes ambientales una vez analizados los impactos ambientales provocados por la realización del proyecto, "Pacific Tower".

VII.1.3 Descripción y análisis del escenario CONSIDERANDO las medidas de mitigación.

COMPONENTE AMBIENTAL	ESCENARIO FUTURO SIN PROYECTO	ESCENARIO FUTURO CON PROYECTO	ESCENARIO FUTURO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN
AIRE	El clima en el área de estudio delimitado corresponde al Cálido Sub húmedo con lluvias en verano AW ₁ (w) de acuerdo con la Carta Estatal de Climas 1:1,000.000, de acuerdo con la clasificación climática de Köppen, Modificada por E. García (1987) y de acuerdo con el INEGI (2013). Este tipo de clima sostiene principalmente comunidades vegetativas terrestres como: selva baja, selva mediana, pastizales, bosques de pino y encino. Se localiza principalmente a lo largo de la zona costera del estado, extendiéndose hacia el sureste, ocupa principalmente el 25%	En la etapa de preparación del sitio y construcción, se realizarán actividades como despalle, excavaciones, rellenos, manejo y traslado de materiales, así como utilización de equipo manual, para el traslado de materiales y personal. Estas acciones generarán polvos, incrementando el nivel de partículas suspendidas a la atmosfera. De igual forma, el equipo y vehículos causarán ruido mientras duren los procesos de	Parte de las medidas para mitigar los impactos del componente ambiental aire, se centran en evitar la dispersión de polvos al ambiente y en atenuar la generación de ruido. Para evitar polvos y partículas suspendidas en el área del proyecto se aplicarán riegos "matapolvos" para atenuar la dispersión de los mismos, así como también el equipo que transporte arena, tierra, materiales etc. deberá hacerlo protegiendo el

	de la superficie de la entidad	edificación de las viviendas. Estas actividades representan impactos temporales, para las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto. No se prevé que con la realización del presente proyecto se modifique de alguna manera la trayectoria de los vientos, pues no se construirán estructuras de grandes dimensiones que pudieran generar cambios en el trayecto de los vientos.	material con lona y humedeciéndolo para evitar la propagación de las partículas. En el caso del ruido la maquinaria y equipo a manejar deberá estar en las mejores condiciones mecánicas y de afinación para la reducción de emisiones sonoras. El escenario futuro para este componente ambiental, representa un impacto temporal durante las etapas de preparación del sitio y construcción. Posteriormente no representará cambios significativos al estado actual.
COMPONENTE AMBIENTAL	Escenario futuro sin proyecto	Escenario futuro con proyecto	Escenario futuro con proyecto y con medidas de mitigación
SUELO	Conforme a la clasificación FAO-UNESCO y la carta edafológica INEGI, el municipio posee un suelo mineral, rico en materia orgánica y con alta cantidad de nutrientes. Los suelos predominantes son el	Los impactos identificados son la alteración puntual a largo plazo de la superficie del suelo del área del proyecto, alterando los	Como parte de las medidas de mitigación se evitará el acumulado de suelo y/o material vegetal cercano al cauce del escurrimiento para evitar que este

	Feozem, fluvisol y Regozol.	horizontes y servicios del suelo, por actividades de excavaciones, rellenos y compactación, así como posible contaminación directa a la capa fértil del suelo de presentarse derrames accidentales de combustibles e incremento en la velocidad en las tasas de erosión de dejarse expuesto el suelo por largos periodos de tiempo.	material se transportado hacia sitios no deseados, este material de no ser utilizado, será retirado del predio y dispuesto en los sitios que disponga la autoridad municipal. Los impactos residuales identificados para este componente son la modificación de la topografía del área del proyecto por las actividades de excavaciones, relleno, y compactación del suelo para conformar las plataformas para el área de desplante, Del edificio. Como parte de las medidas compensatorias consideradas por el proyecto se plantea la incorporación de materia vegetal para el establecimiento de plantas de rápido crecimiento para la estabilización del suelo y control de la erosión favoreciendo también la infiltración de agua al subsuelo.
--	-----------------------------	---	--

			Las actividades de cortes, excavaciones y rellenos serán programadas de acuerdo al avance de las obras. El impacto residual en este componente considerado para el escenario futuro con el proyecto, resulta la modificación a la topografía del suelo debido a ocupación del elemento urbano.
SUELO	Siendo que la zona donde se desarrollará el proyecto tiene las siguientes unidades de suelo: RGeulep+PHlep+Lpeu/1 Regosol éutrico, con suelo secundario Phaeozem Lúvica éutrico y suelo terciario Luvisol-plintico eútrico de clase textural gruesa.	Las actividades a realizar por el proyecto consisten principalmente en el trazo, nivelación topográfica, trazo, excavaciones, colocación de puntos de referencia, moldeo final de las superficies. Los impactos identificados son la alteración puntual de las superficies del suelo, pérdida de los horizontes y servicios del suelo (capa orgánica), posible incremento en las tasas de erosión	Todos los materiales terrígenos utilizados en la construcción serán adquiridos en bancos debidamente establecidos y autorizados mientras que los sobrantes deberán ser dispuestos en el sitio donde lo disponga la autoridad municipal.

		de quedarse el suelo desnudo por un largo periodo de tiempo.	
--	--	--	--

COMPONENTE AMBIENTAL	ESCENARIO FUTURO SIN PROYECTO	ESCENARIO FUTURO CON PROYECTO	ESCENARIO FUTURO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Vegetación	El tipo de vegetación predominante en el área de influencia donde se localiza el sitio del proyecto es bosque tropical subcaducifolio (Rzedowsky, 1978) Las especies dominantes del estrato arbóreo, con alturas de 15 a 20 m, son <i>Higera</i> y <i>Palma de coco de aceite</i> .	Una de las actividades iniciales de la etapa de preparación del sitio del proyecto consiste en el despalme de la capa vegetal para la limpieza del sitio para la edificación de la nueva obra habitación. NO se prevé un impacto significativo para este componente debido a que la modificación a la composición vegetal actual es la pérdida de vegetación y es mínima ya que se trata de vegetación ornamental	Como parte de las medidas compensatorias por modificación a la vegetación se establecerán acciones de reforestación de acuerdo a la capacidad de carga del predio con especies regionales obtenidas de viveros locales y estará terminantemente prohibida la introducción de especies exóticas y ajenas a la región.
COMPONENTE AMBIENTAL	ESCENARIO FUTURO SIN PROYECTO	ESCENARIO FUTURO CON PROYECTO	ESCENARIO FUTURO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN
PAISAJE	El mar, puestas de sol, la vegetación, entre otros atractivos	La calidad paisajística del sitio del proyecto se califica como baja, pues el	La densidad del proyecto y la altura del desarrollo estarán de acuerdo con las normas constructivas

	naturales, hacen que hoy en día Bahía sea uno de los sitios turísticos más concurridos de México.	desarrollo se llevará a cabo en un área consolidada por lo cual se prevé una afectación mínima del paisaje. Actualmente se encuentra un paisaje urbano, por lo que continuará similar con la realización del presente proyecto aunado a la adición de nuevos proyectos en la zona que puedan desarrollarse posteriormente.	y los ordenamientos jurídicos aplicables para la zona de estudio. De igual forma se pronostica la continuación de los procesos de deterioro de la zona por la pérdida de superficie de terreno natural y construcción de complejos habitacionales.
COMPONENTE AMBIENTAL	ESCENARIO FUTURO SIN PROYECTO	ESCENARIO FUTURO CON PROYECTO	ESCENARIO FUTURO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN
SOCIOECONÓMICOS	Considerando que el proyecto casa se encuentra ubicado dentro del Sitio de en Bucerías se prevé que se sigan desarrollando turístico a la que se pretende desarrollar.	Con la realización del proyecto se favorecerá al desarrollo económico de la zona. Se prevé el deterioro ambiental, muy localizado en la zona por cual no se afectará demás zonas ya que se contempla un cuidado intensivo ambiental El proyecto contempla el PROGRAMA DE	No se provocará fenómenos migratorios de ninguna índole, todos los trabajadores que serán contratados durante las diferentes etapas de preparación del sitio, construcción y operación, será gente local de las poblaciones principalmente de Bucerías y posiblemente del Estado vecino de Nayarit. Por el contrario se incorporarán a la

		VIGILANCIA AMBIENTAL.	población económicamente activa nuevas ofertas de empleos de manera directa e indirecta.
--	--	-----------------------	--

COMPONENTE AMBIENTAL	ESCENARIO FUTURO SIN PROYECTO	ESCENARIO FUTURO CON PROYECTO	ESCENARIO FUTURO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FAUNA	La fauna silvestre existente en las cercanías al sitio del proyecto, es la característica de las zonas nativas siendo lo más común observar algunos roedores, reptiles, aves y mamíferos de tamaño pequeño principalmente.	La pérdida de la cobertura vegetal representa para la fauna la pérdida de sitios de refugio y alimentación, provocando un desplazamiento temporal o permanente hacia áreas no afectadas por obras. Así mismo se presentará el efecto de ahuyentamiento de manera temporal durante el uso de equipo por el ruido producida por la misma.	Como parte de las medidas compensatorias de los impactos a la fauna terrestre, se establecerán acciones de protección de fauna. Se establecerán letreros con leyendas: Quedará prohibido capturar, coleccionar, comercializar cualquier especie de fauna silvestre. Además de realizar las actividades de construcción por sub etapas para permitir la movilización de la fauna por su propio medio. Una vez finalizado el proceso constructivo alguna de la fauna podrá regresar y adaptarse a los nuevos espacios en jardineras.

VII.2 Pronóstico ambiental

Analizando la información obtenida, particularmente la caracterización del Sistema Ambiental, delimitación del SA, y la problemática ambiental identificada, se pronostica la continuación de los procesos de desarrollo urbano de la zona donde se encuentra el proyecto, aun cuando esté permitido por los instrumentos de planeación y las regulaciones locales, de tal manera que el crecimiento de la frontera urbana de la zona es inevitable con sus consecuentes afectaciones negativas al SA tales como cambios de uso de suelo, modificación de un paisaje natural a un paisaje urbano, eliminación de la cubierta vegetal, ahuyentamiento de fauna silvestre; afectación a especies con alguna categoría de protección especial listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y la posible afectación al ecosistema costero entre las principales.

Con el desarrollo del proyecto en la zona, involucrará procesos de aprovechamiento y afectación de algunos de los componentes ambientales del sitio anteriormente descritos. Hay que recordar que la infraestructura y servicios son considerados componentes importantes toda vez que la economía de la región gravita en torno de la infraestructura turística tanto en el Municipio como en la Región de la bahía de Banderas.

Desde el punto de vista socioeconómico, el proyecto contribuirá positivamente mediante la creación de empleos durante su construcción y operación. Sin embargo, sin la implementación de las medidas de mitigación, el impacto podría ser menos beneficioso, debido a los posibles efectos adversos en la calidad de vida de los residentes cercanos. Con las medidas adecuadas, se espera que el proyecto no solo evite estos efectos negativos, sino que también fortalezca la economía local al proporcionar oportunidades de empleo y mejorar la infraestructura de la zona.

La conservación de los servicios ecosistémicos, como la captación de agua y la regulación climática, dependerá en gran medida de las acciones para evitar la contaminación y la degradación del suelo y la vegetación. Con las medidas de mitigación, se anticipa que estos servicios se mantendrán intactos, contribuyendo a la sostenibilidad del entorno y beneficiando tanto a la naturaleza como a las comunidades humanas.

En general, el pronóstico ambiental para el proyecto "Pacific Tower" es favorable, siempre que se implementen las medidas de mitigación de manera estricta y efectiva. Estas medidas no solo permitirán que el proyecto se desarrolle de manera sostenible, sino que también asegurarán que los impactos negativos sean controlados y que el entorno natural y socioeconómico de la región se beneficie a largo plazo. Se prevé que los posibles impactos serán de menor significancia y podrán ser gestionados con mayor

facilidad, garantizando un equilibrio entre el desarrollo y la preservación del medio ambiente.

VII.3 Evaluación de alternativas

No se consideran alternativas, ya que los impactos ambientales y sociales que pudiera ocasionar serían mayores en otra área, ya que este sitio está considerado como Asentamientos Humanos y se encuentra dentro del PMDUBB como CUC (Corredor Urbano Costero), por lo tanto, se encuentra perturbado por diferentes actividades antropogénicas.

La selección del sitio se realizó a partir de que el polígono del proyecto tiene un valor de importancia en cuanto a su ubicación considerando un enfoque turístico. Ya que, como se sabe Bahía de Banderas forma parte importante del crecimiento económico y turístico de la "Riviera Nayarit", siendo ésta una de las principales razones para determinar la ubicación de Pacific Tower, 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. Además, se contempla un crecimiento exponencial en la afluencia turística, por el bien del crecimiento del Municipio.

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, y construcciones habitacionales y comerciales actuales cercanas.
- Cobertura vegetal baja.
- Factibilidad de servicios públicos.
- Accesibilidad al terreno.

VII.4 Conclusiones

Después de haber analizado el SA donde se encuentra el proyecto, así como los impactos ambientales adversos provocados por la realización del proyecto, así como generado por otros proyectos en el sitio de sistema ambiental como conclusiones se mencionan las siguientes:

- El predio se limita a construcción de departamentos en una colonia constituida desde hace mucho tiempo, lo cual es compatible con las políticas de protección, conservación y uso habitacional. A su vez queda dentro de lo establecido para región urbana de Bucerías
- Los impactos ambientales adversos identificados se presentarán en las etapas de preparación del sitio y construcción. Cabe mencionar que los resultados de la

evaluación de los impactos ambientales son de carácter subjetivos y no definitivos ya que existe la posibilidad que se presenten impactos ambientales no previstos en el sistema de evaluación.

- Los componentes ambientales mayormente afectados serán: el suelo, sin embargo, se proponen diversas medidas de mitigación para atenuar los efectos provocados al medio natural prevaleciente en la zona del proyecto.

Como se presenta en el desarrollo de este estudio, la zona donde se pretende ubicar el proyecto es una zona de uso Urbano compatible con uso habitacional.

Como anteriormente se analiza, la zona está urbanizada, pero las modificaciones en el entorno son altas su modificación de paisaje, por lo cual el sitio es adecuado para este tipo de construcción.

De acuerdo al inventario, las características actuales el predio ha sido impactado previamente.

Se respetará a la fauna silvestre que habite en el proyecto y sitios aledaños, no se alimentará, capturará, ni manipulará la fauna silvestre, esto ayudado con un programa estricto de vigilancia para que el proyecto se realice lo más armónicamente con el ambiente.

Como se pudo observar en el estudio el diseño del proyecto fue adecuado a las características originales del sitio para respetar la topografía, escurrimientos y demás dinámicas del sitio actual.

La mayoría de los impactos positivos se presentarán en el medio socioeconómico, ya que la construcción del proyecto generará empleos, servicios, y ayudará al turismo y a la economía local.

Se concluye que el proyecto es viable, no generará graves impactos a los factores ambientales, por lo tanto, aplicando las medidas de mitigación propuestas y los planes de vigilancia, se reducirán dichos impactos.

Todo esto permite concluir de manera general que el presente proyecto establece viabilidad ambiental dentro de los límites establecidos, citándose que si bien existen impactos negativos, se buscará su control, siempre y cuando se sigan todas y cada una de las recomendaciones citadas en el presente estudio más aquellas que la autoridad Federal determine y considere, acompañado de la medidas correctoras que permitan generar condiciones de sustentabilidad y hacer de esta actividad un aprovechamiento racional y sustentable.

CAPITULO 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 del documento que acredita la propiedad, escritura pública número 2258, volumen XIII, Tomo IX.
2. Copia certificada del acta constitutiva de la empresa promovente, la escritura pública número 730, Tomo VII Libro I.
3. Cedula del responsable de la elaboración del estudio
4. Copia de compatibilidad urbanística
5. Copia de la identificación oficial del promovente.
5. Copia del Dictamen Técnico de Prefactibilidad de OROMAPAS
6. Memoria fotográfica.

VIII.2 Planos

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

VIII.2 Las técnicas utilizadas para la descripción del medio biótico general son:

Fotointerpretación preliminar de fotografías aéreas para identificar los rasgos ambientales generales del sistema ambiental.

Análisis preliminar de las diferentes cartas geográficas temáticas del INEGI, así como los planos del Plan de Desarrollo Urbano de Puerto Vallarta, Jalisco, Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial de la costa Norte del estado de Jalisco, para identificar atributos del medio biótico.

Recorridos prospectivos para verificar en campo los rasgos ambientales generales del sistema ambiental en el área de estudio.

Con apoyo de las imágenes analizadas previamente, se realizó la observación directa en el área de estudio, para la identificación de diferentes unidades de vegetación y los diferentes ambientes terrestres identificados en los alrededores, definiendo puntos de interés para la observación.

Identificación directa o indirecta (rastros) de especies de flora y fauna, con apoyo de guías de campo nacional, estatal y locales específicos para los principales grupos florísticos y faunísticos.

Censo general de la vegetación de especies partiendo de observación directa y muestreo.

VIII. 3 Las técnicas utilizadas para la descripción del medio físico son:

Uso, análisis e interpretación de las diferentes cartas temáticas de INEGI existentes, planos del Plan de Desarrollo Urbano de Puerto Vallarta, Jalisco vigente, Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial de la costa Norte del estado de Jalisco, así como otras cartas de diversas escalas e imágenes satelitales, cartas vectorizadas del INEGI y CONABIO, además de diversos recursos bibliográficos para la descripción del medio físico, tales como Anuarios Estadísticos, mapas estatales y otros.

Recorridos por el sitio y toma de fotografías para la identificación y caracterización del relieve, formaciones geológicas, hidrología superficial, suelos, microclimas, paisaje, infraestructura turística, servicios turísticos, infraestructura urbana, indicadores de perturbación y servicios urbanos existentes.

VIII. 4 Las técnicas utilizadas para la descripción del medio socioeconómico son:

Recorridos, toma de fotografías y entrevistas para caracterizar las diferentes actividades humanas en el área de estudio y las zonas urbanas cercanas.

Recopilación de información de tipo socioeconómica en el Ayuntamiento.

Análisis, interpretación y selección de información de los Anuarios Estadísticos del Estado, de los Censos Oficiales del Estado, Plan Estatal de Desarrollo, Plan de Desarrollo Urbano de Puerto Vallarta, cuaderno estadístico municipal del INEGI y programa Iris del INEGI.

La metodología utilizada para el procedimiento de evaluación del Impacto Ambiental es la propuesta por Conesa (1995) en su "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental", el cual se describe detalladamente en el capítulo V de la presente manifestación.

VIII.5 Glosario de términos.

Arrecife: Banco formado en el mar por rocas, puntas de roca o políperos y llega casi a flor de agua.

Banco de material: Sitio donde se encuentran acumulados en estado natural, los materiales que utilizarán en la construcción de una obra.

Batimetría: Representación gráfica de las curvas de igual profundidad.

Braza: Medida de longitud usada en la marina equivalente a 1.829 metros del sistema inglés, 1.624 metros del francés; y 1.671 metros del español.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Calado: Profundidad a la cual se sumerge el barco en el agua, marcada siempre en números en proa y popa del barco; el máximo calado permitido del buque está indicado por la línea de máxima de inmersión.

Cambio climático: Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Desmonte: Remoción de la vegetación existente en las áreas destinadas a la instalación de la obra.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.

d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.

e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Relleno: Conjunto de operaciones necesarias para depositar materiales en una zona terrestre generalmente baja.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la zona donde se pretende establecer el proyecto.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

Zona de tiro: Área destinada al depósito del material dragado en el continente

VIII.6 Bibliografía

1. Atlas de riesgos Bahía de Banderas, 2020. Instituto Municipal de Planeación de Bahía de Banderas, Nayarit.
2. Arriaga, L., Aguilar, V., & Alcocer, J. (2002). Aguas continentales y diversidad biológica de México. Ciudad de México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
3. Baeza-Ramírez, C., & Jiménez-Espinosa, M. (diciembre de 2016). Centro Nacional de Prevención de Desastres. Obtenido de Actualización de los índices de peligro y riesgo por la presencia de ciclones tropicales a nivel municipal (para el periodo 1949-2015):
http://www1.cenapred.unam.mx/COORDINACION_ADMINISTRATIVA/SRM/FRACCION_XLI_A/73.pdf.
4. Arismendi, M. et al, Avifauna de la Región de Chamela, Jalisco 1990. Universidad Nacional Autónoma de México.
5. Barajas. M, L. Pérez, 1990. Manual de identificación de Árboles de Selva Baja Mediante Cortezas. Universidad Nacional Autónoma de México.
6. Canter L.W. 1996. Environmental Impact Assessment. Mc Graw Hill Ed.
7. CETENAL Cartas Edafológica y Geológica Puerto Vallarta F-13-C-69.
8. CETENAL Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas F-13-11.
9. Comisión Estatal de Ecología (COESE) del Gobierno de Jalisco, 1993. Plan Estatal de Protección Ambiental. Cap. I.2, 39-49 pp. Guadalajara, Jal. México.
10. Comisión Nacional del Agua (CNA) del gobierno de Jalisco, 2002.
11. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998) Datos Vectoriales
12. Conesa Fernández Vitoria, V., 1995. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España
13. CONAPO, 2010. Zona Metropolitana de Puerto Vallarta.
14. Cupul. M. et al, 2000. Guía ilustrada de las Aves Acuáticas de Bahía de Banderas, Jalisco- Nayarit, México. Universidad de Guadalajara.
15. Diario Oficial de la Federación 2012. Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento General del Territorio
16. Encinas L. Carlos-Calcuta, V 1.0.2; Programa que calcula la transformación de coordenadas geográficas a UTM y viceversa, así como de un huso UTM a otro.
17. Escalante, P.B.1988. Aves de Nayarit. Universidad Autónoma de Nayarit.
18. García. E. 1983. Apuntes de Climatología. UNAM. Fac. de Geografía, México.
19. García, E. 1988. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Koppen (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Cuarta Edición. México
20. Gómez, O.D. 2003. Evaluación de Impacto Ambiental. Ed. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
21. INEGI, Estadísticas del Medio Ambiente, México 2010.

22. INEGI, Síntesis Geográfica y Nomenclatura del Estado de JNayarit.
23. INEGI, 2010. Censo de Población y Vivienda 2010. Resultados Definitivos, Datos por localidad.
24. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Bahía de Banderas, Jalisco (México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2009).
25. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente Art. 28º Fracción IX
26. Mapa Sísmica de México: U.S. Geological Survey (USGS), [URL:http://earthquake.usgs.gov/regional/world/mexico/gshap.php](http://earthquake.usgs.gov/regional/world/mexico/gshap.php).
27. Morales-Hernandez JC., Carrillo-Gonzalez FM., Cornejo-Lopez VM., Tellez-Lopez J., Farfan Molina LM., 2012 Campo de viento y temperatura en bahia de banderas (México) analisis espacial y temporal. Investigaciones Geograficas, Boletin del Instituto de Geografia, UNAM
28. Norma Oficial Mexicana NOM-060-SEMARNAT-1994. De las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados por el aprovechamiento forestal en los suelos y cuerpos de agua. La Norma es aplicable para la conservación de los escurrimientos y evitar la erosión de suelo por la pérdida de cobertura arbórea, manejo de residuos por el aprovechamiento forestal y la construcción de obras para el control de erosión. La presente norma oficial es de observancia para aprovechamientos forestales, sin embargo, se observarán y aplicarán aquellas especificaciones que apliquen al proyecto.
29. Norma Oficial Mexicana NOM-061-SEMARNAT-1994. De las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados por el aprovechamiento forestal en flora y fauna silvestres. Para el cumplimiento de esta Norma, no se deberá tener ningún aprovechamiento de flora o fauna por parte de los trabajadores, se deberán conservar los hábitats para fauna en árboles muertos, etc.
30. Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se rehúsen en servicios al público.
31. Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en los sistemas de tratamiento de la Ciudad.
32. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001. Que establece 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.
33. NÚÑEZ MARTÍNEZ PATRCIA, ROBERTO RODRIGUEZ CARRANZA, MARCO ANTONIO MERCHAND ROJAS, PATRICIA MEDINA COBARRUBIAS, YOLANDA FRANCO GÓMEZ, JUANITA CORREA REYES, MARÍA MAGDALENA GUADALUPE O¿CONNOR JIMÉNEZ, JESUS CABRAL ARAIZA, MIGUEL ANGEL ORTEGA SOLÍS EDUARDO GALLO CISNEROS, MARÍA ANTONIA ABUNDIS ROSALES, RODRIGO ESPINOZA SÁNCHEZ, ROSA MARÍA CHÁVEZ DAGOSTINO, EDMUNDO ANDRADE

- ROMO VIRGINIA MARTINEZ HERNANDEZ, LUZAMPARO DELGADO DÍAZ, MIRIAM VARGAS ACEVES, LUIS ROBERTO DOMÍNGUEZ AGUIRRE, GEORGINA SANDOVAL BALLESTEROS, MANUEL ERNESTO BECERRA BIZARRÓN, JOSÉ LUIS BRAVO SILVA, LUIS ALBERTO NAVARRO CUEVAS, ANA BERTHA GÓMEZ DELGADO, 2009. POBLACIÓN Y POBLAMIENTO EN EL MUNICIPIO BAHÍA DE BANDERAS, SOCIEDAD Y ECONOMIA. ESTUDIOS SOBRE PUERTO VALLARTA Y SU REGIÓN UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, Vol. I, Pags. 249,
34. Peligro Sísmico en el bloque Jalisco, 1994. CONACYT, CICESE.
 35. Pennington T. D. y Sarukhan J. 2005. Árboles tropicales de México, Manual para la identificación de las Principales Especies. UNAM/FCE. México.
 36. Poder Ejecutivo Federal, 25 de febrero de 2003. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Diario Oficial de la Federación, 24 de enero de 2017. México, D.F.
 37. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit, 2001. Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Nayarit. Tomo CLXVIII no. 43.
 38. Plan Estatal de Desarrollo Nayarit, 2021-2027, Nayarit, Gobierno del Estado.
 39. Plan de Acción Climática Municipal de Bahía de Banderas, Nayarit, 2020-2030. Primera.
 40. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, decreto no. 8430, publicado en el periódico oficial del gobierno de Nayarit el 2002.
 41. Plan Nacional de Desarrollo, 2019-2024., Gobierno de México.
 42. Poder Ejecutivo Federal, 25 de febrero de 2003. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
 43. Poder Ejecutivo Federal. 28 de enero de 1988. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Diario Oficial de la Federación, 24 de enero de 2017. México, D.F.
 44. Poder Ejecutivo Federal. 21 de febrero de 2005. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Diario Oficial de la Federación, 31 de octubre de 2014. México, D.F.
 45. Poder Ejecutivo Federal. 30 de mayo del 2000. Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Diario Oficial de la Federación, 31 de octubre de 2014. México, D.F.
 46. Presidencia de la República. 2013. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. México, D.F.
 47. Reglamento de Zonificación para el Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco. Aprobado el día 29 de diciembre del 2015, publicado en la Gaceta Municipal de Puerto Vallarta, Tomo 2, Año 1, Número 4, de fecha 18 de enero de 2016.
 48. Presidencia de la República. 2013. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. México, D.F.

49. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en sus artículos 5° letra inciso O), Q), R) y Capítulo III, Artículos 9º, 10º y 12º. Rzedowski J. 1994.
50. Servicio Meteorológico Nacional. Estado de Nayarit, Normales Climatológicas por estado. <https://smn.conagua.gob.mx/es/informacion-climatologica-por-estado?estado=nay>.
51. Velázquez Ruiz, Antonio, Martínez R, Luis Manuel, & Carrillo González, Fátima Maciel. (2012). Caracterización climática para la región de Bahía de Banderas mediante el sistema de Köppen, modificado por García, y técnicas de sistemas de información geográfica. Investigaciones geográficas, (79), 7-19.
52. Rzedowski J. 1994. Vegetación de México. Edit. Limusa.