MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR-TURÍSTICA DEL PROYECTO "MARÍTIMA RESIDENCES" UBICADO EN NUEVO NAYARIT, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

CONSULTA PÚBLICA

ENERO 2026

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL..... 7

I.1 Datos generales del proyecto 7

I.1.1 Nombre del Proyecto 7

I.1.2 Ubicación del proyecto 7

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto 9

I.1.4 Presentación de la documentación legal 9

I.2 Datos generales del promovente 10

I.2.1 Nombre o razón social 10

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes 10

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal 10

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones 10

1.2.4.1 Personas autorizadas para recibir notificaciones 10

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.....10

I.3.1 Nombre del responsable técnico del estudio 10

1.3.2. Registro Federal de Contribuyentes y/o CURP 10

1.3.3. Cédula Profesional 10

1.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio 10

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....11

II.1 Información general del proyecto.....11

II.1.1 Naturaleza del proyecto..... 11

II.1.2 Selección del sitio..... 11

II.1.3 Ubicación y dimensiones del proyecto 12

II.1.4 Inversión requerida..... 15

II.1.5 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos 15

II.2 Características particulares del proyecto 17

II.2.1 Programa de trabajo 27

II.2.2. Obras y actividades provisionales del proyecto..... 28

II.2.2.1. Obras y actividades provisionales del proyecto 28

II.2.3 Etapa de Preparación del sitio. 29

II.2.4. Etapa de construcción e infraestructura..... 29

II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento 31
II.2.4.1 Personal necesario para la operación. 32
II.2.4.2 Servicios necesarios para la operación. 32
II.2.5 Etapa de abandono del sitio 32
II.2.6 Utilización de explosivos 32
II.2.7 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera 33
II.2.7.1 Durante la etapa de preparación del sitio. 33
II.2.7.1.1 Residuos de limpieza. 33
II.2.7.2 Durante la etapa de construcción de las obras. 33
II.2.7.2.1 Residuos sólidos. 33
II.2.7.2.2 Residuos peligrosos. 33
II.2.7.2.3 Residuos líquidos. 34
II.2.7.3 Durante la operación y mantenimiento. 34
II.2.7.3.1 Residuos sólidos. 34
II.2.7.3.2 Residuos líquidos 34
II.2.7.3.3 Descripción de tecnologías para control de residuos líquidos y sólidos. 35
II.2.8 Generación de gases efecto invernadero 35

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO 36
III.1 Ordenamientos aplicables al proyecto se contienen en las leyes y reglamentos. 36
III.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) 36
III.2. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales 41
III.2.1. Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2017-2021. 41
III.2.2 Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas 44
III.3. Análisis de la Legislación aplicable para el proyecto. 49
III.3.1 Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH). 49
III.3.2 Ley General de Planeación. 50
III.3.3 Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). 50
III.3.3.1 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. 51
III.3.4 Ley General de Vida Silvestre. 52
III.3.5 Ley de Planeación del Estado de Nayarit. 53
III.3.6 Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit. 53
III.4 Normas Oficiales Mexicanas 54

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. 57
IV.1 Delimitación del área de estudio 57
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental 63
IV.2.1 Aspectos abióticos 63
IV.2.2 Aspectos bióticos 73
IV.2.3 Paisaje 81
IV.2.4 Medio socioeconómico 82
IV.2.5 Diagnóstico ambiental 86

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIETALES. 91
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales 91
V.1.1. Indicadores de impactos ambientales. 92
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto 95
V.1.2.1 Listado de Componentes Ambientales. 100
V.1.3. Criterio y metodologías de evaluación 101
V.1.3.1 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada 107

VI. MEDIDAS CORRECTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTO AMBIENTALES. 108
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental 109
VI.2 Impactos residuales 122

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS. 123
VII.1 Pronóstico de escenario 123
VII.3 Conclusiones 123

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES. 126
VIII.1 Formato de presentación 126
VIII.2 Anexos 126
VIII.2.1. Documentos que acreditan la legal posesión del inmueble 126
VIII.2.2. Documentos que acreditan la personalidad del promovente y el Representante legal. 126
VIII.2.3. Licencias, Permisos y Constancias de las emitidas 126
VIII.2.4. Documentos que acreditan la personalidad del técnico responsable del estudio. 127
VIII.2.5 Planos y Evidencia documental 127
VIII.3 Glosario de términos 128
VIII.4 Bibliografía 131

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración I.1 Ubicación regional del proyecto. 7
Ilustración I.2 Ubicación particular del proyecto 8
Ilustración II.3 Ubicación del Proyecto. 12
Ilustración II.4 Plano topográfico del proyecto. 13
Ilustración II.5 Uso de Suelo del proyecto. 14
Ilustración II.6 Plano de conjunto del proyecto 18
Ilustración II.7. Plano Sótano 19
Ilustración II.8. Plano Planta Baja-Nivel 1 19
Ilustración II.9. Plano Nivel 2 20
Ilustración II.10. Plano Nivel 3 20
Ilustración II.11. Plano Nivel 4 21
Ilustración II.12. Plano Nivel 5 21
Ilustración II.13. Plano Nivel 6 22
Ilustración II.14. Plano Nivel 7 22
Ilustración II.15. Plano Nivel 8 23
Ilustración II.16. Plano Nivel 9 23
Ilustración II.17. Plano Nivel 9 24
Ilustración II.18. Plano Nivel 10-Roof Garden 24
Ilustración II.19. Plano Alzado y Secciones 25
Ilustración III.20. Ubicación de la UAB 65 con respecto al proyecto. 37
Ilustración III.21. Plano E-4 Estrategia Nuevo Vallarta y Flamingos. 47
Ilustración IV.22. Sistema Ambiental a nivel Microcuenca-Bucerías. 59
Ilustración IV.23. Área de influencia del proyecto. 62
Ilustración IV.24. Ruta de los huracanes tropicales del Pacifico para Nayarit y Jalisco de 1990 al 2000 67
Ilustración IV.25. Riesgo Sísmico para México en Aceleración de Tierra en (m/s2) 69
Ilustración IV.26. Regiones hidrológicas de la República mexicana. 72
..... 72
Ilustración IV.27. Subcuenca Río Hucicila, perteneciente a la Cuenca Huicicila-San Blas, de la Región Hidrológica 13-Huicicila. 72
Ilustración IV.28. Microcuenca Bucerías, Subcuenca Río Hucicila, perteneciente a la Cuenca Huicicila-San Blas, de la Región Hidrológica 13-Huicicila. 73
Ilustración IV.29. Vegetación representante dentro del Sistema Ambiental- Microcuenca Bucerías. 75
Ilustración IV.30. Población Económicamente Activa 83
Ilustración IV.31. Unidades Ambientales representativas del Sistema Ambiental 88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I.1 Coordenadas UTM del predio del proyecto. 9
Tabla II.2 Naturaleza del proyecto 11
Tabla II.3 Coordenadas UTM del polígono 13
Tabla II.4 Distribución de superficies 26
Tabla II.5. Desglose de superficies del proyecto 26
Tabla II.6 Normativa aplicable al proyecto 26
Tabla II.7 Cronograma de actividades para la preparación y construcción por cada Torre del proyecto. 27
Tabla II.8 Tipo de maquinaria a utilizar 30
Tabla II.9. Factor de producción equivalente. 34
Tabla II.10. Carga residual promedio por día por persona. 35
Tabla III.11 Estrategias vinculantes al proyecto (UAB 65) 38
Tabla III.12 Normatividad Urbana del Programa Parcial de Desarrollo Urbano Nuevo Vallarta y Flamingos. 48
Tabla III.13 Normativa aplicable al proyecto 48
Tabla IV.14. Eventos climáticos extraordinarios en la región Bahía de Banderas Nayarit - Puerto de Vallarta, Jalisco. 64
Tabla IV.15. Frecuencia de huracanes y Tormentas Tropicales que han tenido influencia en el Estado de Nayarit. 65
Tabla IV.16. Región Hidrológica del área del proyecto en el Municipio de Bahía de Banderas. 71
Tabla IV.17. Especies de flora dentro del Sistema Ambiental y posible Área de Influencia del proyecto. 77
Tabla IV.18. Especies de flora en el Área del Proyecto. 78
Tabla IV.19. Especies de fauna en el Sistema Ambiental del proyecto y posible Área de influencia. 79
Tabla IV.20. Especies de fauna registradas en las inmediaciones del Área del proyecto. 80
Tabla IV.21. Población económicamente activa por sector 86
Tabla IV.22. Valoración de las unidades ambientales considerando una escala de 1 a 3 (Bajo, Medio y Alto). 90

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

I.1 Datos generales del proyecto

I.1.1 Nombre del Proyecto

El proyecto que nos ocupa se denomina "Marítima Residences" que a partir de este momento se referenciará únicamente como proyecto para facilitar el análisis del estudio.

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se localiza en Boulevard Costero #190 Norte, Condominio Flamingos dentro del Fraccionamiento Náutico Turístico en Nuevo Vallarta o también conocido como Nuevo Nayarit, municipio Bahía de Banderas, en el Estado de Nayarit; en las coordenadas de referencia, 13Q X=466,947.5564, Y=2,293,044.7727 DATUM WGS 84; el acceso a este poblado es por medio de la carretera Federal 200 Tepic-Puerto Vallarta. En las siguientes imágenes se muestran las localizaciones regional y particular del proyecto.

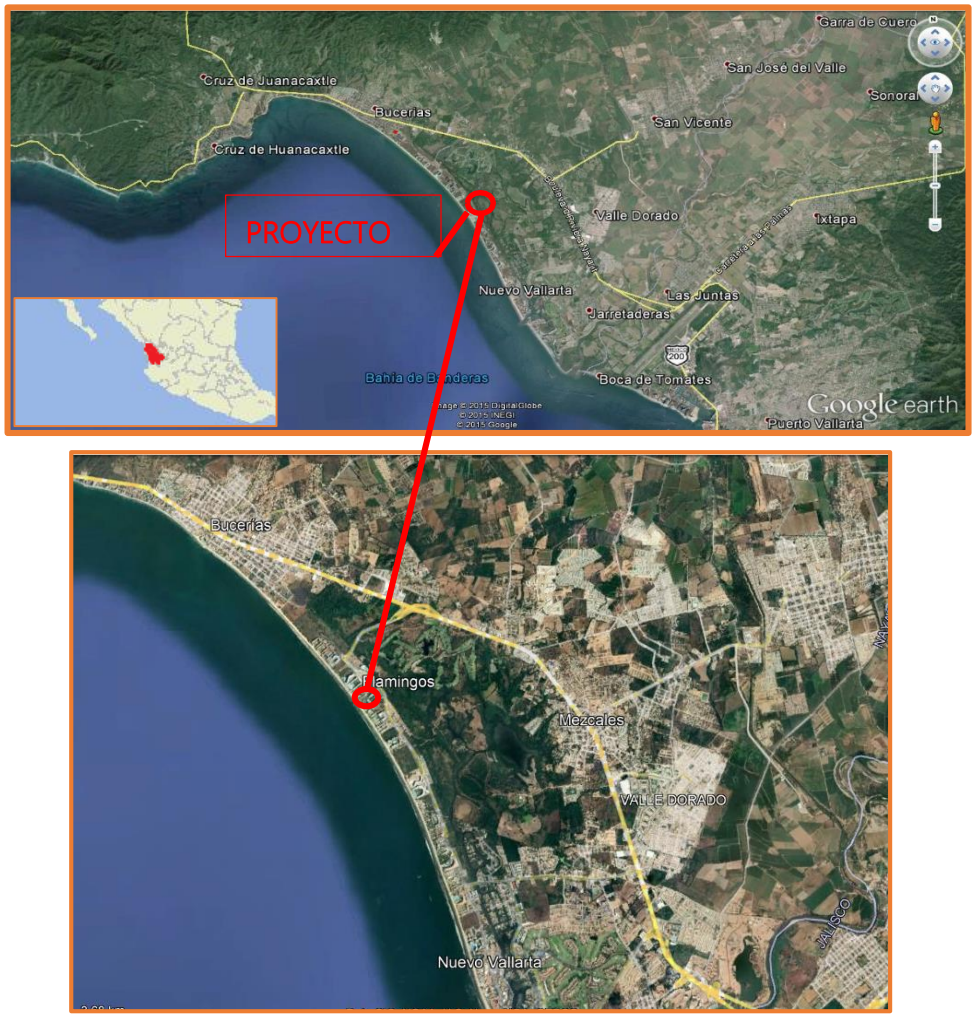


Ilustración I.1 Ubicación regional del proyecto.



Ilustración I.2 Ubicación particular del proyecto.

El lote donde se pretende construir el proyecto, consta de una superficie total de 31,115.996 m^2

Tabla I.1 Coordenadas UTM del predio del proyecto.

POLIGONO MARITIMA MAESTRO COORDENADAS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,293,120.6099	466,998.9260
1	3	S 54°52'24.45" E CENTRO DE CURVA DELTA = 19°33'18.54" RADIO = 270.408	91.844 LONG. CURVA = 92.291 SUB.TAN.= 46.599	3 6	2,293,067.7646 2,293,312.1373	467,074.0434 467,189.8134
3	4	S 24°55'19.97" W	122.796	4	2,292,956.4035	467,022.2988
4	5	S 49°20'31.12" W	53.689	5	2,292,921.4230	466,981.5699
5	6	S 49°20'30.66" W	87.722	6	2,292,864.2679	466,915.0227
6	7	N 40°17'02.44" W	138.599	7	2,292,969.9981	466,825.4077
7	1	N 49°02'32.71" E	229.766	1	2,293,120.6099	466,998.9260
SUPERFICIE = 31,114.996 m2						

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

De acuerdo a las condiciones constructivas y previendo un mantenimiento adecuado, el proyecto contempla una vida útil de 50 años debiendo destinarse inversiones complementarias para mantenimiento y mejoras constantes.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

I.2 Datos generales del promovente

I.2.1 Nombre o razón social

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

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

1.2.4.1 Personas autorizadas para recibir notificaciones

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

I.3.1 Nombre del responsable técnico del estudio

1.3.2. Registro Federal de Contribuyentes y/o CURP

1.3.3. Cédula Profesional

1.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

El proyecto Marítima Residences consta de un complejo residencial turístico frente al mar de Nuevo Vallarta, brinda amenidades que combina lujo con comodidad. Consta de una superficie total escriturada de 31,115.996 metros cuadrados y actualmente cuenta con un edificio de 10 niveles con 113 departamentos totalmente construida y en operación, este edificio posee con su Autorización en Materia de Impacto Ambiental con Resolutivo No. emitida por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Siguiendo con el antecedente de responsabilidad ambiental del promovente y en cumplimiento al propósito preventivo de la evaluación de impacto ambiental que solicita la Secretaría, se somete a evaluación en materia de impacto ambiental la siguiente etapa del proyecto motivo por el cual se elaboró el presente estudio técnico que describe de manera detallada y precisa las características de las obras y actividades que se pretenden llevar a cabo dentro del inmueble así como proponer las medidas de mitigación, prevención y mitigación aplicables para evitar a medidas de lo posible una afectación al medio ambiente circundante.

Las nuevas obras constan de un edificio compuesto de 37 condominios repartidos en 10 niveles, con estacionamiento en nivel de sótano y Roof Garden con alberca, áreas comunes y de esparcimiento.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

Se contempla que la distribución de las 37 unidades Condominales dentro de proyecto sea de la siguiente manera:

- Torre de 10 niveles con 37 condominios

Esta infraestructura contará con el equipamiento necesario para brindar servicios de alojamiento turístico, lo cual permitirá la generación de empleos directos durante la operación del proyecto, de igual manera la derrama económica se traduce a un beneficio local dentro de las comunidades conurbadas.

Tabla II.2 Naturaleza del proyecto

Superficie de desplante (m^2)	Uso de Suelo	Capacidad
		No. De Condominios
1,509.94	Hotelero (H)	37

II.1.2 Selección del sitio.

Los principales criterios utilizados para la selección del sitio donde se construyó el proyecto fue el de localizar un predio que diera certidumbre en cuanto a la tenencia de la tierra,

infraestructura de primer nivel instalada y principalmente que contara con una belleza escénica natural, por lo que se decidió la adquisición de un terreno dentro del fraccionamiento Nuevo Vallarta o también conocido como Nuevo Nayarit, el cual ofrece las facilidades de acceso terrestre, acuáticas y aéreas (aeropuerto internacional Lic. Gustavo Díaz Ordaz) por su cercanía a la ciudad de Puerto Vallarta, Jalisco. Así como los estudios de Ordenamiento Ecológico, "Plan de Desarrollo Urbano Municipal y Programa Parcial de Desarrollo Urbano Nuevo Vallarta y Flamingos".

Para que en el inmueble puedan presentarse los servicios turísticos necesarios, se realizarán las gestiones precisas para la obtención de licencias, factibilidades, constancias y permisos, con la finalidad de garantizar el cumplimiento de los requisitos de construcción, estructura, condiciones específicas o equipamiento que son obligatorios para cada tipo de obra, en los términos y las condiciones de la normatividad municipal, estatal y federal aplicable.

II.1.3 Ubicación y dimensiones del proyecto

Como se ha mencionado, el predio se localiza en el desarrollo turístico Nuevo Vallarta o también conocido como Nuevo Nayarit, en las costas del Océano Pacífico, al sur del estado de Nayarit, dentro del municipio de Bahía de Banderas; específicamente se ubica en el corredor Nuevo Vallarta-Punta de Mita. (**Ver ilustración II.3**)



Ilustración II.3 Ubicación del Proyecto.

El proyecto se pretende constituir dentro de una superficie de 31,115.996 m^2, señalado a continuación el cuadro de coordenadas. (**Ver Tabla II.3 y Anexo 10).**

Tabla II.3 Coordenadas UTM del polígono.

POLIGONO MARITIMA MAESTRO COORDENADAS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,293,120.6099	466,998.9260
1	3	S 54°52'24.45" E CENTRO DE CURVA DELTA = 19°33'18.54" RADIO = 270.408	91.844 LONG. CURVA = 92.291 SUB.TAN.= 46.599	3 6	2,293,067.7646 2,293,312.1373	467,074.0434 467,189.8134
3	4	S 24°55'19.97" W	122.796	4	2,292,956.4035	467,022.2988
4	5	S 49°20'31.12" W	53.689	5	2,292,921.4230	466,981.5699
5	6	S 49°20'30.66" W	87.722	6	2,292,864.2679	466,915.0227
6	7	N 40°17'02.44" W	138.599	7	2,292,969.9981	466,825.4077
7	1	N 49°02'32.71" E	229.766	1	2,293,120.6099	466,998.9260
SUPERFICIE = 31,114.996 m2						

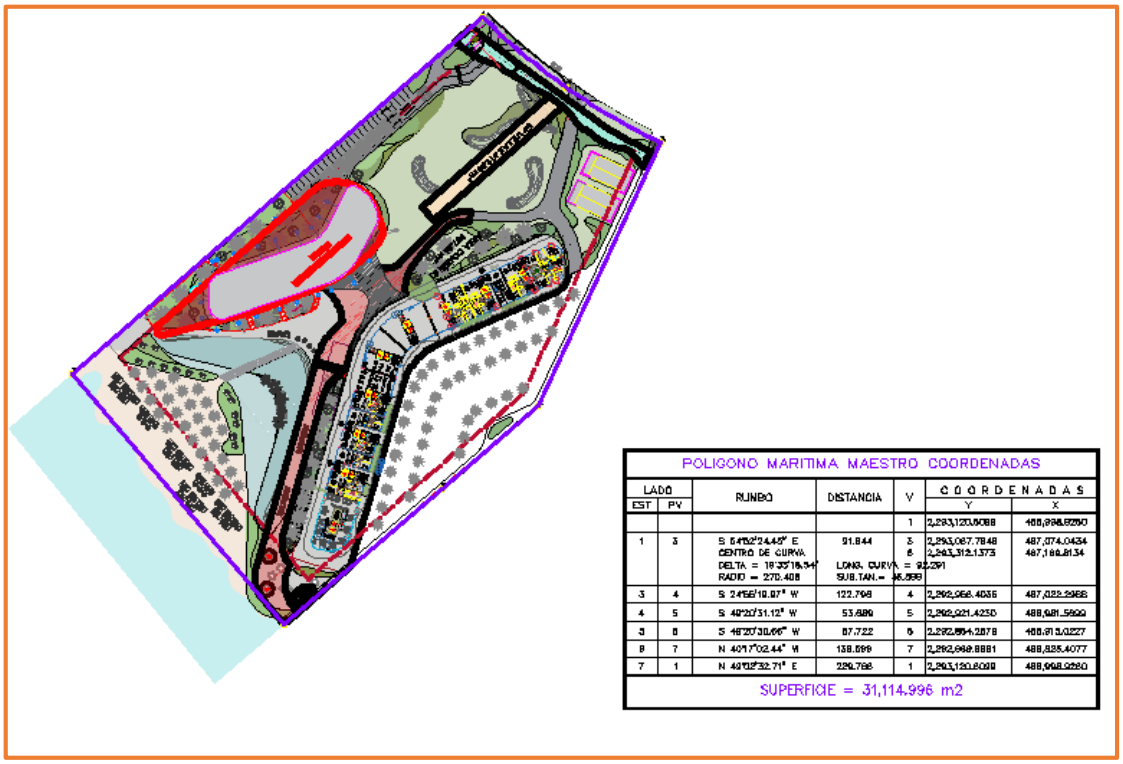


Ilustración II.4 Plano topográfico del proyecto.

El proyecto por su ubicación, cuenta con un uso de suelo H (HOTELERO) para CONDO-HOTEL DE CUATRO, CINCO ESTRELLAS Y GRAN TURISMO, es compatible con Condominios Horizontales (Villas), Los Verticales y los lotes atípicos; tal y como se acredita con la Constancia de Compatibilidad Urbanística No. UAM/COMP/0060/2020 de fecha 18 de febrero del año 2020 emitida a favor de promovente del proyecto por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H. X Ayuntamiento de Bahía de Banderas.

Según la Constancia de compatibilidad urbanística citada anteriormente, señala que el uso de suelo fue tipificado de acuerdo al Plano E-4 Estrategia Nuevo Vallarta y Flamingos, del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, aprobado mediante decreto No. 8395 y publicado el 15 de diciembre del 2001 en el periódico oficial del Estado de Nayarit.

En la imagen siguiente se muestra la ubicación del predio y su uso de suelo determinado para el mismo.

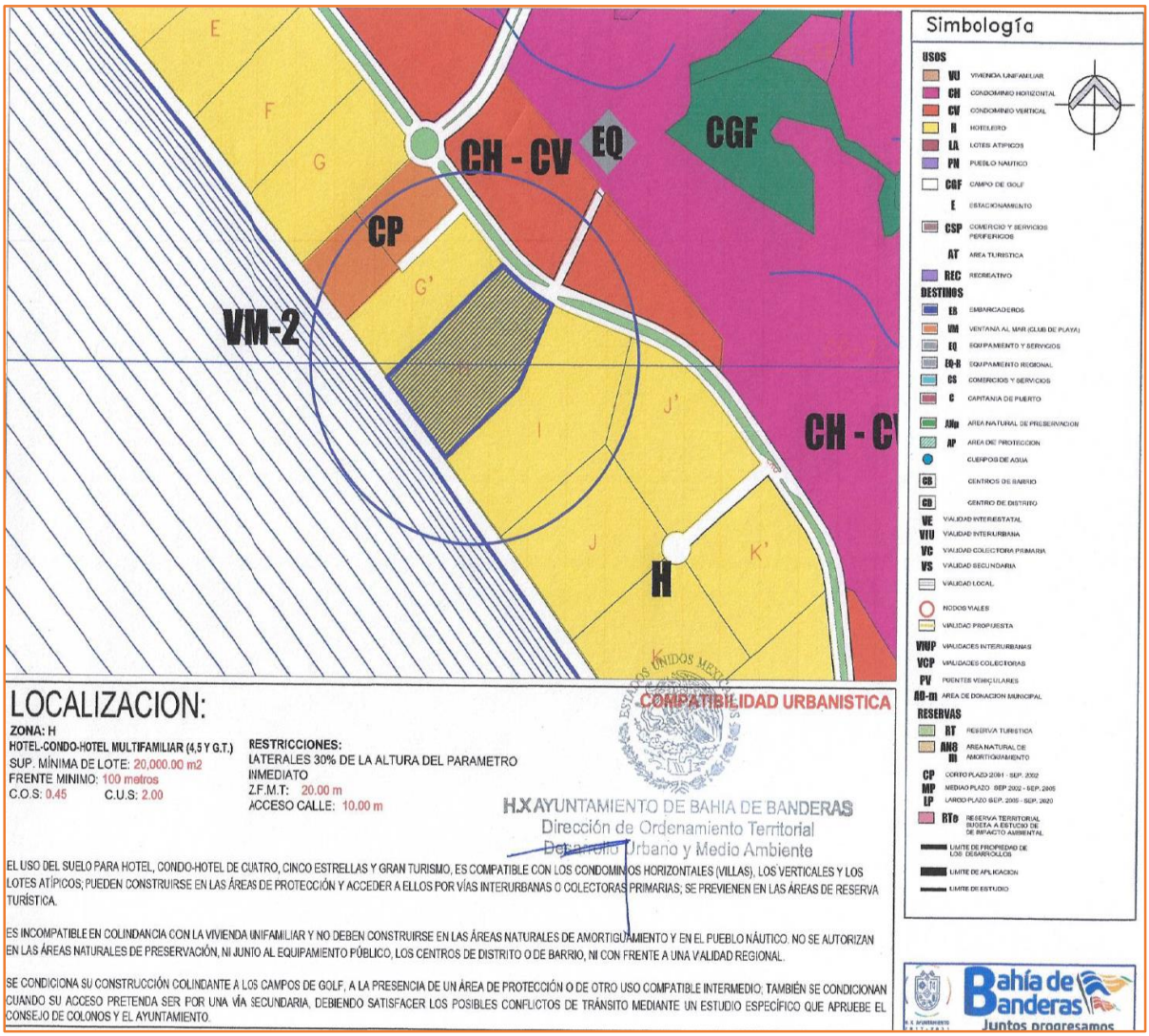


Ilustración II.5 Uso de Suelo del proyecto.

II.1.4 Inversión requerida.

Para el presente proyecto, se estima que para actividades de Etapas de **Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento** se requerirá un total de $120,000,000.00 (ciento veinte millones de pesos 00/100 M.N.)

II.1.5 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El proyecto se encuentra dentro de la mancha urbana y colindando con zona federal marítimo terrestre en la localidad de Nuevo Vallarta o también conocida como Nuevo Nayarit, Bahía de Banderas, Nayarit; la cual es una región suburbana fuertemente influida por el turismo; por este motivo cuenta con los servicios urbanos básicos tales como vías de acceso, electricidad, agua potable y alcantarillado, telefonía, internet, entre otros mencionados a continuación:

Agua Potable

El municipio de Bahía de Banderas cuenta con 28 fuentes de abastecimiento divididas en 21 pozos profundos, 6 galerías filtrantes y 21 manantiales, beneficiándose cada vivienda que cuenta con este servicio con un promedio de 891.2 litros diarios de agua. Esta cifra nos arroja un promedio de 211 lts. por habitante al día, cantidad ligeramente inferior a la recomendada por los estándares de la CNA (250 lts/hab/día) para el tipo de clima en el municipio.

La perforación de pozos para el abasto de agua potable es la opción más utilizada en el municipio, no así en el ámbito estatal en la que el manantial representa más del 50% de las fuentes de abastecimiento en Nayarit, situación presentada en Bahía de Banderas debido primordialmente a sus generosas zonas geohidrológicas y a la condición misma de zona aluvial en que se asienta el Valle de Banderas.

El porcentaje general de cobertura en Bahía de Banderas (91.25) fue superior a la media estatal, presentando un déficit del 8.75% cifra similar a la registrada en 1995 (8.7%), es decir 1,908 viviendas se encuentran sin el servicio, situación que indica un escaso avance en la consolidación y expansión de las redes de distribución respecto a los datos de 1995. Las localidades que registran un menor índice de cobertura se encuentran en la región de asentamientos rurales al norte y las que se encuentran en proceso de consolidación y que presentan dinámicas aceleradas de crecimiento habitacional y turístico como Sayulita y Mezcales.

Alcantarillado sanitario

En cuanto al drenaje, la zona del Valle de Banderas drena directamente al Río Ameca o a sus afluentes y en una misma parte al mar. En el año 2000 la cobertura del servicio en Bahía de Banderas (88.37%) presentó un déficit general del 11.63% cifra ligeramente inferior a la registrada en 1995 (11.99%), es decir 1,652 viviendas se encuentran sin el servicio, cuestión que también señala el escaso avance en la consolidación y expansión de los sistemas formales colectores de las aguas residuales.

Las coberturas indican en general un promedio de medio servicio a nivel municipal, pero los sistemas formales de drenaje sanitario cubren una superficie sensiblemente menor a la totalidad del área ocupada por cada localidad.

Servicio Eléctrico

El servicio eléctrico que se presta en el territorio municipal lo proporciona la Comisión Federal de Electricidad. En Bahía de Banderas no se registra infraestructura para la generación de energía, por lo que la electricidad que es consumida en el municipio es generada en la sub-estación Tesistlán (Jalisco).

La cobertura del servicio domiciliario en 1995 era del 95.5%, cifra superior a la media nacional que para el mismo año era del 91.3%. En el año 2000, la cobertura fue del 96% ya que se ampliaron las redes de distribución en el mismo periodo.

Equipamiento Urbano

Se puede resumir que la infraestructura instalada para el sector educativo se encuentra completa. Para el nivel superior, Bahía de Banderas se complementa en el sector con la infraestructura instalada en el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco.
En lo que se refiere al elemento de bibliotecas, el servicio se considera deficitario ya que solamente se encuentran instaladas una cantidad de 4 bibliotecas públicas, dejando de servir a localidades que cuentan con instalaciones educativas hasta de nivel medio, por lo que el subsector no se encuentra debidamente complementado.

En el municipio no existen teatros, solamente algunos espacios habilitados y/o construidos como teatros del pueblo en contadas plazas cívicas de localidades como en San Juan de Abajo, El Colomo y el Fracc. Emiliano Zapata, por lo que el elemento se considera totalmente deficitario para aquellas localidades con nivel de servicio básico como Bucerías, Valle de Banderas, San José del Valle, Cruz de Huanacaxtle y Sayulita.

No se detectaron museos de ningún tipo en el municipio, por lo que se considera totalmente deficitario este tipo de elemento, siendo una parte fundamental como complemento para la oferta turística diversificada, en la que Bahía de Banderas presenta un potencial importante.

El elemento de Auditorio Municipal también se considera deficitario, ya que es un factor importante para la presentación de eventos cívicos y sociales, así como de espectáculos públicos culturales y de entretenimiento, y del cual la cabecera municipal, como centro administrativo de Bahía de Banderas, carece de él. Además, a nivel municipal se carece completamente de importantes instalaciones para el subsistema como Casa de la Cultura, Biblioteca Pública Regional y Centros Sociales Populares.

El servicio de salud pública se considera cubierto, ya que el equipamiento que se encuentra distribuido en las localidades que presentan un mayor número de habitantes, se encuentra dentro de los niveles de servicio (básico) que la población total requiere. La problemática se

presenta para las localidades rurales al norte del municipio, donde el grado de accesibilidad es bajo, lo que dificulta la pronta atención de emergencias médicas.

Se carece de equipamiento para abasto y comercio, tales como centrales de abasto y mercados. Solamente se detectó un mercado público en buen estado, pero completamente subutilizado en la localidad de San Francisco. Existen tianguis semifijos en Bucerías, en Valle de Banderas y en San Juan de Abajo, pero no se encuentran en espacios adecuados para tal actividad, como lo son las plazas de usos múltiples. El único centro comercial se localiza en Nuevo Vallarta, el que se encuentra parcialmente desocupado.

Las principales zonas identificadas de comercio se ubican a lo largo de los corredores urbanos generados sobre las carreteras a Tepic y a San Juan de Abajo, y específicamente a lo largo en el cruce de las localidades, donde los continuos tránsitos viales impulsan las actividades relacionadas con el comercio al por menor y la prestación de servicios especializados. En este Subsistema, la ciudad de Puerto Vallarta funciona como el centro a nivel estatal de servicios relacionados al comercio y al abasto, de donde Bahía de Banderas complementa su actividad en dichos elementos.

Transporte

En Bahía de Banderas no existe la infraestructura de transporte terrestre acorde a la importancia del municipio en el contexto urbano-turístico regional. Se carece completamente de terminales de transporte público de pasajeros, centrales de servicios de carga, paraderos, etc. Los aeródromos instalados en territorio municipal se utilizan primordialmente para actividades de fumigación de los cultivos en la zona del valle agrícola. Las operaciones aeroportuarias de carácter comercial y turístico y que involucran a la población municipal se realizan en el aeropuerto internacional de Puerto Vallarta.

Telefonía pública

El servicio de telefonía prestado por la empresa TELMEX se presenta en tres vertientes: servicio domiciliario, servicio sobre la vía pública a través de casetas automatizadas y telefonía celular. La empresa mantiene una oficina comercial en la localidad de Bucerías donde se proporcionan servicios de contratación, pago del servicio, conexiones a internet y servicios digitales alternativos de comunicación, ampliaciones y/o modificaciones, venta de aparatos telefónicos, etc.

II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un edificio de condominios de 10 niveles que contarán con un total de 37 unidades; el desarrollo planea contar con áreas verdes, áreas comunes, alberca y un estacionamiento subterráneo, las especificaciones pueden ser revisadas en los planos del proyecto anexos al presente estudio. **(Ver Anexo 10).**



Ilustración II.6 Plano de conjunto del proyecto

Conformada por 10 niveles, Sótano con 79 cajones de estacionamiento, Planta Baja-Nivel 1, Nivel 2, Nivel 3, Nivel 4, Nivel 5, Nivel 6, Nivel 7, Nivel 8, Nivel 9 (Planta baja y Planta Alta), Nivel 10-Roof Garden (con alberca y amenidades) y Azotea. Con una superficie de desplante de 1,507.94 m^2 cuenta con un total de 37 departamentos, un elevador, pasillos de ingreso y una superficie total de construcción de 17,628.99 m^2.

Nivel Sótano -1 (NPT -2.30)
Con una superficie de 2,604.15 m2, constará con 79 cajones de estacionamiento en total, dos núcleos de circulación que conecta toda la torre.

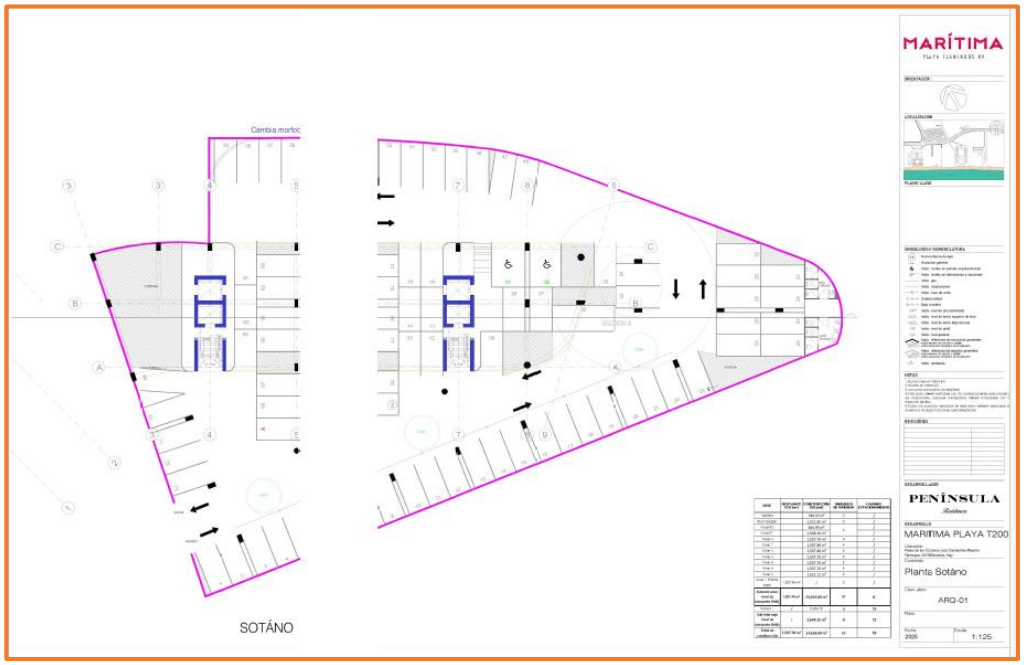


Ilustración II.7. Plano Sótano

Nivel 1 Planta Baja-Lobby (NPT +1.20)

Con una superficie de 1,507.94 m^2, constará de un lobby, algunas amenidades como salón de juegos, restaurante y cine, todos estos espacios con una doble altura. Sanitarios, espacio para paquetería y dos núcleos de circulaciones verticales, los cuales están conectados al Lobby y a los departamentos directamente. Este nivel tiene 3 departamentos.

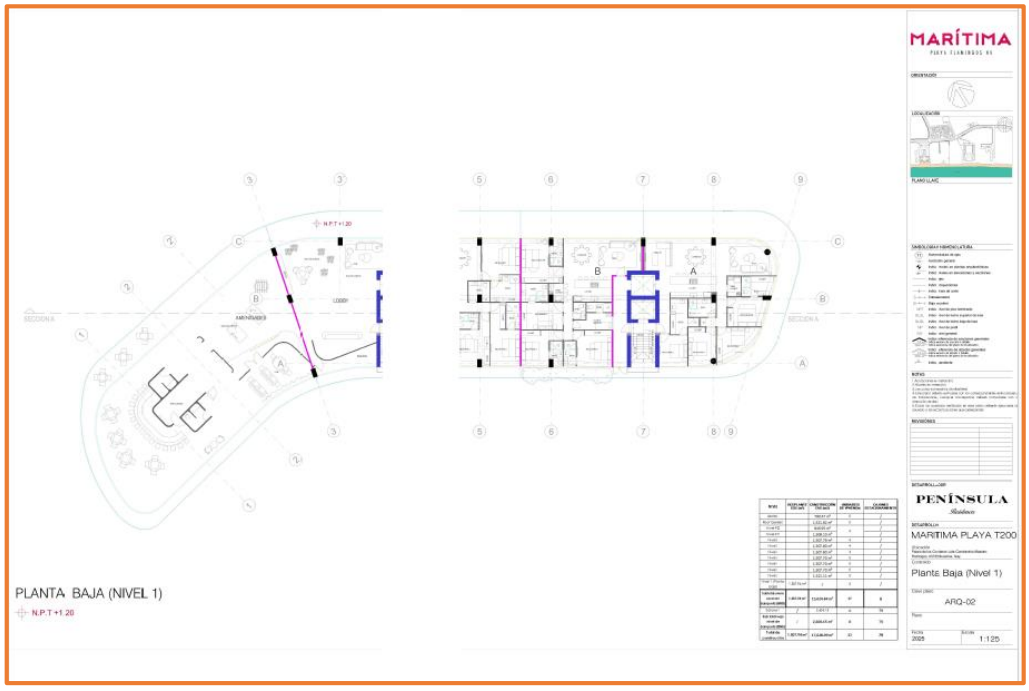


Ilustración II.8. Plano Planta Baja-Nivel 1.

Nivel 2 (NPT +4.45)

Con una superficie de 1,321.11 m^2, contará con 3 departamentos y dos núcleos de circulación vertical que conectan a los demás niveles.

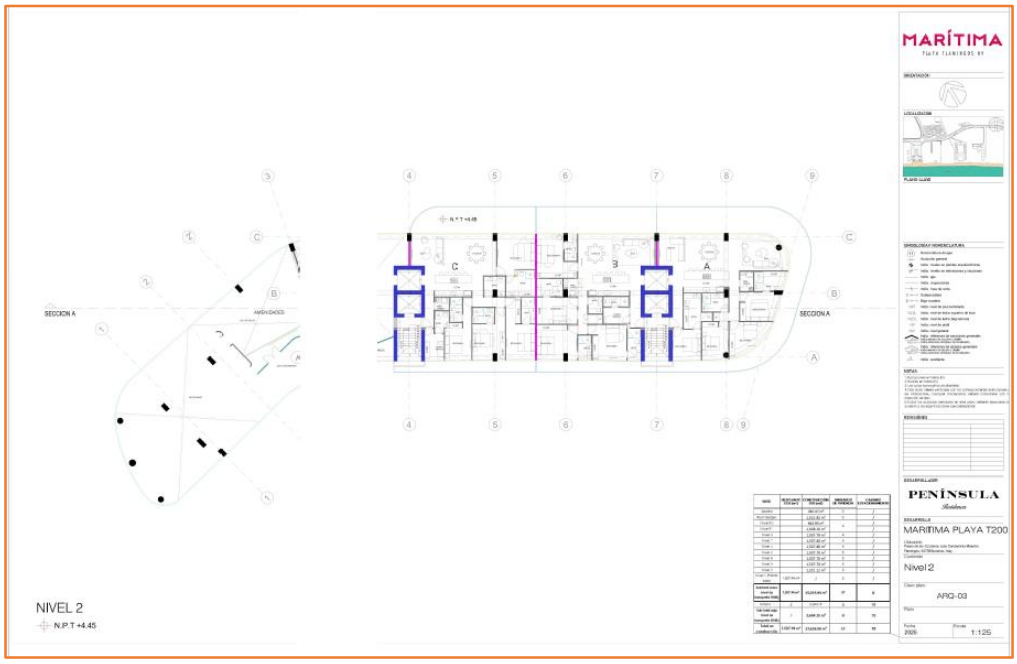


Ilustración II.9. Plano Nivel 2.

Nivel 3 (NPT +7.70)

Con una superficie de 1,507.70 m^2, 5 departamentos y dos núcleos de circulación vertical que conectan a los demás niveles.

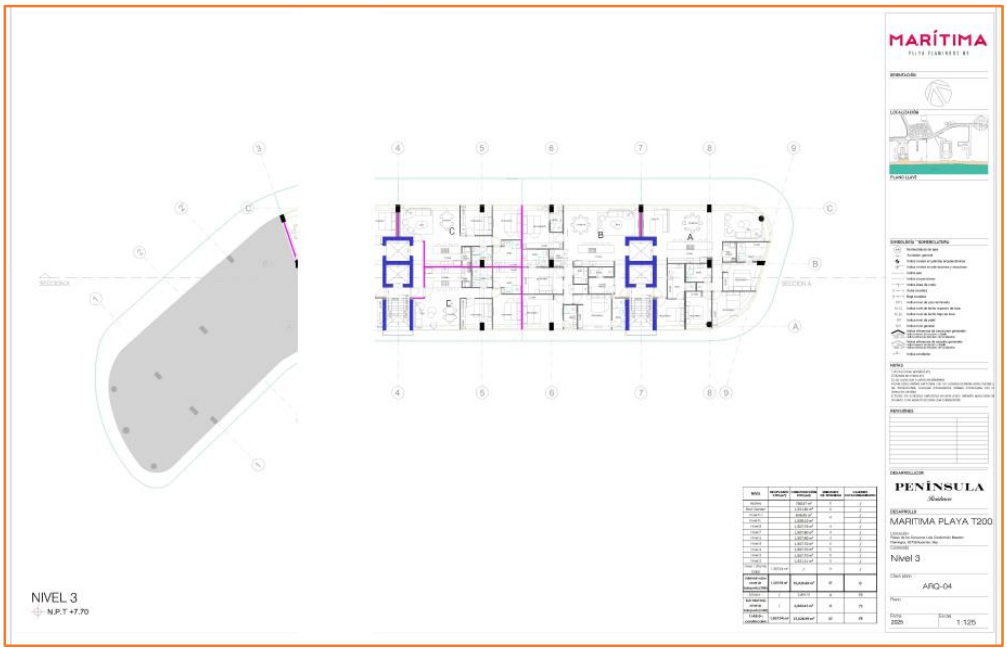


Ilustración II.10. Plano Nivel 3.

Nivel 4 (NPT +10.95)

Con una superficie de 1,507.70 m^2, 5 departamentos y dos núcleos de circulación vertical que conectan a los demás niveles.

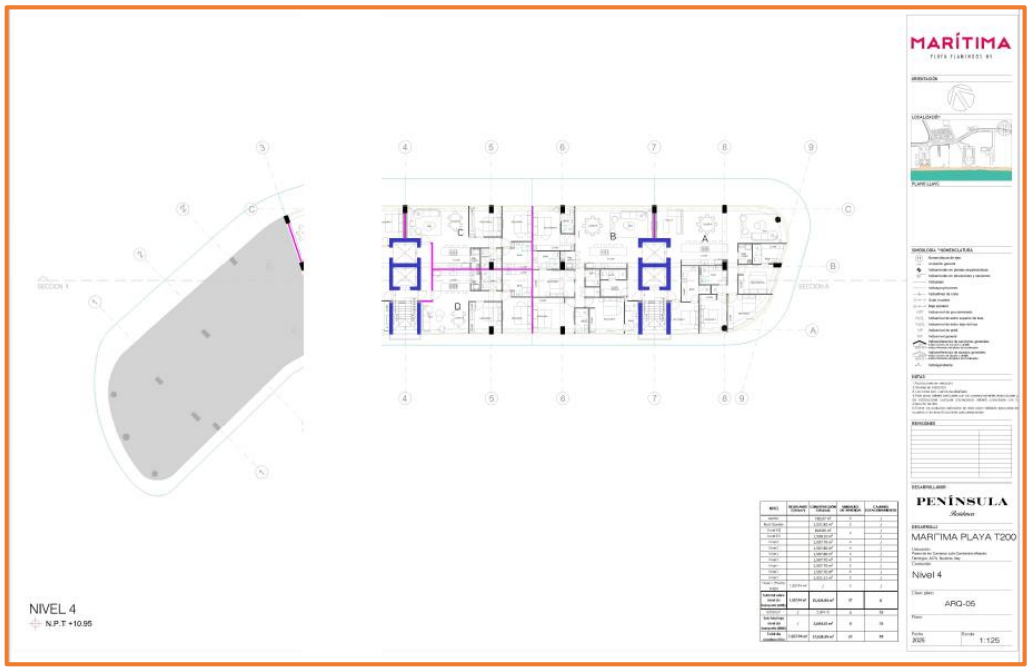


Ilustración II.11. Plano Nivel 4.

Nivel 5 (NPT +14.20)

Con una superficie de 1,507.70 m2, 5 departamentos y dos núcleos de circulación vertical que conectan a los demás niveles.

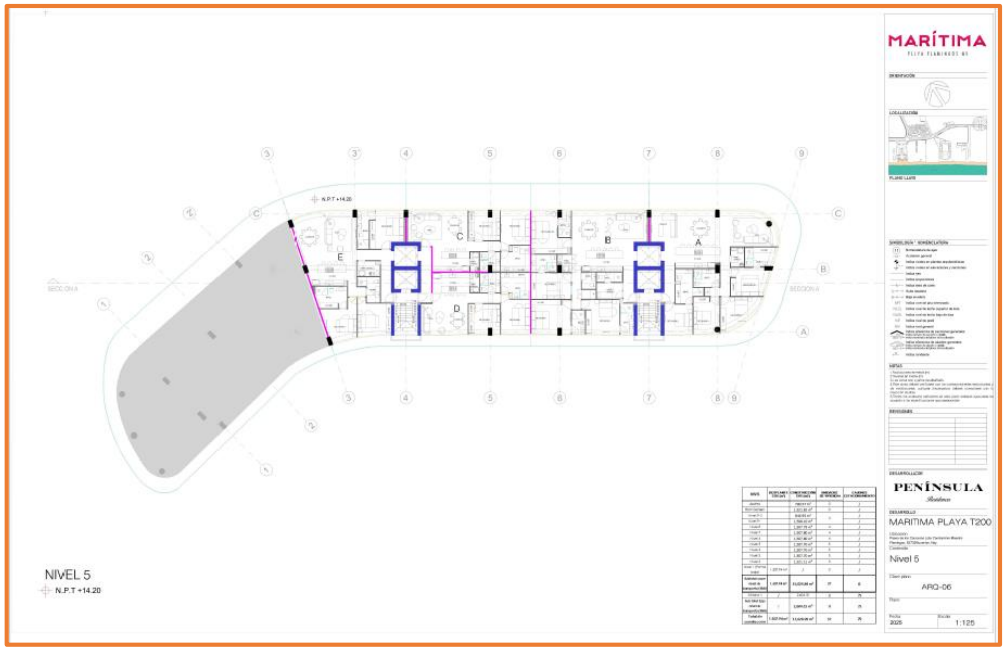


Ilustración II.12. Plano Nivel 5.

Nivel 6 (NPT +17.45)

Con una superficie de 1,507.80m^2, 4 departamentos y dos núcleos de circulación vertical.

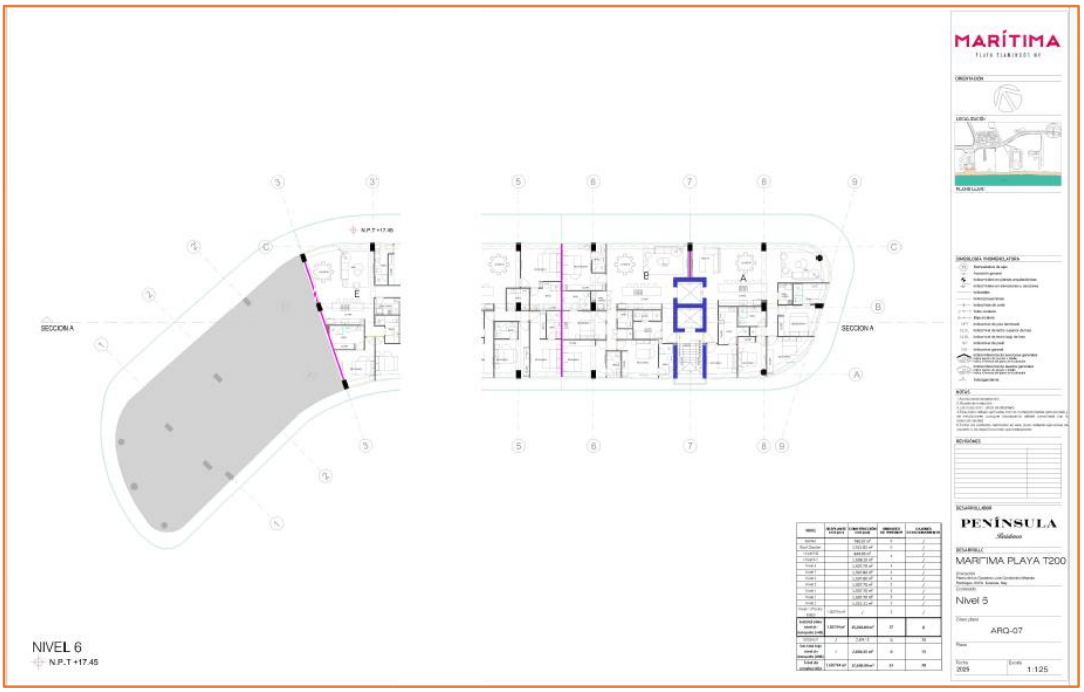


Ilustración II.13. Plano Nivel 6.

Nivel 7 (NPT +20.70)

Con una superficie de 1,507.80 m^2, 4 departamentos y dos núcleos de circulación vertical.

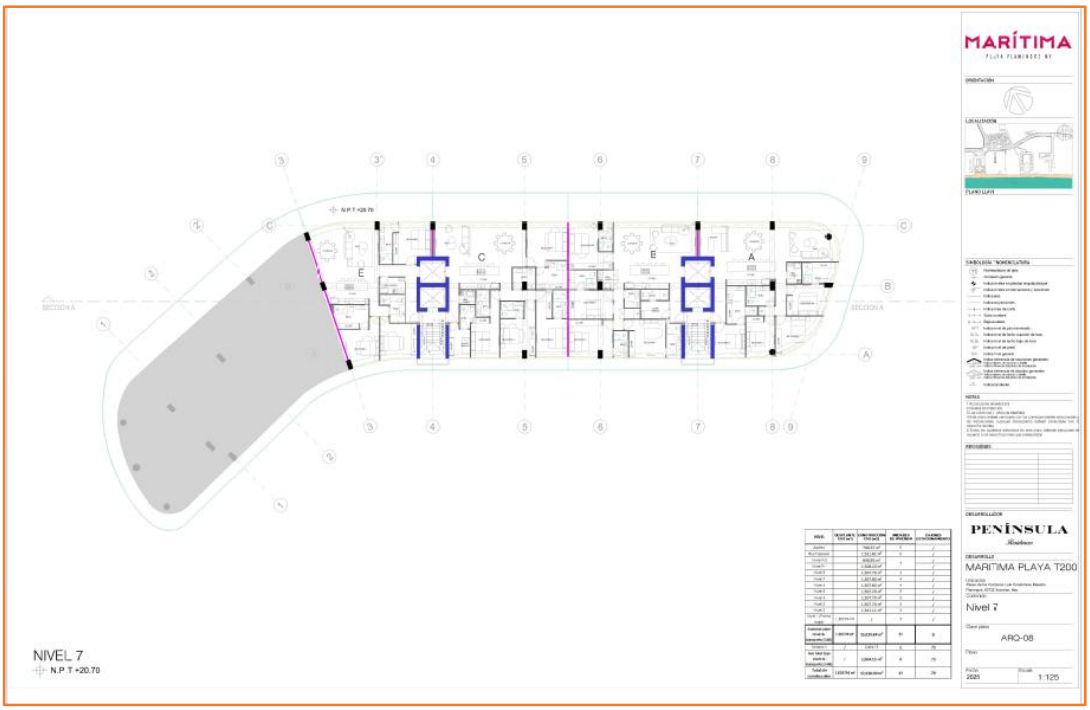


Ilustración II.14. Plano Nivel 7.

Nivel 8 (NPT +23.95)
Con una superficie de 1,507.79 m^2, 4 departamentos y dos núcleos de circulación vertical.

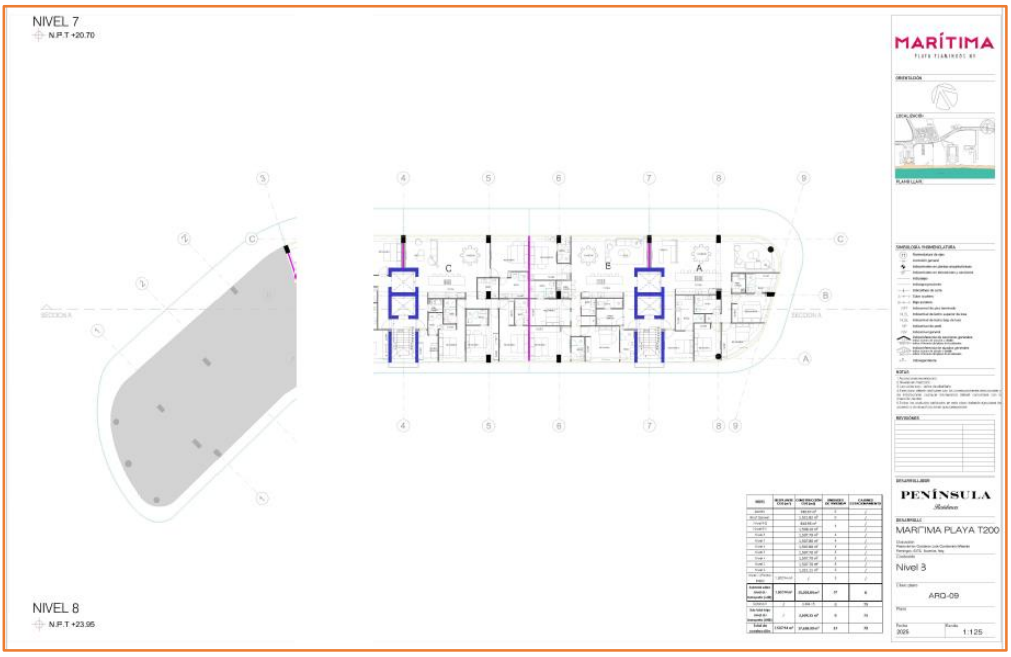


Ilustración II.15. Plano Nivel 8.

Nivel 9 (Penthouse -Planta Baja) (NPT +27.20)
Con una superficie de 1,508.10 m^2, 4 departamentos Penthouse y dos núcleos de circulación vertical.

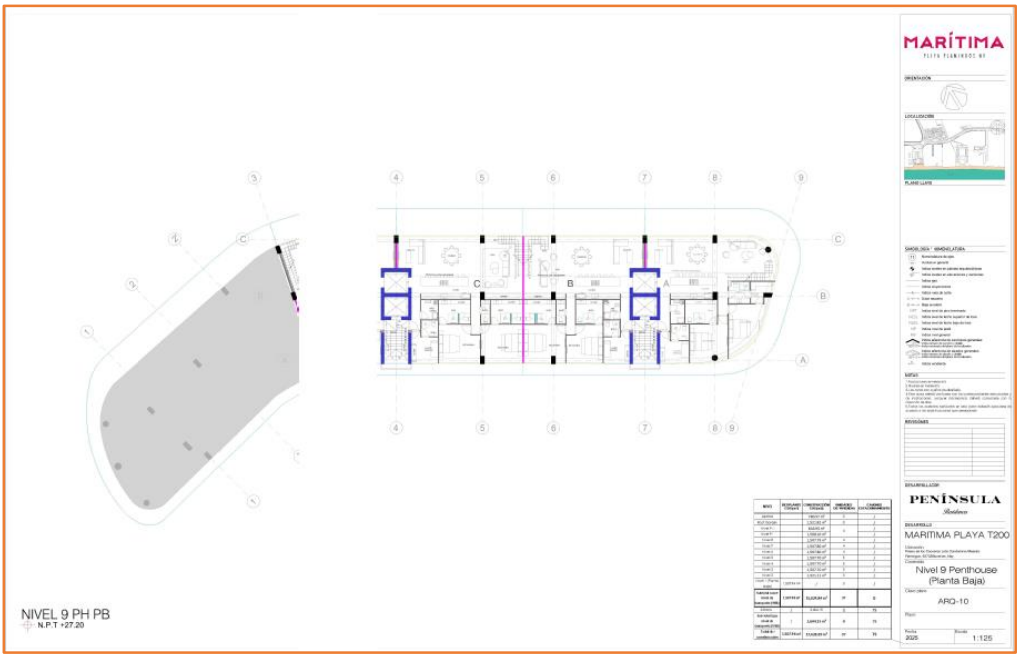


Ilustración II.16. Plano Nivel 9 (Penthouse -Planta Baja).

Nivel 9 (Penthouse -Planta Alta) (NPT +30.85)
Con una superficie de 846.95 m^2, es la planta alta de los departamentos tipo Penthouse.

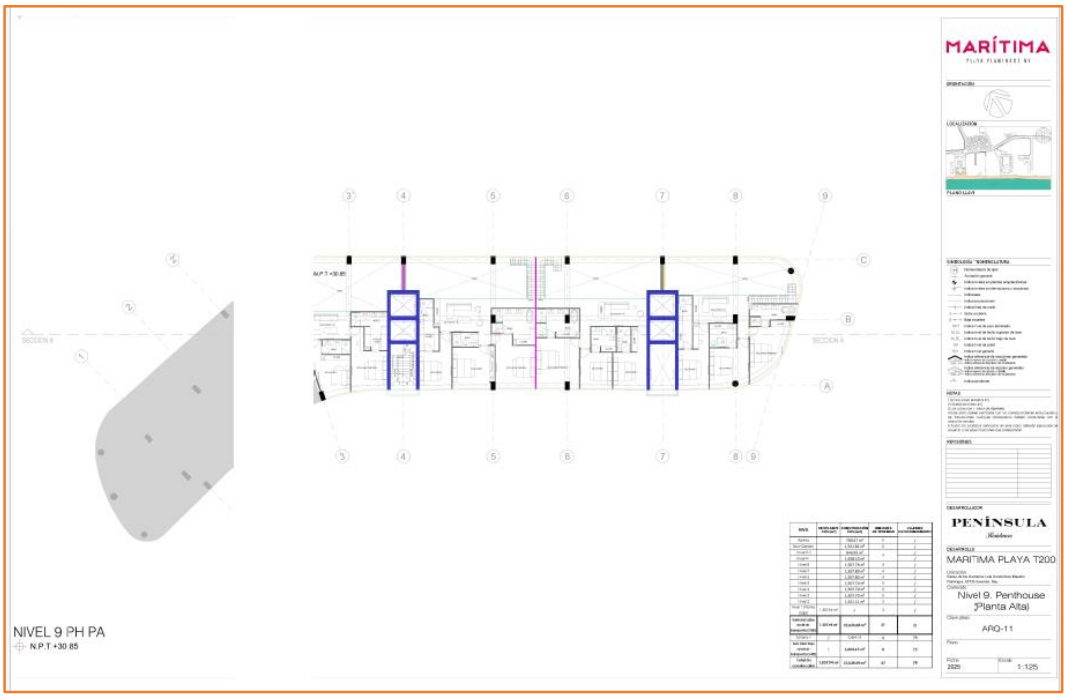


Ilustración II.17. Plano Nivel 9 (Penthouse-Planta Alta).

Nivel 10 (Roof Garden) (NPT +34.50)
Con una superficie de 1,521.82 m^2, con alberca, baños, bodega, zona de bar y asoleadero.

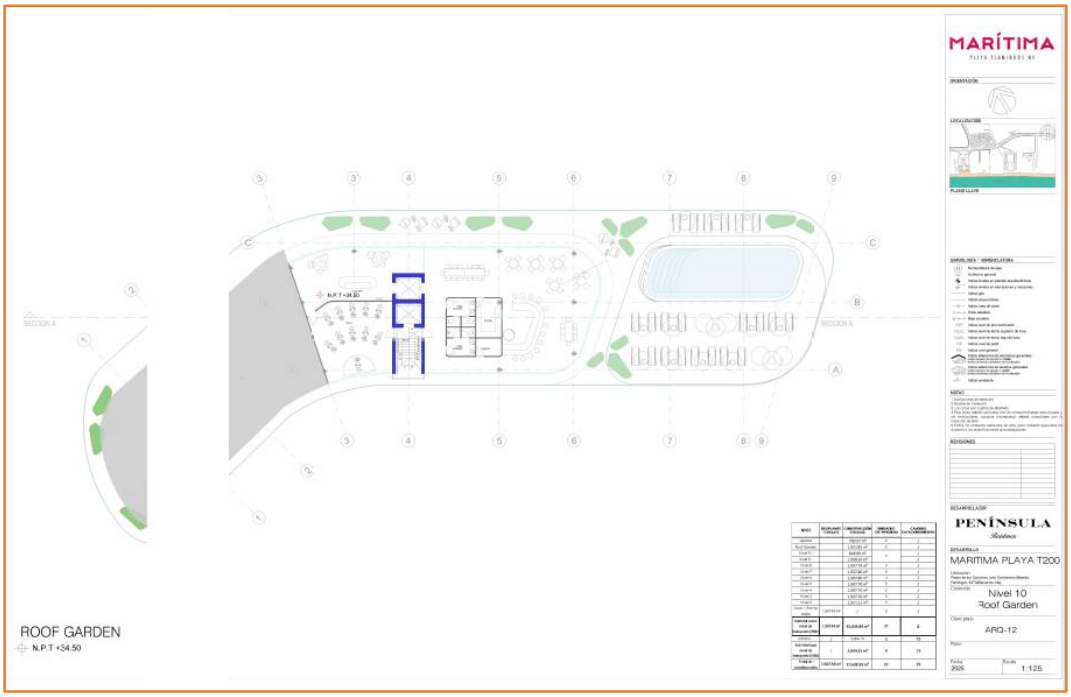


Ilustración II.18. Plano Nivel 10-Roof Garden.

Azotea (NTP +38.50)
Con una superficie de 1,633.74m2.

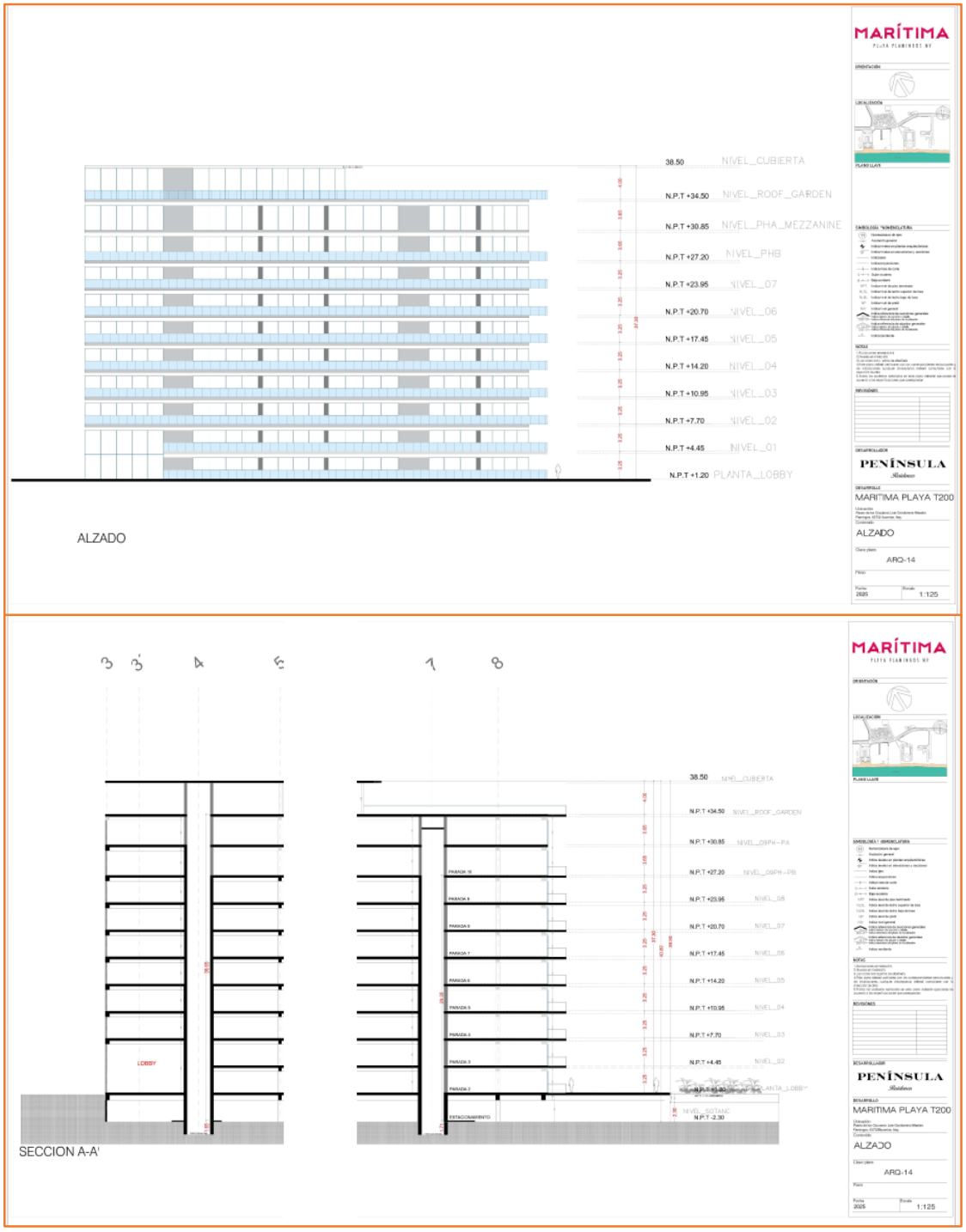


Ilustración II.19. Plano Alzado y Secciones

Resumiendo, la información del proyecto, se muestran las siguientes tablas:

Tabla II.4 Distribución de superficies

Superficie total (m^2)		
Desplante de edificaciones	**Alberca**	**Superficie total**
1,507.94m^2	80 m^2	17,628.99 m^2

Tabla II.5. Desglose de superficies del proyecto

NIVEL	DESPLANTE COS (m^2)	CONSTRUCCIÓN CUS (m2)	UNIDADES DE VIVIENDA	CAJONES ESTACIONAMIENTO
Azotea		780.37 m^2	0	/
Roof Garden		1,521.82 m^2	0	/
Nivel 9-2		846.95 m^2	4	/
Nivel 9-1		1,508.10 m^2		/
Nivel 8		1,507.79 m^2	4	/
Nivel 7		1,507.80 m^2	4	/
Nivel 6		1,507.80 m^2	4	/
Nivel 5		1,507.70 m^2	5	/
Nivel 4		1,507.70 m^2	5	/
Nivel 3		1,507.70 m^2	5	/
Nivel 2		1,321.11 m^2	3	/
Nivel 1 (Planta baja)	1,507.94 m^2	/	3	/
Subtotal sobre nivel de banqueta (SNB)	**1,507.94 m^2**	**15,024.84 m^2**	**37**	**0**
Sótano 1	/	2,604.15	0	79
Sub total bajo nivel de banqueta (BNB)	/	**2,604.15 m^2**	**0**	**79**
Total de construcción	**1,507.94 m^2**	**17,628.99 m^2**	**37**	**79**

Tabla II.6 Normativa aplicable al proyecto

Superficie Escriturada	Densidad			Niveles			COS			CUS		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
31,115 m^2	(120/Ha) 373	113	37	10	10	10	0.40 14,001.75	0.06 1,971.40	0.04 1,509.94	2.00 62,230.00	0.62 19,501.30	0.56 17,628.9

(1). Datos del Programa Parcial de Desarrollo Urbano Nuevo Vallarta y Flamingos, Bahía de Banderas, Nayarit.
(2). Datos del Proyecto con las obras construidas y previamente autorizadas por SEMARNAT
(3) Datos del Proyecto con las obras nuevas

Como se puede apreciar en la Tabla II.6, el proyecto en conjunto con las obras ya construidas y las obras que se pretenden construir, respectan cabalmente la normativa urbana aplicable

incluso se mantienen muy por debajo de lo permitido, esto se traduce a un proyecto de bajo impacto, con una extensión muy amplia con vocación de área verde sin construcción lo que contribuye con la sustentabilidad ambiental.

II.2.1 Programa de trabajo

Se tiene considerado que el proyecto se realice en 36, tendiendo contemplada una vida útil para el proyecto de 100 años (Ver Tabla II.7)

Tabla II.7 Cronograma de actividades para la preparación y construcción por cada Torre del proyecto.

Actividad/Etapa	Cuatrimestres								
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°
Preparación del sitio									
Limpieza y deshierbe del terreno.									
Nivelación del terreno y compactación.									
Construcción									
Excavación para sótano y obras de cimentación.									
Conexión con el sistema de agua potable, drenaje y alcantarillado									
Construcción de infraestructura (obra civil que comprende la memoria de cálculo y mecánica de suelo).									
Introducción de instalaciones y red eléctrica.									
Introducción de aire acondicionado y red de gas L. P.									
Instalación de voz y datos.									
Zonas de rodamiento y estacionamiento.									
Acabados (carpintería, cancelerías, sistemas y equipos).									
Obra exterior, acabados, pinturas, etc.									
Conformación de áreas de jardinería en general.									
Limpieza general de obra.									
Operación y mantenimiento	**50 años**								

II.2.2. Obras y actividades provisionales del proyecto

Las obras provisionales se refieren básicamente a la instalación de almacén de herramientas, sanitarios portátiles, caseta para grasas, aceites y combustibles, así como a un patio para la maquinaria pesada necesaria.

II.2.2.1. Obras y actividades provisionales del proyecto

Como en todos los proyectos de construcción, donde se requiere de personal y uso de maquinaria y equipos diversos, se construirán instalaciones provisionales que incluyan bodega o almacén de materiales y herramientas, patio de maquinaria, caseta de grasas y aceites, sanitarios, equipo y comedor, las cuales serán utilizadas por los trabajadores.

Las obras provisionales para el proyecto incluyen la construcción de almacén de piso de terreno compactado, que será cubierto por material plástico resistente e impermeable cuando sea necesario. Estas estructuras serán de madera, con lámina galvanizada; de las mismas características será el área provisional para comederos y los servicios sanitarios para los trabajadores.

A continuación, se detalla el uso de estas instalaciones:

- Bodega de materiales, herramientas y equipos: Este espacio resguardará de la intemperie aquellos elementos susceptibles de daño por la acción de la lluvia o la acción del sol; estas instalaciones serán de madera o de paneles de tablaroca y láminas.

- Patio de maquinaria: Se localizará preferentemente en la parte inicial de la zona a urbanizar, en un área carente de vegetación; el suelo contará con una capa de arena para evitar la contaminación; una vez concluida la obra los materiales contaminados con grasas y aceites, se removerán para su traslado y se contratará a una empresa especializada en el manejo de residuos peligrosos en caso de que se requiera, para que ésta realice su disposición final de acuerdo a la normatividad vigente aplicable.

- Caseta de grasas y aceites. Ocupará una superficie aproximada de 20 m^2, donde se construirá un cuarto de madera o tablaroca y láminas. El piso será de cemento, contará con peltre que funcione a manera de tina o contenedor, evitando que se derramen estos productos ante cualquier incidente. En esta caseta podrán almacenarse combustibles para el abasto de maquinaria fija como la revolvedora o una planta de luz; por lo que se contará con un extintor a base de polvos químicos para controlar algún conato de incendio.

- Sanitarios: con objeto de evitar el fecalismo al aire libre, se contará con sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores. Se localizarán en sitios estratégicos conforme el avance de las obras.

- Comedor: Consistirán de un espacio abierto, carente de vegetación y con disponibilidad de agua (en tinaco, bidones o de un camión cisterna), donde los trabajadores puedan

calentar sus alimentos. En esta zona se colocarán contendedores con tapa para el almacenamiento de desechos sólidos para su posterior traslado en un camión recolector.

II.2.3 Etapa de Preparación del sitio.

Las actividades consideradas en esta etapa tienen la finalidad de dejar el sitio del proyecto listo para las actividades de cimentación y construcción por lo tanto se prevé el desmonte y el movimiento de tierras para conformación de terrazas para construcción y el almacenamiento de suelo orgánico proveniente de las excavaciones, para su uso posterior en jardinería y áreas exteriores, así como la preservación de árboles previamente identificados.

Las principales actividades a realizar durante esta etapa son las siguientes.

- **Limpieza del terreno:** Esta actividad consiste básicamente en eliminar toda materia extraña del sitio del proyecto, tales como basura, hierba y en general cualquier tipo de material que por su naturaleza obstruya las actividades posteriores. Esto se llevará a cabo de manera manual y con la ayuda de maquinaria.
- **Excavación para semisótano:** Se realizarán las excavaciones correspondientes para conformar el sótano contemplado para el proyecto, de acuerdo a las especificaciones determinadas por el Responsable de obra según lo establecido en el estudio de mecánica de suelo, esto con el fin de evitar excavaciones profundas que puedan ocasionar daños al subsuelo y manto friático.
- **Mejoramiento del suelo a través de agregado de materiales y nivelación y compactación del terreno:** Consiste en el suministro de materiales de relleno como arenas gruesas y compactables como tepetate o grava cementada controlada. Se contempla aprovechar el material resultante de la excavación en las actividades de relleno que requiere la nivelación del terreno, de lo contrario, materiales que serán adquiridos en alguno de los bancos existentes en la zona o centro de venta especializado, dichos materiales se emplearán para rellenar el terreno y alcanzar el nivel de desplante requerido por el proyecto arquitectónico, 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.

II.2.4. Etapa de construcción e infraestructura

Una vez conformadas las terracerías y la apertura del semisótano, se colocarán las diferentes tuberías para la dotación de agua potable a lo largo de ambas aceras; sobre estas también, las redes de energía eléctrica, alumbrado y las canalizaciones telefónicas, el drenaje sanitario por la parte media de la vialidad y el drenaje pluvial; asimismo se construirán los registros necesarios para la operación y el mantenimiento de las diferentes líneas de servicios.

Posteriormente se continuará con la formación del cuerpo del terraplén, a partir del acomodo de capas de materiales que permitan alcanzar la pendiente proyectada. La pavimentación se realizará con una capa de 10 a 17 cm de concreto hidráulico estampado; se concluirán guarniciones y banquetas, señalamientos y trabajos de jardinería; para estos últimos durante

los trabajos de trazo y nivelación, se reguardarán los elementos arbóreos presentes en el proyecto para poder integrarse posteriormente al diseño y paisajismo del proyecto.

Como ya se citó, los materiales de construcción que se utilicen en este proyecto se comprarán en bancos de materiales en operación, por los que no se requerirá de la apertura de un banco de materiales específico para el proyecto; cuando las condiciones lo permitan, se aprovecharan los materiales provenientes de cortes y nivelaciones, para el relleno de otras extensiones; estos trabajos se ejecutarán con ayuda de maquinaria pesada (retroexcavadora, aplanadora mecánica, etc).

La capa orgánica del suelo que se afectará en la construcción de las vialidades, podrá ser utilizada para el ajardinado de banquetas, por lo que durante el despalme ser acumularan estos materiales en alguna de las instalaciones provisionales, para su posterior procesamiento. La cubierta vegetal y los suelos, permanecerán intactos en tanto que no se localicen en las zonas de edificaciones.

Personal:
La plantilla básica de personal para los trabajos de preparación del sitio y los trabajos de construcción en el proyecto será muy variable en función de las diferentes etapas y tipos de obra que se realicen, sin embargo, se estima que se requerirá una plantilla de personal de entre 25 y 50 trabajadores.

Se prevé que los trabajadores de rangos medios y bajos sean habitantes de la zona, principalmente de los estados de Nayarit y Jalisco; sin embargo, los residentes y directores de obra, serán llevados por las empresas constructoras desde otras entidades; su estancia en la zona no será significativa para el abasto de ningún tipo de servicio.

Equipo y Maquinaria:
El equipo y maquinaria básicos para los trabajos de urbanización, se enlistan a continuación:

Tabla II.8 Tipo de maquinaria a utilizar

Tractor cat 0.8 o similar
Cargador frontal
Retroexcavadora
Zaniadora de canjilones
Motoconformadora
Vibrocompactador de rodillo liso
Autocompactador neumático
Autopipa de 8,000lt
Petrolizadora
Camión de volteo de 6 m3 Camioneta de estacas de 3.5 ton
Camioneta pick up UD
Revolvedora de un saco

Vibrador de concreto
Grúa iba
Devanador
Rodillo y poleas para cableado

El equipo y maquinaria enlistada, cumplirá con las especificaciones del fabricante en cuanto al mantenimiento preventivo y correctivo, con el fin de cumplir con la normatividad aplicable, en materia de emisiones del aire, ruido y generación de residuos considerados peligrosos. Este equipo se utilizará durante el tiempo que dure la construcción del proyecto, funcionando regularmente en el horario de trabajo en obra.

Combustible:
El combustible requerido para las actividades del proyecto será proveído por las gasolineras locales que se encuentran cercanas al sitio del proyecto, por lo que no se requiere almacenamiento, principalmente se empleará gasolina durante la etapa de construcción, para el suministro de materiales de construcción.

Para el tipo y características del equipo y los vehículos a utilizar, se estima un consumo de 5 l/dia/vehículo durante las fases críticas del proyecto, tanto de gasolina como de diésel, sin embargo, los requerimientos de este último serán mayores ya que los motores del equipo de construcción operan con este combustible.

Volumen y tipo de agua:
El agua utilizada durante las etapas de preparación del sitio y construcción será obtenida a través de la formalización de un contrato de servicio de trasiego de agua cruda por medio de pipas al sitio del proyecto, a través de una empresa debidamente autorizada por la autoridad correspondiente. Su almacenamiento será temporal, en tinacos y/o bidones.
El abastecimiento de agua para consumo de los trabajadores será a través de establecimientos cercanos al sitio del proyecto, por medio de garrafones de 20 litros y de las marcas comerciales distribuidas en la zona, según las necesidades del personal que laborará en el sitio del proyecto.

Energía eléctrica:
Durante las etapas de preparación del sitio y construcción la energía eléctrica será provista por medio de plantas eléctricas portátiles o bien mediante una conexión provisional a la red eléctrica disponible para funcionamiento de equipos y herramientas, alumbramiento de oficinas e instalaciones provisionales y eventualmente dentro dela obra.

II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento
Durante la etapa de operación, el proyecto contempla dar servicio de hospedaje a turistas y público en general que acudan con el objeto de esparcimiento y recreación familiar, presenta impresionantes vistas al mar ubicado en una playa única, para encontrarte rodeado de una arquitectura orgánica como majestuosa, que se eleva en medio de un paisaje perfecto.

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

- Actividades de Limpieza de Áreas comunes
- Actividades de Limpieza y Poda de Áreas verdes.
- Mantenimiento de Áreas Comunes
- Mantenimiento de la alberca
- Mantenimiento general de los edificios
- Disposición clasificada de residuos sólidos urbanos.

II.2.4.1 Personal necesario para la operación.

Esta infraestructura contará con el equipamiento necesario para brindar servicios de alojamiento y esparcimiento turístico, lo cual permitirá la generación de alrededor de 100 puestos de trabajo directos durante la operación del condominio, más aproximadamente 200 empleos indirectos

II.2.4.2 Servicios necesarios para la operación.

Agua

El agua necesaria para la operación, limpieza, riego de vegetación y servicios sanitarios se obtendrá por medio de contrato de agua ante el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, ya que el predio cuenta con abasto de agua. ***(VER ANEXO 5)***

Energía eléctrica

La energía eléctrica producida y distribuida por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), será suministrada en el punto de acometida del predio. ***(VER ANEXO 5)***

Aguas residuales.

Todas las aguas residuales que sean generadas estarán conectadas al sistema provisto por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas. Durante la etapa de operación, el proyecto necesitará estar en constante mantenimiento de todas sus instalaciones, para evitar gastos de reparación de mayor costo. ***(VER ANEXO 5)***

II.2.5 Etapa de abandono del sitio

Por las características del proyecto no se tiene previsto el abandono del sitio, aunque es muy probable que con el tiempo las edificaciones se tengan que ir renovando al término de su vida útil, que es alrededor de 50 años. Estas renovaciones tendrán que acatar los lineamientos urbanos que en momento estén definidos para esta zona.

II.2.6 Utilización de explosivos

No aplica en virtud a que los materiales que se removerán a pesar de presentar una buena compactación y llegar a formar taludes verticales, pueden ser fácilmente removidos por medios mecánicos.

II.2.7 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

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

II.2.7.1 Durante la etapa de preparación del sitio.

II.2.7.1.1 Residuos de limpieza.

Se llevarán acciones de limpieza principalmente con la remoción de material vegetal como maleza y algunos pastos inducidos, residuos sólidos como trozos de madera, cartón, algunas ramas, empaques de plástico, basura orgánica, etc. Mismos que serán puestos a disposición en contenedores metálicos con tapadera para evitar la generación de vectores, y su recolección se realizará por parte del Ayuntamiento de Bahía de Banderas.

II.2.7.2 Durante la etapa de construcción de las obras.

II.2.7.2.1 Residuos sólidos.

- Residuos de manejo especial (escombro)
- Residuos de construcción (cemento, escombro, pedaceras de alambre y madera).
- Residuos de fierro y aluminio
- Residuos sólidos urbanos (basura) en pequeñas cantidades.

Cabe resaltar que, de acuerdo con la NOM-161-SEMARNAT-2011, la cantidad de residuos provenientes de la excavación que se generarán derivado de este proyecto no resultan ser más de 80 m^3, por lo que no será necesario implementar un plan de manejo de estos; sin embargo, la disposición que se les dará será bajo la premisa de contratar una empresa especializada en su manejo y correcta disposición final, misma que se encuentre bajo autorización por parte del Ayuntamiento de Bahía de Banderas.

Respecto de los residuos como fierro y aluminio estos serán destinados para su reciclaje y/o reutilización.

Los residuos sólidos urbanos, serán dispuestos en contenedores rotulados y con tapa a la entrada del predio, en los días asignados por la autoridad municipal para ser recogidos.

II.2.7.2.2 Residuos peligrosos.

Durante la etapa de construcción se utilizarán algunas sustancias peligrosas necesarias para que la maquinaria funcione adecuadamente. Gasolina, diésel, aceites, grasas que serán utilizadas en vehículos automotores, se procurará que estas sustancias no sean derramadas, dándoles el correcto mantenimiento a estos equipos. Se abastecerán de combustible en la localidad de Nuevo Vallarta y/o Mezcales, Nayarit, lugares donde también se les dará el mantenimiento a los equipos en talleres autorizados.

La empresa constructora contará con una camioneta con funcionamiento a base de gasolina para los servicios de transporte de material y equipo de construcción que sean necesarios para el desarrollo del proyecto; como se mencionó anteriormente, éstas se abastecerán de

combustible en la localidad más cercana y a la vez recibirán mantenimiento preventivo en talleres autorizados para tal fin en dicha localidad.

II.2.7.2.3 Residuos líquidos.
Se rentará un módulo de sanitario portátil por cada 10 trabajadores, el cual cuenta con su propio contenedor de desechos. Dichos desechos serán removidos por la empresa proveedora, también será la encargada de limpieza y transporte del módulo.

II.2.7.3 Durante la operación y mantenimiento.
En esta etapa la generación de desechos sólidos y líquidos cobra relevación, ya que será el resultado de las actividades diarias en la zona, tanto de los residentes permanentes como de los temporales. Las estimaciones de cada rubro se muestran a continuación.

II.2.7.3.1 Residuos sólidos.
En la etapa de operación del proyecto, se generarán residuos sólidos urbanos o domésticos, considerando entre los principales: papel, cartón, vidrio, madera, envases y empaques plásticos, residuos alimenticios y productos de poda de jardinería.

Para el control de los residuos generados dentro de los apartamentos, la empresa operadora del desarrollo turístico se encargará a través de un prestador de servicios de la recolección de todos los residuos sólidos, encargándose de ellos hasta que lleguen a su disposición final.

Para el control de zonas externas, la empresa operadora del proyecto colocará en lugares estratégicos contendores con tapas clasificados según el tipo de residuo que permitan a los usuarios y trabajares coloquen sus residuos de manera responsable, este control dependerá de la cultura y conciencia de cada habitante, trabajador o usuario, así como la frecuencia con la que se preste el servicio de limpia y recolección de desechos sólidos.

II.2.7.3.2 Residuos líquidos
Las aguas residuales municipales contienen una carga adicional de residuos domésticos, que se considera mediante el factor de población equivalente (PE); a continuación se muestra el cuadro con los valores para la industria hotelera o equivalentes.

Tabla II.9. Factor de producción equivalente.

No.	T. de Actividad	Unidad	PE/U
2.	Habitacional	ocupantes	1.0

El factor de Carga Total (C) está dado por:

C= (CD + CI) = (P + PE).60 g/P.d
Dónde:
C_D=Factor de carga domestica
C_I= Factor de carga industrial
PE=Población equivalente

P=Número de personas/ocupantes

El Factor de carga por habitante puede tomarse del Tabla II.10.-Según IMHOFF

Tabla II.10. Carga residual promedio por día por persona.

CARGA RESIDUAL ESPECIFICA PROMEDIO POR PERSONA POR DIA				
	Inorgánica	Orgánica	Total	DBO_5
Suspensiones sedimentables	110	30	40	20
Suspensiones no sedimentables	5	10	15	10
Sustancias sueltas	75	50	125	30
Combinadas	90	90	180	60 g/(P.d)

El valor per cápita también puede variar ampliamente según la carga residual por persona. Se ha comprobado que un valor de 60 g/P.d para aguas no tratadas, resulta un valor adecuado.

Dicho lo anterior, se cuenta con contrato con el Organismo operador de agua potable y alcantarillado del municipio de Bahía de Banderas, con el propósito de que los residuos vayan conectados directamente al drenaje municipal. ***(VER ANEXO 5)***

II.2.7.3.3 Descripción de tecnologías para control de residuos líquidos y sólidos.
Sistema de manejo de residuos sólidos:
La estrategia a seguir para un efectivo manejo de los residuos contempla lo siguiente:
Compra de productos "*ambientalmente amigables*".

- Separación de basura (orgánica y reciclable).
- La disposición final de los residuos sólidos se realizará por medio de camiones recolectores del Ayuntamiento.

II.2.8 Generación de gases efecto invernadero
Durante las diferentes etapas que conforman el proyecto habrá emisiones de gases efecto invernadero, las cuales serán generadas de manera secundaria por vehículos automotores y generación de energía eléctrica.

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

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

III.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)
El POEGT se decretó el 7 de septiembre de 2012 (D.O.F, 2012). Por su escala y alcance, **el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales**. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este programa y sin menoscabo del cumplimiento de **Programas de Ordenamiento Ecológico Local (POEL)** o **Regional (POER)** vigentes.

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

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

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

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

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

Cabe señalar que, aun cuando las **UAB** y las **UGA** comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, las **UAB** se construyeron como unidades de análisis y de síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas unidades y, por ende, a las regiones ecológicas de las que formen parte.

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

El proyecto se localiza en la UAB N°65 (Sierras de la Costa de Jalisco y Colima), se localiza en la parte Norte y Oeste de Colima y Oeste del estado de Jalisco, se extiende sobre una superficie de 16,531.15 km^2, su política ambiental contempla la protección, preservación y aprovechamiento sustentable y su prioridad de atención está clasificada como baja. (Ver Ilustración 14)

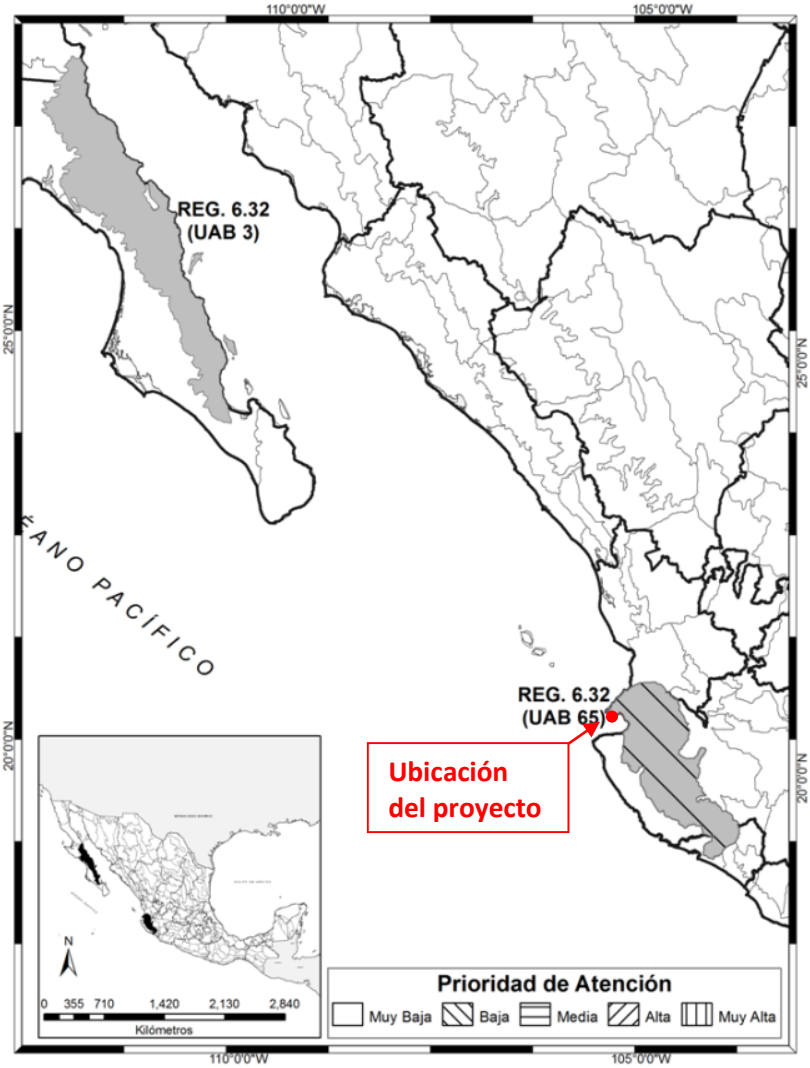


Ilustración III.20. Ubicación de la UAB 65 con respecto al proyecto.

A continuación, se describen y vinculan únicamente las estrategias que aplican al proyecto (**Tabla III.11)**.

Tabla III.11 Estrategias vinculantes al proyecto (UAB 65)

CLAVE REGIÓN	UAB	NOMBRE UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIACIONES DEL DESARROLLO
6.32	**65**	**SIERRAS DE LA COSTA DE JALISCO Y COLIMA**	**PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA**	**FORESTAL MINERÍA**	**GANADERÍA - TURISMO**

POLÍTICA	ESTRATEGÍA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
GRUPO I. DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO		
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	*El proyecto contempla la construcción, operación y mantenimiento, de un Condominio, el uso de suelo donde se ubica el proyecto es de tipo de Hotel, por lo que la zona actualmente se encuentra en estado de perturbación antropogénica, el polígono cuenta en sus colindancias zonas urbanas y construcciones de tipo turísticos en operación, que corresponde a los de mayor envergadura en el Estado.*
	2. Recuperación de especies en riesgo.	*Tomando en consideración que en el predio actualmente se encuentra de desprovisto de vegetación, y los pocos ejemplares presentes se respetaran para ser incluidos dentro del Paisaje del mismo, no se tiene contemplado la recuperación de especies vegetales en riesgo. En relación a las especies de fauna, es importante mencionar que por en consecuencia del predio desprovisto de vegetación, no se han presenciado especies faunísticas importantes o abundantes, sin embargo, se tendrá especial cuidado y control en caso de presentarse episodio que requiera la protección y rescate de algún ejemplar en riesgo, solicitando apoyo a la autoridad correspondiente, evitando en todo momento disturbar o* atrapar al ejemplar.
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	*Tomando en consideración que en el predio actualmente se encuentra de desprovisto de vegetación, y los pocos ejemplares presentes se respetaran para ser incluidos dentro del Paisaje del mismo, no se tiene contemplado la recuperación de especies vegetales en riesgo.*

		En relación a las especies de fauna, es importante mencionar que por en consecuencia del predio desprovisto de vegetación, no se han presenciado especies faunísticas importantes o abundantes, sin embargo se tendrá especial cuidado y control en caso de presentarse episodio que requiera la protección y rescate de algún ejemplar en riesgo, solicitando apoyo a la autoridad correspondiente, evitando en todo momento disturbar o atrapar al ejemplar.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	*En las actividades a realizar, no se contempla ningún tipo de aprovechamiento y se tendrá vigilancia hacia los visitantes para que estos respeten las condiciones naturales del ecosistema.*
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	*En las actividades a realizar, no se contempla ningún tipo de aprovechamiento forestal en el área del proyecto.*
	8. Valoración de los servicios ambientales.	*La valoración pertinente de los servicios ambientales que brinda el área del proyecto, se encuentra explícita en la necesidad de implementar medidas de mitigación para minimizar, proteger y restaurar los ecosistemas y los recursos naturales afectados con la operación del proyecto. De manera general, citaremos algunas de estas medidas, ya que en el capítulo VI del presente documento se detallan.* *<u>Aire</u>* • *Todo el material de residuo que se genere será transportado por medio de camiones de volteo, los cuales contarán con una lona en la parte de atrás para, de igual manera, evitar la dispersión de partículas de polvo.* • *Al momento de la construcción, los vehículos de transportes de carga contarán con una lona para la transportación de material terrícola.* • *Se establecerá que todos los vehículos se encuentren regulados y verificados para evitar la contaminación atmosférica.* • *Estará prohibido la quema de cualquier tipo de elemento.* • *Las actividades se realizarán en horario diurno para evitar disturbios en el confort*

		sonoro de los pobladores y la fauna que pueda habitar en los alrededores. ***Agua*** • *El proyecto estará conectado a las tomas de agua potable, drenaje y alcantarillado para evitar la contaminación al suelo y mantos freáticos.* • *El consumo de este recurso será a través del sistema de Agua potable proporcionado por OROMAPAS y/o FIBBA, al cual se realizan los pagos correspondientes.* • *Los habitantes y huéspedes no se excederán en el consumo del recurso hídrico.* • *Las áreas verdes serán regadas por la noche.* ***Fauna*** • *Previo al inicio de actividades preparación del sitio se realizará un recorrido de reconocimiento con el objetivo de evitar alguna afectación a la fauna que pudiera encontrarse en el lugar.* • *En caso que, durante la construcción, operación y/o mantenimiento se encuentre alguna especie faunística, ésta será reubicada a un sitio de condiciones adecuadas para su desarrollo, solicitando el apoyo en todo momento por instituciones municipales y/o ambientalistas capacitados.* • *Se tendrá vigilancia para que los visitantes no extraigan ningún individuo.*
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	*La operación del proyecto no explotará, ni comprometerá el equilibrio de las escorrentías, cuerpos de agua superficiales y acuíferos; ya que el abasto de agua potable es a través del sistema proporcionado por el Ayuntamiento. Además, es importante considerar que el consumo del recurso hídrico se hace de manera consciente, para evitar el desperdicio.*
	10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	*El agua que se utilizará durante la construcción del proyecto será obtenida a través de pipas autorizadas por el Ayuntamiento y durante la operación y mantenimiento del proyecto el recurso será obtenido a través del sistema de agua potable, con previo contrato con la autoridad competente.*

	12. Protección de los ecosistemas.	*El proyecto contempla la preservación de los ecosistemas presentes, al dejar una superficie considerable para el establecimiento de áreas verdes y de conservación.*
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	*Tomando en consideración que en el predio actualmente se encuentra de desprovisto de vegetación, y los pocos ejemplares presentes se respetaran para ser incluidos dentro del Paisaje del mismo, no se tiene contemplado la recuperación de especies vegetales en riesgo.*
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional)	*La operación de este proyecto forma parte de las acciones que tienen como objetivo el incrementar la demanda turística doméstica e internacional, ya que proporciona un servicio de interés para ambos. El beneficio también es para la economía de la población local, porque proporciona empleos y aumenta el flujo al adquirí bienes y servicios.*

Dicho lo anterior, referente a la vinculación realizada para la construcción, operación y mantenimiento del proyecto estos no contravienen con lo estipulado en el POEGT.

III.2. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales

III.2.1. Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2021-2027.

Este decálogo formó la base para el desarrollo de los cuatro ejes rectores, los 3 ejes transversales, los programas sectoriales, los objetivos generales y específicos, las estrategias, así como en la definición de los indicadores y las metas de cada nivel de planeación.

1. Gobernabilidad y combate a la corrupción

Hablar de gobernabilidad hoy ya no es sólo hacer referencia a las buenas prácticas administrativas, sino que implica un giro en la concepción misma del Estado y de las políticas públicas, recorriendo la complejidad social que la vincula. Esta visión de la gobernabilidad implica a la ciudadanía informada, activa y participativa. La gobernabilidad comprende los mecanismos, procesos e instituciones que determinan cómo se ejerce el poder, cómo se toman las decisiones sobre temas de inquietud pública y cómo los ciudadanos articulan sus intereses, ejercitan sus derechos, cumplen sus obligaciones y median sus diferencias. Con estrategias claras de combate a la corrupción como el principal flagelo que ha limitado el desarrollo de Nayarit, con medidas efectivas que orienten y vigilen el actuar de las y los servidores públicos en la construcción diaria de un gobierno cercano, honesto, incluyente, austero y transparente.

2. Participación Ciudadana

La participación ciudadana agrupa a todos los medios por los cuales la ciudadanía incide en los procesos de política pública: desde la integración de procesos de decisión, propuesta, control y evaluación de los resultados. Involucra tanto esfuerzos formales, como la generación de iniciativas de ley por parte de organizaciones de la sociedad civil, hasta acciones cotidianas como el monitoreo y la discusión de las decisiones del Gobierno. Este principio es necesario para construir políticas públicas inclusivas que emanen de la participación ciudadana, que representen los intereses y necesidades de toda la ciudadanía.

3. Desarrollo Social

El desarrollo social es un proceso que, en el transcurso del tiempo, implica la reducción de la pobreza y la desigualdad en todas sus facetas; conduce al mejoramiento de las condiciones de vida de toda la población en diferentes ámbitos: salud, educación, nutrición, vivienda, vulnerabilidad, seguridad social, empleo, salarios, principalmente. En este proceso, es decisivo el papel del Estado, y la activa participación de actores sociales, públicos y privados. Un punto crucial es que históricamente Nayarit ha contribuido con los más bajos índices de aportación al PIB nacional, reflejo de la desigualdad en el desarrollo social entre las regiones del estado.

4. Desarrollo Regional

El principio de desarrollo regional busca la implementación de proyectos y políticas focalizadas en las particularidades de cada región del estado, reconociendo la diversidad de capacidades y recursos disponibles entre las regiones del estado. En Nayarit, hay regiones con altos niveles de bienestar, mientras que en otras regiones del estado prevalece la precariedad. La aplicación de la perspectiva de desarrollo regional contribuye a que las políticas públicas reflejen las características de cada región y a que las soluciones propuestas deriven en estrategias que fortalezcan las capacidades locales de las regiones más vulnerables, promuevan los vínculos entre las mismas, y fomenten un ambiente con oportunidades equitativas de desarrollo.

5. Derechos Humanos e Igualdad Sustantiva

Los derechos humanos son el conjunto de prerrogativas sustentadas en la dignidad humana, cuya realización efectiva resulta indispensable para el desarrollo integral de la persona. En los planteamientos contenidos en este Plan se reconoce que todos los derechos humanos son universales, indivisibles e interdependientes y están relacionados entre sí. En Nayarit esta perspectiva debe abarcar desde la atención a carencias existentes, como la vivienda y la alimentación, hasta la forma en que se desarrollan los procesos administrativos y la toma de decisiones públicas. En tanto, la Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres Federal, define la igualdad sustantiva como: "el acceso al mismo trato y oportunidades para el reconocimiento, goce o ejercicio de los derechos humanos y las libertades fundamentales". Es decir, que alude al ejercicio pleno y universal de los derechos humanos, en congruencia con los derechos asentados en las normas jurídicas.

La igualdad sustantiva plantea que las preocupaciones y experiencias de mujeres, hombres, poblaciones LGBTTTIQ+ y de los grupos históricamente vulnerados sean tomadas en cuenta en la elaboración, aplicación, supervisión y evaluación de las políticas públicas, con esto se

contribuye a rectificar las desigualdades existentes y a procurar que las soluciones sean equitativas para toda la ciudadanía.

6. Identidad

La identidad es el conjunto de características particulares que distinguen a un grupo de personas, en Nayarit hay un cúmulo de tradiciones, resultado de una vasta diversidad cultural. Implementar políticas públicas que reconozcan y atiendan la diversidad de identidades favorece la integración y participación de la ciudadanía, al igual que la cohesión social y la paz, todos elementos deseables de una democracia. En Nayarit, se debe contribuir a que cada acción gubernamental promueva el desarrollo y expresión de las identidades personales y colectivas.

7. Innovación Social

La innovación social debe ser el resultado de personas y sistemas trabajando coordinadamente en solucionar efectivamente problemáticas desde su origen. Debe ser un trabajo que se desarrolla con el involucramiento de todas las escalas de gobierno, de los sectores sociales y económicos del estado; reduciendo así la vulnerabilidad y desigualdad. Para lograr una efectiva y duradera innovación social es importante considerar en este principio el impacto transformacional (engloba los retos medioambientales, éticos o económicos), así como la colaboración intersectorial, la sostenibilidad económica y viabilidad a largo plazo, su escalabilidad y replicabilidad. El talento humano y capacidad de recursos, más la suma de voluntades para desarrollar sistemas innovadores y productivos son un punto toral del PLAN ESTATAL DE DESARROLLO NAYARIT 2021–2027 CON VISIÓN ESTRATÉGICA DE LARGO PLAZO.

8. Desarrollo Sostenible

En línea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 17 (Alianza para lograr los objetivos) y considerando que el desarrollo sostenible es multifactorial y que engloba los retos medioambientales, la riqueza y patrimonio natural del estado; haciéndose determinante la formación de alianzas entre quienes son parte de la sociedad para lograr los resultados deseados.

Alinear las metas del PLAN ESTATAL DE DESARROLLO NAYARIT 2021-2027 CON VISIÓN ESTRATÉGICA DE LARGO PLAZO con las metas nacionales e internacionales incrementa las posibilidades de crear una eficaz sinergia de multiplicación de esfuerzos.

9. Adaptabilidad

La adaptabilidad, es la habilidad que posee un sistema, comunidad o sociedad expuestos a riesgos para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera eficiente y oportuna. Implica la identificación y erradicación de las amenazas existentes y ser capaces de reconstruir, asimilar y evolucionar a nuevas prácticas que se adapten a la realidad actual del Estado, permitiendo enfrentar problemáticas inmediatas y prevenir escenarios poco favorables. La adaptabilidad del Gobierno Estatal debe estar implícita tanto en su capacidad financiera como de gestión y de innovación gubernamental, ante situaciones tan diversas que van desde cambios administrativos, tecnológicos, hasta fenómenos naturales.

10. Integralidad de Políticas Públicas
Las problemáticas públicas no ocurren de forma aislada, sino relacionadas entre sí. La ONU ha señalado la importancia que cada política considere el impacto colateral que puede suscitar en otras; en conjunto, cada objetivo y línea estratégica debe abonar al desarrollo sostenible del estado. Una de las acciones prioritarias es la reorganización administrativa al interior de la Administración Pública mediante la actualización de la sectorización gubernamental, tendiente a consolidar, administrar y evaluar de una manera más coordinada, congruente y eficiente el desarrollo de cada uno de los programas de las entidades de la Administración Pública Paraestatal, agrupándolas por sector con el objetivo de detonar sinergias y evitar la duplicidad de funciones.

III.2.2 Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas
La realización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas tiene como finalidad cubrir los siguientes objetivos:

Objetivos Generales

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

Objetivos Particulares
Objetivos de Desarrollo Urbano

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

reforzar las finanzas del municipio y a asegurar que los usos del suelo se manejan de acuerdo a las normas establecidas en el plan.

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

Objetivos de Ordenamiento Ecológico

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

- Preservar la selva mediana subperenifolia de la Sierra de Vallejo hasta la zona del litoral.

Objetivos de Desarrollo Económico

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

Con relación a la normatividad municipal relacionada con los usos y densidades el proyecto se encuentra sujeto al instrumento de planeación vigente del "**Programa Parcial de Desarrollo Urbano Nuevo Vallarta y Flamingos**" publicado en el periódico oficial en diciembre de 2001, basado en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; en el plano E-4, Zonificación Secundaria, usos, destinos y reservas, Estrategia Nuevo Vallarta y Flamingos. (Ver ilustración III.21).

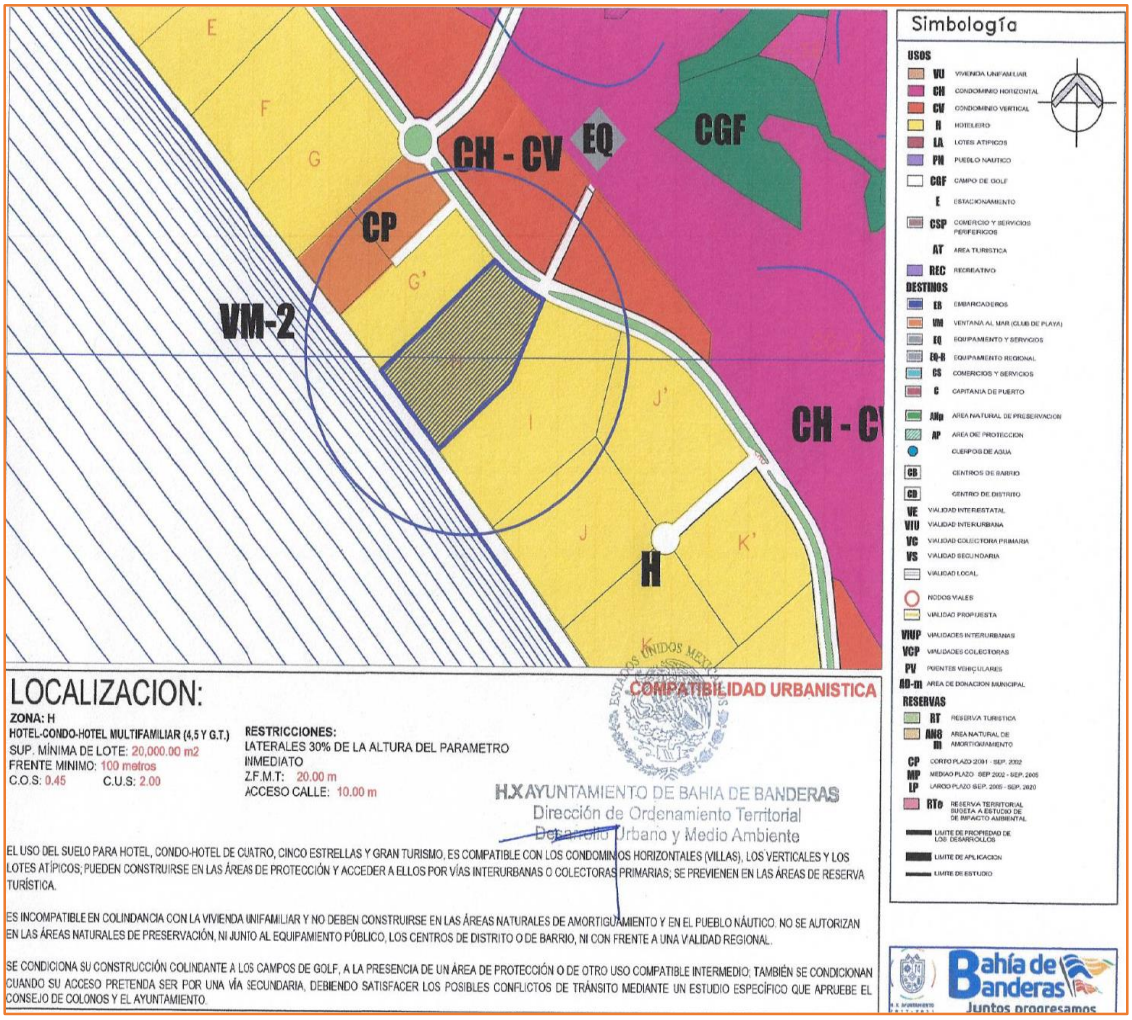


Ilustración III.21. Plano E-4 Estrategia Nuevo Vallarta y Flamingos.

Asociado a lo anterior, el proyecto por su ubicación, cuenta con un uso de suelo H (HOTELERO) para CONDO-HOTEL DE CUATRO, CINCO ESTRELLAS Y GRAN TURISMO, es compatible con Condominios Horizontales (Villas), Los Verticales y los lotes atípicos; tal y como se acredita con la Constancia de Compatibilidad Urbanística No. UAM/COMP/0060/2020 de fecha 18 de febrero del año 2020 emitida a favor de promovente del proyecto por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H. X Ayuntamiento de Bahía de Banderas.

Según la Constancia de compatibilidad urbanística citada anteriormente, señala que el uso de suelo fue tipificado de acuerdo al Plano E-4 Estrategia Nuevo Vallarta y Flamingos, del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, aprobado mediante decreto No. 8395 y publicado el 15 de diciembre del 2001 en el periódico oficial del Estado de Nayarit.

H (HOTELERO) SUPERFICIE MINIMA DE LOTE: **2.00 Ha**, CAJON DE ESTACIONAMIENTO **1.2 CAJON POR CONDOMINIO,** RESTRICCIONES; DE ACCESO A LA CALLE **10.00 M**, LATERALRES: **30%** DE LA ALTURA DEL PARAMETRO INMEDIATO, Z.F.M.T. **20.00 M**, C.O.S.: **0.45** C.U.S.: **2.00**, NIVELES DE CONSTRUCCIÓN **10.00**.

Quedando analizado el cumplimiento del proyecto en relación a la normatividad urbana en la tabla III.12.

Tabla III.12 Normatividad Urbana del Programa Parcial de Desarrollo Urbano Nuevo Vallarta y Flamingos.

NORMATIVIDAD URBANA DE UTILIZACIÓN DE SUELO				
CONCEPTO	**CONDOMINIOS VERTICALES**	**PROYECTO**		**ESTATUS DE CUMPLIMIENTO**
		PERMISIBILIDAD	**PROYECTO**	
DENSIDAD	120 condos/ha	373	37	**CUMPLE**
COS	0.40	14,001.75	1,509.94	**CUMPLE**
CUS	2.00	62,230	17,628.99	**CUMPLE**
NIVELES	10	10	10	**CUMPLE**
RESTRICCIÓN FRONTAL HACIA ZFMT	20 mts		10	**CUMPLE**
ACCESO A LA CALLE	10 mts		6	**CUMPLE**

La vinculación mostrada en el cuadro anterior aplica únicamente a las obras y actividades por realizar, no obstante, el cumplimiento a la normativa urbana también aplica a la totalidad del proyecto, es decir, que, en referencia a lo ya construido y autorizado en materia de impacto ambiental por la SEMARNAT, el proyecto se mantiene muy por debajo de la normativa urbana correspondiente, tal como se visualiza en el siguiente cuadro.

Tabla III.13 Normativa aplicable al proyecto

Superficie Escriturada	**Densidad**			**Niveles**			**COS**			**CUS**		
	1	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
31,115 m²	120/Ha 373	113	37	10	10	10	0.40 14,001.75	0.06 1,971.40	0.04 1,509.94	2.00 62,230.00	0.62 19,501.30	0.56 17,628.9

(1). Datos del Programa Parcial de Desarrollo Urbano Nuevo Vallarta y Flamingos, Bahía de Banderas, Nayarit.
(2). Datos del Proyecto con las obras construidas y previamente autorizadas por SEMARNAT
(3) Datos del Proyecto con las obras nuevas

Como resultado el análisis de la vinculación con el PMDUBADEBA y en conjunto con el Programa Parcial de Desarrollo Urbano Nuevo Vallarta y Flamingos se procede a concluir que el proyecto cumple de manera total con la normatividad urbana aplicable, incluso dejando un amplio margen de diferencia, esto con la única finalidad de respetar y mantener el ecosistema natural de la zona brindado al proyecto equilibrio con el paisaje nativo de la región incrementando la sustentabilidad del mismo.

III.3. Análisis de la Legislación aplicable para el proyecto.

El proyecto se pretende desarrollar en un ecosistema costero, por tal razón deberá observar los siguientes instrumentos normativos:

III.3.1 Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH).

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

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

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

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

III.3.2 Ley General de Planeación.

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

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

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

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

III.3.3 Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

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

I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;
II. Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;
III. La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;
IV. La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas.
V. El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;

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

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

El Artículo 5 º, en sus fracciones II, X y XI respectivamente específica que:
II.- La aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en esta Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal;
X.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28º de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;
XI. La regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de las aguas nacionales, la biodiversidad, la fauna y los demás recursos naturales de su competencia.

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

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

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

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

III.3.3.1 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

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

> **Q)** DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS: Construcción y operación de hoteles, **condominios**, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros.
>
> **R)** OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:
> I. **Cualquier tipo de obra civil,** con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y
> II. ***Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales***, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley, y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.

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

> I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;
> II. Descripción del proyecto;
> III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;
> IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;
> V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;
> VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;
> VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y
> VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

III.3.4 Ley General de Vida Silvestre.
Artículo 1o. La presente Ley es de orden público y de interés social, reglamentario del párrafo tercero del Artículo 27 y de la fracción XXIX, inciso G del Artículo 73 constitucional. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los

Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.

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

III.3.5 Ley de Planeación del Estado de Nayarit.
La ley de Planeación del Estado de Nayarit, establece un Sistema Municipal de Planeación Democrática vertido como un instrumento de coordinación institucional que permita formular, instrumentar, ejecutar, controlar y evaluar los planes y programas del desarrollo Municipal.

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

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

III.3.6 Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit.
La ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, establece en el artículo 1º, las disposiciones básicas para planear, ordenar y regular los asentamientos humanos en el Estado y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población. En su artículo 5, presenta las disposiciones de toda acción en predios o áreas que genere la transformación de suelo rural a urbano; las fusiones, subdivisiones y fraccionamiento de terrenos para el asentamiento humano; los cambios de utilización de éstos; así como todas las acciones de urbanización y edificación que se realicen en la Entidad, cualquiera que sea su régimen jurídico o su condición urbana o rural, estarán sujetas a cumplir sin excepción, las disposiciones del presente ordenamiento.

Finalmente en el artículo 36, se señalan las condiciones referentes a la ordenación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los

centros de población en el estado misma que se llevará a cabo a través de Los Planes Municipales de Desarrollo Urbano.

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

III.4 Normas Oficiales Mexicanas

DESCARGAS DE AGUAS RESIDULES		
Norma Oficial Mexicana	Especificación de la Norma	Aplicación
NOM-002-SEMARNAT-1996	Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma no se aplica a la descarga de las aguas residuales domésticas, pluviales, ni a las generadas por la industria, que sean distintas a las aguas residuales de proceso y conducidas por drenaje separado.	Las aguas residuales producidas en las etapas del proyecto, se verterán directamente al Sistema de Alcantarillado Municipal de Bahía de Banderas, requiriendo el promovente tramitar las gestiones necesarias para contar con el contrato de servicios correspondientes.
NOM-002-CONAGUA-1995	Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones y métodos de prueba que debe cumplir la toma domiciliaria para el abastecimiento de agua potable, con el fin de preservar el recurso hidráulico, sin alterar sus propiedades fisicoquímicas.	Serán instalados los equipos conforme a los requerimientos técnicos del Organismo Operador de agua potable, es decir, OROMAPAS.
EMISIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS		
Norma Oficial Mexicana	Especificación de la Norma	Aplicación
NOM-047-SEMARNAT-2014	La presente Norma Oficial Mexicana establece las características del equipo y el procedimiento de medición, para la verificación de los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes provenientes de los vehículos automotores en circulación equipados con motores que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, es de observancia obligatoria para los responsables de los Centros de Verificación o Unidades de Verificación Vehicular autorizados, proveedores de equipos de verificación, de insumos y laboratorios de calibración.	Esta norma aplica principalmente para las etapas de preparación del sitio y construcción, manteniendo la bitácora de la obra los registros de mantenimiento de todos los vehículos y maquinarias que utilicen gasolina como combustible con el fin de acreditar que se encuentren en óptimas condiciones y cumplir estrictamente con esta norma.

EMISIÓN DE RUIDOS		
Norma Oficial Mexicana	Especificación de la Norma	Aplicación
NOM-080-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles emisiones de emisión de ruidos provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Se evitará realizar actividades que puedan afectar al entorno del proyecto, tanto a las construcciones colindantes como a la fauna presente en el área de influencia del proyecto.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles emisiones de ruido de las fuentes fijas y métodos de medición. Que la contaminación acústica es un problema ambiental importante con cada vez mayor presencia en la sociedad moderna, debido al desarrollo de actividades industriales, comerciales y de servicios que constituyen fuentes tanto fijas como móviles que generan diferentes tipos de ruido que, de acuerdo a su intensidad, frecuencia y tiempo de exposición, repercuten no sólo en los seres humanos sino en los seres vivos que conforman los ecosistemas en los que se encuentra inmersa la población humana.	Se evitará realizar actividades que puedan afectar al entorno del proyecto, tanto a las construcciones colindantes como a la fauna presente en el área de influencia del proyecto.
RESIDUOS		
Norma Oficial Mexicana	Especificaciones de la Norma	Aplicación
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	Se integra a la presente información adicional Plan de Manejo para el adecuado tratamiento de residuos que contempla el proyecto, el cual estará vigente durante la vida útil del mismo.
FLORA Y FAUNA		
Norma Oficial Mexicana	Especificaciones de la Norma	Aplicación
NOM-059-SEMARNAT-2010.	Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riego y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Capítulo 5. Especificaciones de las categorías e integración de la lista. Dentro del cual se vincula con los siguientes puntos: 5.1 La lista en la que se identifican las especies y poblaciones de flora y fauna silvestres en casa una de las categorías de riesgo se divide en: Anfibios, Aves, Hongos, Invertebrados, Mamíferos, Peces, Plantas y Reptiles. 5.2 La lista publica como Anexo Normativo II de la presente Norma Oficial Mexicana, observando lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento. 5.3 En la integración del listado se consideran como categoría de riesgo las siguientes:	Las especies de fauna silvestre encontradas en el área del proyecto, que presentan categoría de riesgo, estará prohibida su caza, captura o perturbación, ahuyentando a la fauna sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y en caso de requerir de capturas, se solicitará apoyo a las Autoridades Ambientales Competentes, o Asociaciones Civiles Ambientalistas acreditadas, siendo ellos los encargados de su

	En peligro de extinción Amenazada Sujeta a protección especial Probablemente extinta en el medio silvestre Capítulo 9. Observancia de esta norma. Anexo Normativo IV.2.2.- Lista de especies en riesgo	manejo para la posterior liberación. Respecto a la fauna, se tomarán medidas de prevención para evitar la afectación a ésta.
NOM-162-SEMARNAT-2012	Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación. Que las especies de tortuga marina existentes en aguas de jurisdicción federal constituyen un recurso natural que forma parte de la riqueza biológica y el patrimonio de la Nación, por lo que el Estado tiene el deber de conservar y normar su manejo.	Tomando en cuenta que la zona donde se pretende ubicar el proyecto, así como franja colindante de playa, PUDIERA presentar las características físicas adecuada para la anidación y proceso de ovoposición de especies de tortuga marina, se aplicaran los criterios señalados en esta normatividad evitando foto contaminación proveniente del proyecto que pueda alterar el comportamiento natural de estas especies.
ACUERDO publicado en fecha 08 de marzo del año 2013 en el Diario Oficio de la Federal, que adiciona párrafos a la especificación 6.3 de la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012:	6.3 Las personas físicas o morales que realicen actividades de manejo con tortugas marinas, deben tomar las medidas necesarias para evitar o disminuir el estrés, sufrimiento, traumatismo y dolor que pudiera ocasionarse a los ejemplares.	Se aplicarán los criterios señalados en esta normatividad evitando superar los niveles de ruido proveniente del proyecto que pueda alterar el comportamiento natural de estas especies.

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

Inventario Ambiental

El objetivo de este apartado se orienta a ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos. Por lo tanto, se describen y analizan a continuación de forma integral, los componentes más relevantes del Sistema Ambiental (SA) donde se inserta el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales, de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

IV.1 Delimitación del área de estudio

Determinación del Sistema Ambiental

Se establece a la Autoridad Ambiental, que el presente proyecto se desarrolla dentro del Fraccionamiento Náutico-Turístico Nuevo Vallarta, creado por decreto presidencial del ex mandatario Lic. Luis Echeverría Álvarez en el año 1974. Este desarrollo fue planeado y desarrollado por FONATUR hasta el año 1989 en que es traspasado a FIBBA. Desde su creación hace 43 años, este desarrollo contempló uso tustico a gran escala en donde involucrando a los canales para la instalación de muelles y la navegación náutica, lo que establece que la acción urbano-ambiental descrita en el presente estudio ya fue considerada en el pasado para su uso y desarrollo. Lo anterior establece además que el sitio está consolidado en materia urbana tanto para la parte terrestre como la marina. Estableciéndose que cualquier proyecto al ser desarrollado e instalado dentro de los espacios urbanizados (anteriormente planeados) deben buscar recobrar y lograr no solo la preservación de los recursos naturales que lograron sobrevivir y fueron conservados a este proceso urbano, sino mejorar las condiciones afectadas.

Partiendo de lo general a lo particular, se puede definir que el Sistema Ambiental del proyecto puede estar comprendido a nivel microcuenca por contar con superficie de extensión mayor y un Sistema Ambiental a nivel Unidad Ambiental con una superficie de extensión menor, en virtud de que el proyecto se encuentra dentro de los procesos ambientales de la microcuenca Bucerías y a su vez se encuentra comprendido dentro da la Unidad Ambiental UNIDAD AMBIENTAL 3 – B4 Nuevo Vallarta, establecido dentro del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit.

Por tal motivo, se planteará la ubicación del proyecto, refiriendo primeramente el Sistema Ambiental a nivel Microcuenca y posteriormente acortando la superficie y con el objetivo de ser más específicos en la información detallada a nivel Unidad Ambiental.

Sistema Ambiental a Nivel Microcuenca:

En el presente estudio se determina como unidad básica de análisis, en la definición de Sistema Ambiental (SA), ***la microcuenca Bucerías***, derivada de la Subcuenca a. R. Huicicila ubicada dentro de la cuenca Río Huicicila-San Blas; la cual pertenece a la Región Hidrológica RH13-Huicicila.

Lo anterior se definió en primer lugar porque en una microcuenca los procesos de los ecosistemas que describen el intercambio de materia y flujo de energía a través de la vinculación de los elementos estructurales del ecosistema pueden ser vistos como un sistema más específico el cual comparte componentes hidrológicos, ecológicos, ambientales y socioeconómicos cuyas funciones se describen a continuación.

Función Hidrológica.
1. Captación de agua de las diferentes fuentes de precipitación para formar el escurrimiento de manantiales, ríos y arroyos.
2. Almacenamiento de agua en sus diferentes formas y tiempos de duración.
3. Descarga del agua como escurrimiento.

Función Ecológica.
1. Provee diversidad de sitios y rutas a lo largo de la cual se llevan a cabo interacciones entre las características de calidad física y química del agua.
2. Provee de hábitat para la flora y fauna que constituyen los elementos biológicos del ecosistema.

Función Ambiental.
1. Constituyen sumideros de CO2.
2. Alberga bancos de germoplasma.
3. Regula la recarga hídrica y los ciclos biogeoquímicos.
4. Conserva la biodiversidad.
5. Mantiene la integridad y la diversidad de los suelos.

Función Socioeconómica.
1.- Suministra recursos naturales para el desarrollo de actividades productivas que dan sustento a la población.
2.- Provee de un espacio para el desarrollo social y cultural de la sociedad. Servicios Ambientales Del flujo hidrológico: usos directos (agricultura, industria, agua potable, etc), dilución de contaminantes, generación de electricidad, regulación de flujos y control de inundaciones, transporte de sedimentos, recarga de acuíferos, dispersión de semillas y larvas de la biota. De los ciclos bioquímicos: almacenamiento y liberación de sedimentos, almacenaje y reciclaje de nutrientes, almacenamiento y reciclaje de materia orgánica, destoxificación y absorción de contaminantes. De la Producción biológica: creación y mantenimiento de hábitat, mantenimiento de la vida silvestre, fertilización y formación de suelos. De la descomposición: procesamiento de la materia orgánica, procesamiento de desechos humanos.

En resumen, el proyecto se encuentra ubicado en la Región Hidrológica RH13-Huicicila con un área de 4,981.39 km^2, dentro de la Cuenca B Río Huicicila-San Blas con un área total de 3,492.41 km^2, la SubCuenca "a" R-Huicicila con una superficie de 1,942.48 km^2, y al mismo tiempo en la microcuenca Bucerías.

Se utilizó el Programa en línea SIGEIA (Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental) a través de portal http://www.semarnat.gob.mx/sigeia; Sistema de Información Geográfica de SEMARNAT, para poder identificar por medio del siguiente mapa, la delimitación del Sistema Ambiental a nivel de la microcuenca Bucerías.

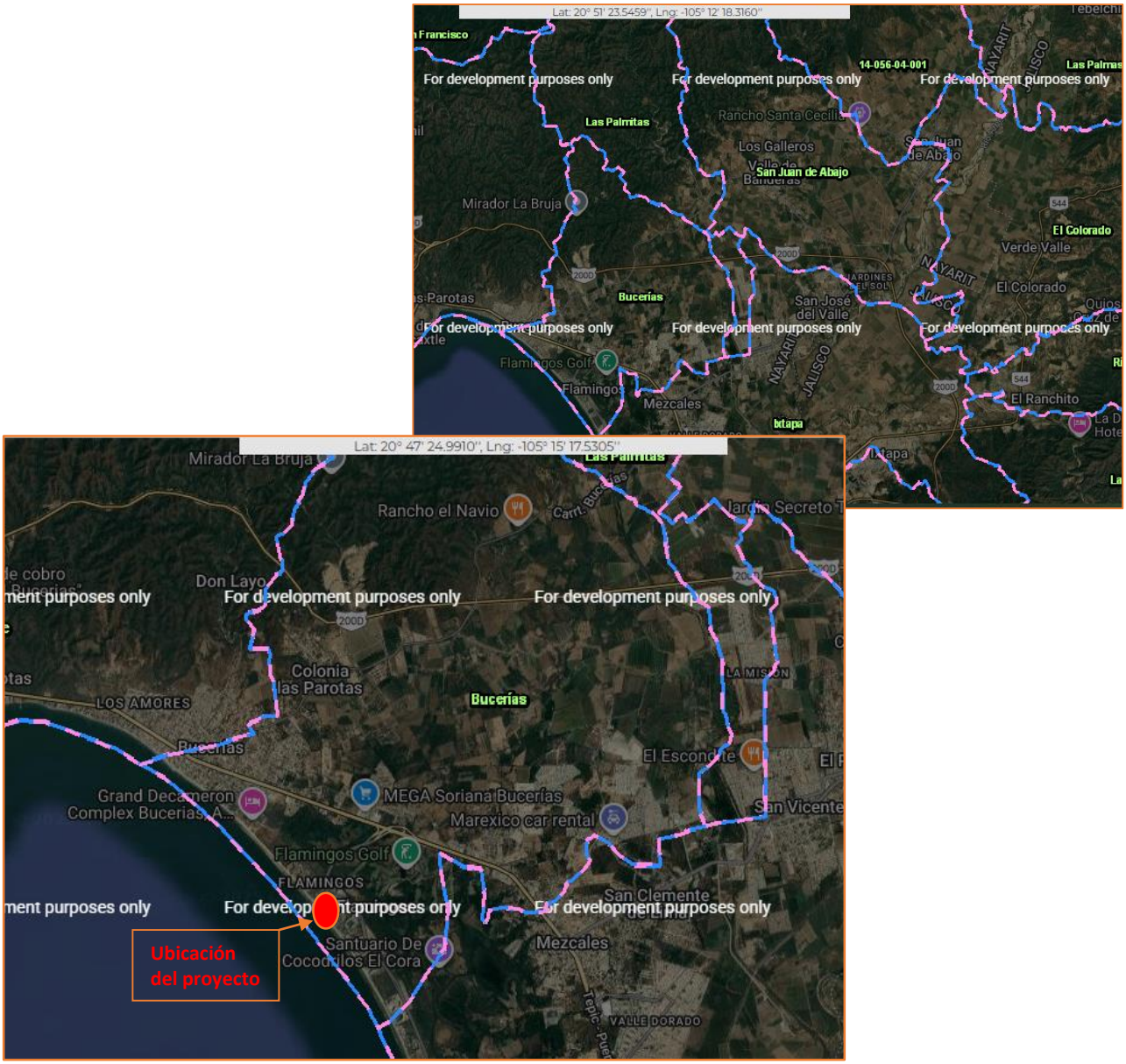


Ilustración IV.22. Sistema Ambiental a nivel Microcuenca-Bucerías.

Sistema Ambiental a Nivel Unidad Ambiental

El municipio de Bahía de Banderas, como ya se acoto en el capítulo III. Cuenta con un ordenamiento de planeación urbana que contempla todo el municipio, destacando en él Unidades Ambientales que dan las pautas para orientar el manejo de los recursos naturales del municipio.

La caracterización de cada unidad se hizo mediante una ficha de diagnóstico y permite: definir políticas ecológicas para el desarrollo de las actividades productivas, el crecimiento urbano, el desarrollo de obras de infraestructura, contribuyen a evitar el deterioro de los ecosistemas al propiciar su conservación y preservación.

SISTEMA TERRESTRE	N°	PAISAJE TERRESTRE	UNIDAD AMBIENTAL CLAVE	UNIDAD AMBIENTAL NOMBRE
65-003 LLANURA IXTAPA	26.	B. Llanuras del Río Ameca	3 B-1	Río Ameca
	27.		3 B-2	San Juan de Abajo
	28.		3 B-3	Sistema Lagunar El Quelele
	29.		3 B-4	Nuevo Vallarta

1. Localización:

Clave	S -65 - 003 - B - 4	**Nombre**	Nuevo Vallarta
Política Ecológica	Aprovechamiento	**Zona Ecológica**	Trópico seco
Provincia Ecológica	65 Sierras de la Costa de Jalisco y Colima	**Sistema Terrestre**	003 Llanura Ixtapa
Paisaje Terrestre	Llanura costera del Río Ameca, con playas	**Unidad Natural**	
Superficie	0.5 km 2	**Localidades:** Oeste de Nuevo Vallarta, Sur de Bucerías, Flamingos, Mezcalitos	
N° de habitantes : Nuevo Vallarta (131), Bucerías (8,078), Flamingos (29), Mezcalitos (601)		**Vialidades :** Federal 2000	

2. Medio Físico Natural:

Altitud Menor que 100m	**Coordenadas extremas**	Oeste 105°17'12"	Norte 20° 41' 25"	Oeste 105°21'20"	Norte 20°45' 45"
Topoforma dominante: Llanura con playas arenosas y lagunas			**Clima**	A wo (w) (i')	
Precipitación	Menor a 1200 mm		**Temperatura**	24°-26°C	
Fenómenos meteorológicos Época de ciclones, Junio, Octubre, zona baja inundable			**Geología**	Depósitos del cuaternario Q (Pa)	
Riesgos geológicos	Zona sísmica		**Región y cuenca hidrológica**	RH13-B Río Huicicila – San Blas	
Hidrología superficial: Estero el Chino, desembocadura del A. Las Ánimas.			**Hidrología subterránea**	Permeabilidad alta en materiales no considerados	
Edafología	Solonchak, gléyico (Zg) y Regasol eútrico (Re)		**Factores limitantes del suelo**	Suelo inundable, orgánico salino.	

3. Medio biológico

Vegetación	Flora representativa	Fauna representativa
Selva inundable, y vegetación de playas arenosas	Okenia hipogaea, Anona glabra, Crataeva tapia Pithecellobium lanceolatum, Enterolobium	Golfina, tortuga de carey, tortuga laud, chorlito playero, sencillo,

	cyclocarpum, Ficus glabrata, Acacia cochliacantha, Prosopis juliflora, y Jatropha sp.	zarapitos playero roquero, golondrinas marinas.

4. Aspectos socioeconómicos

Primarias	Secundarias	Terciarias
Agricultura: Pastizal inducido		Servicios turísticos, comercio en pequeña escala.

5. Problemática ambiental relevante

Riesgo de salinización del suelo y afectación potencial al acuífero por modificaciones al patrón hidráulico.
Modificación del hábitat por el desarrollo de actividades turísticas.
Riesgo potencial de modificar el hábitat de especies marinas por descargas de aguas residuales, actividades turísticas no controladas, obras de infraestructura o servicios no compatibles con el medio natural.

6. limitantes y oportunidades

Limitantes: Deterioro ambiental por actividades turísticas y obras de infraestructura. Deterioro de la calidad del agua por descargas de aguas residuales de Bucerías y Mezcalitos, suelos corrosivos y salinos.

Oportunidades: Potencial paisajístico, zonas de playas arenosas, factibilidad de mantener una zona de desarrollo turístico planificado que atenúe los efectos ambientales; aprovechamiento de frentes carreteros; factibilidad de fomento de turismo alternativo, Acuífero subexplotado (se requiere de su monitoreo)

7. vocación

Turístico

8. observaciones

Las actividades turísticas afectan sensiblemente las condiciones del hábitat marino, se requieren de inventarios y monitoreo periódicos.
Afectaciones al sistema lagunar de El Quelele por obras de infraestructura
Riesgo de afectar al sistema litoral.
Los desarrollos turísticos limitan el acceso a la zona litoral.

Determinación del área de influencia

El área de influencia está determinada por la naturaleza y magnitud de un proyecto; entendiendo por naturaleza del proyecto la complejidad que se asocia a su implantación y operación ligado a los componentes y procesos ambientales de su entorno; en tanto que la magnitud tiene que ver con la extensión del mismo en espacio y tiempo.

Considerando que se trata de una Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular; que la escala de afectación del proyecto es muy baja y al contar el proyecto con una superficie escriturada de 31,115.996 m^2, se consideró tomar como área de influencia el sistema circundante al proyecto a 500 metros a la redonda, dando como resultado un Área de Influencia de 790,190 m^2, en la siguiente figura se muestra el proyecto delimitado por el área de influencia.

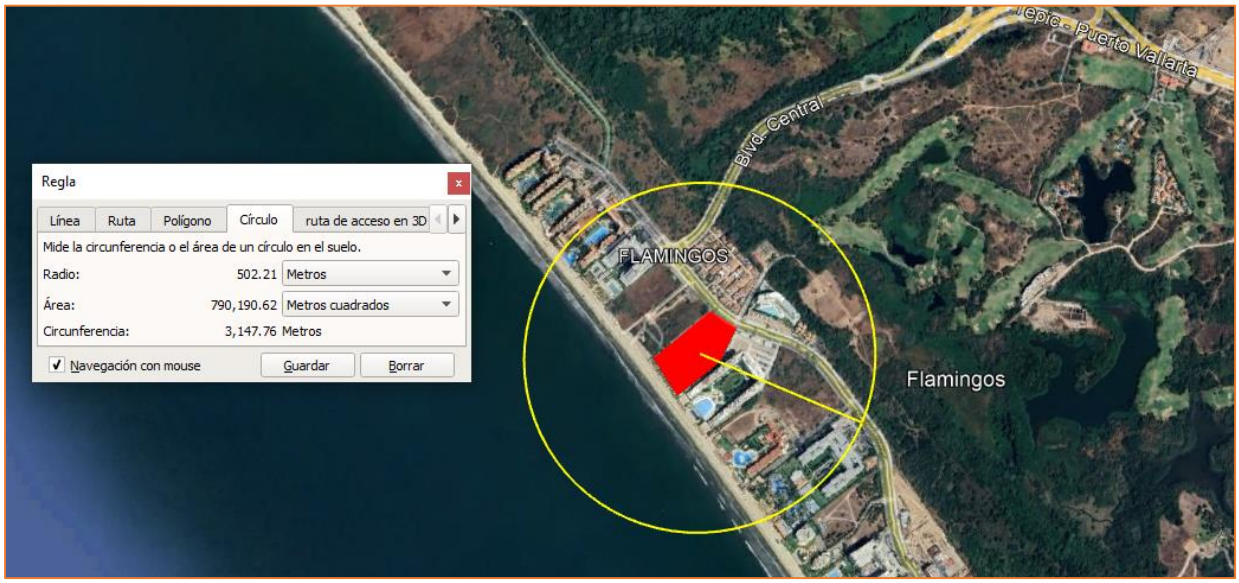


Ilustración IV.23. Área de influencia del proyecto.

La problemática relacionada en el área de influencia al proyecto consiste en la modificación del hábitat por el desarrollo de actividades turísticas, además del riesgo potencial de modificar el hábitat de especies marinas por descargas de aguas residuales, actividades turísticas no controladas y obras de infraestructura o servicios no compatibles con el medio natural. Tanto el proyecto como el área de influencia se encuentran en un área urbanizada de aprovechamiento turístico en proceso de consolidación y crecimiento urbano y, aunque esta zona se había venido desarrollando lentamente, de los últimos años su desarrollo ha sido acelerado, afectando a los ecosistemas, de tal suerte que el equilibrio ecológico se ha deteriorado teniendo como una de las consecuencias, la disminución significativa de la cobertura vegetal, además que se ha modificado el paisaje natural por un paisaje urbano.

En adición podemos mencionar que el SA y el área de influencia del proyecto principalmente, los atributos ambientales han sido modificados por las actividades urbanas, turísticas y náuticas, ya que esta área se encuentra dentro de un desarrollo maestro que incluye variedad de servicios urbanos, Infraestructura urbana y turística, casas habitación, condominios y hoteles, canales de navegación, marinas, rampas de acceso, tablaestacados y muelles.

Con respecto al área del proyecto, es decir 31,115.996 m^2 de superficie escriturada, no considera que se provoque un impacto Significativo al SA y Área de influencia por las actividades a realizar ya que los posibles impactos derivados de las actividades, consideran las medidas de prevención, mitigación y compensación de los daños propuestas por el promovente además de aquellas que la autoridad determine pertinentes, evitando así que se genere un daño mayor al ya provocado por la creación el Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta.

Cabe destacar la relación que guarda el proyecto con los componentes ambientales, en este análisis, tomando como punto de partida a la Teoría General de Sistemas; se considera que el medio ambiente está constituido por elementos y procesos interrelacionados, que se agrupan jerárquicamente en *sistemas, subsistemas, componentes* y *factores o parámetros ambientales*. De acuerdo con esta división, los factores aluden a las características o propiedades de cada uno de los componentes del sistema; la descomposición y el análisis de cada uno de los componentes en factores o parámetros depende de la naturaleza del proyecto.
A continuación, se describirán los mismos de acuerdo al SA donde se encuentra ubicado el proyecto y sobre todo tomando en cuenta las características de la zona colindante inmediata al proyecto

SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
Medio Físico	*Medio abiótico*	Clima Geología y Geomorfología Fisiografía Hidrología
	Medio biótico	Flora Fauna
	Medio perceptual	Unidades de paisaje
Medio Socioeconómico y cultural	Factores demográficos	
	Factores Socioculturales	

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

Los climas dominantes en el Municipio de Bahía de Banderas, según el sistema de clasificación climática de Koppen modificado por García (1989), son cálidos sub húmedos con régimen de lluvias en verano (Aw0, Aw1 y Aw2), siendo el primero el sub húmedo de menor humedad, el segundo el intermedio y el tercero el de mayor humedad entre los climas sub húmedos; todos presentan un porcentaje de precipitación invernal menor de 5 de la anual (w), y una oscilación térmica anual entre 5° y 7°C (i').

El área del proyecto presenta un tipo de clima Aw_0 (w) (i'), el cual se localiza en la parte Sur del Municipio, en donde la temperatura media anual es superior a 26 °C, lo cual lo clasifica dentro de los muy cálidos; al aumentar la altitud hacia el norte los climas se tornan más húmedos y un poco menos cálidos, con temperaturas medias anuales entre 24° y 26°C, Aw1 (w) (i') y Aw2 (w) (i'), el último se localiza en las partes más altas de la Sierra de Vallejo.

Temperatura:
Las temperaturas medias anuales oscilan entre los 24 y 26°C; la temperatura mínima promedio es de 22.6°C en los meses de enero y febrero y la máxima en julio de 28.7°C, por lo que la oscilación térmica favorece una estabilidad térmica. La temperatura y la evapotranspiración presentan niveles altos (1,800 a 2,000 mm anuales) característicos de la Zona del Trópico Seco.

Precipitación:
La precipitación media anual es de (1,222 mm) con una oscilación entre los 1,200 y 1,500 mm, con 48% de probabilidad de que se presente precipitación mayor a la media. El número de días con lluvia en el Municipio de Bahía de Banderas es de 60 a 80, menor que el rango de Puerto Vallarta que oscila entre 80 y 100.

La precipitación ocurre durante seis meses, de Mayo a Octubre, que representa más del 90 % del total anual; los meses más lluviosos son julio, agosto y septiembre, para declinar en octubre e iniciarse la época de estiaje que se extiende de 6 a 8 meses, normalmente de noviembre a mayo. No se presentan heladas y las tormentas eléctricas se presentan durante 10 días en promedio.

La precipitación máxima en 24 horas, se ubica dentro de los 200 a 400 mm, este valor es un indicador de riesgo potencial de inundación en el caso de precipitaciones extraordinarias y deben tomarse en cuenta en el caso del crecimiento urbano y desarrollo de obras de infraestructura cerca de arroyos, sistemas lagunares.

Vientos:
En cuanto a los vientos dominantes son del Sur, Este y Noroeste de mayo a octubre y de noviembre a abril son vientos del Noroeste y sur. En tercer término, hay ráfagas durante todo el año del oriente, de intensidad aún menor. La velocidad del viento promedio durante casi todo el año es de 6 m/seg. La energía que producen los vientos dominantes equivalentes a un rango entre 20 y 40 Watts/m^2. (Instituto de Geografía UNAM, 1990).

Intemperismos severos:
En los meses de junio, julio, agosto y septiembre, se presenta la mayor incidencia de días nublados y nublados / cerrados, que anteceden a las tormentas eléctricas. Estas últimas, se presentan con mayor frecuencia el mes de julio (3.89 días). El tipo de nubes predominantes son estratocúmulos, cúmulos y altocúmulos. Por su parte los días con niebla son comunes durante el verano. Por último, las granizadas prácticamente no se presentan en la región.

Frecuencia de heladas, nevadas, nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos climáticos extremos:

Tabla IV.14. Eventos climáticos extraordinarios en la región Bahía de Banderas Nayarit - Puerto de Vallarta, Jalisco.

EVENTO	FECHA HISTÓRICA	FUERZA / GRADO-EFECTOS
TERREMOTO	03 / Jun / 1932	8.4 Richter (1) IX-X MM (2)-Sin pérdidas humanas en la localidad. Efectos en el sur del Estado y Guadalajara
HURACÁN	De 1961 a 2000	Solo 2 tocaron tierra en Jalisco (1)-Nunca ha entrado uno en la Bahía de Banderas. Ambos son de la zona sur del Estado.

PRECIPITACIÓN	21-23/Jun/1971	126 mm/32 hrs [(3)]-Inundaciones y desbordamientos de ríos mayores (Ameca, Pitillal, Cuale).

(1) INEGI, Estadísticas del Medio Ambiente, México 1994, 179, 182 pp. (2) Peligro Sísmico en el bloque Jalisco, 1994. CONACYT, CICESE., (3) CNA, Reportes de la región hidrológica No. 14., (MM) Escala de Mercali Modificada.

Huracanes

La temporada de huracanes en el Océano Pacífico, comprende del 1 de junio al 30 de noviembre. La mayor parte de estos fenómenos toman una trayectoria paralela a las Costas de la República Mexicana debido a la influencia que ejerce la corriente fría de Baja California.

El estado de Nayarit, tiene un período de recurrencia de huracanes de 8 a 10 años (CNA, 2002). De acuerdo con el *National Hurricane Center*, la ocurrencia de éstos fenómenos en el Estado de Nayarit, se puede considerar como baja, debido a que los huracanes que han tocado tierra sobre el territorio estatal durante el período que comprende de 1950 a 2001, asciende sólo a 5 eventos, de los cuales 3 fueron clasificados como Tormentas Tropicales y 2 como huracanes dentro la categoría 1 (velocidades de viento entre 118.4 y 151.7 km h^{-1}), tomando en cuenta a la escala de Saffir-Simpson.

En la Tabla IV.15 Se reportan los huracanes y Tormentas Tropicales que han tenido influencia, en diferente grado de intensidad y magnitud, en el Estado de Nayarit, en el período mencionado. En esta misma tabla, se hace referencia a información correspondiente a cada evento, donde se incluye el nombre, fecha de ocurrencia, tipo, categoría (Saffir/Simpson) y la máxima velocidad que presentó el fenómeno durante su trayectoria.

En función de los datos mostrados en la Tabla IV.15. se señala, que los fenómenos que han tenido influencia indirecta y que han aportado una gran cantidad de humedad, por la cercanía con la que han pasado de las Costas del Estado de Nayarit (menos de 100 km) asciende a 24 eventos, clasificados como Tormentas Tropicales y huracanes, éstos últimos en las categorías 1 a 4 en la escala de Saffir-Simpson.

Tabla IV.15. Frecuencia de huracanes y Tormentas Tropicales que han tenido influencia en el Estado de Nayarit.

Número	Nombre	Fecha de ocurrencia		Tipo	Categoría	Velocidad Máxima (km/h)
		día-mes	Año			
1	Huracán # 1	14 - 19 Junio	1950	H	1	138.75
2	Tormenta Tropical # 7	11 - 15 Septiembre	1951	TT	TT	83.25
3	Huracán # 12	20 - 11 Octubre	1957	H	4	222.00
4	Tormenta Tropical # 13	29 - 30 Octubre	1958	TT	TT	83.25
5	Tormenta Tropical # 1	10 - 12 Junio	1959	TT	TT	83.25
6	Valerie	24 - 26 Junio	1962	H	1	138.75
7	Lilian	24 - 29 Septiembre	1963	TT	TT	83.25
8	Natalie	06 - 08 Julio	1964	TT	TT	83.25
9	Maggie	16 - 19 Octubre	1966	TT	TT	83.25

10	Annette	20 - 22 Junio	1968	TT	TT	83.25
11	Hielen	26 - 30 Junio	1970	TT	TT	74.00
12	Lily	28 Agosto - 01 Sep.	1971	H	1	138.75
13	Priscilla	06 - 13 Octubre	1971	H	3	203.50
14	Irwin	27 - 31 Agosto	1981	TT	TT	83.25
15	Otis	24 - 30 Octubre	1981	H	1	138.75
16	Adolph	21 - 28 Mayo	1983	H	2	175.75
17	Eugene	22 - 26 Julio	1987	H	2	157.25
18	Douglas	19 - 2 Junio	1990	TT	TT	101.75
19	Virgil	01 - 05 Octubre	1992	H	4	212.75
20	Calvin	04 - 09 Julio	1993	H	2	175.75
21	Boris	27 Junio - 01 Julio	1996	H	1	148.00
22	Hernán	30 Sep. 04 Octubre	1996	H	1	138.75
23	Greg	05 - 09 Septiembre	1999	H	1	120.25
24	Norman	20 - 22 Septiembre	2000	TT	TT	74.00
25	Kenna	24 – 25 Octubre	2004	H	5	325.00

(Fuente: Comisión Nacional de Agua, 2002)

De toda la serie analizada, la época en la cual ha ocurrido la mayor cantidad de huracanes ha sido en los años de 1990 a 2004. Como puede observarse en la Ilustración IV.24, los eventos que tuvieron incidencia en el Estado de Nayarit fueron 7, de los cuales 1 fue Tormenta Tropical y 6 fueron huracanes.



Ilustración IV.24. Ruta de los huracanes tropicales del Pacifico para Nayarit y Jalisco de 1990 al 2000.

Los huracanes que pasaron más cercanos a los municipios de Bahía de Banderas y San Blas, fueron el Calvin en 1993, Norman en el año 2000 y el Kenna en el 2004. El primero pasó a una distancia de 36 km, en la categoría de Tormenta Tropical con una velocidad de viento de 111.0 km/h, el segundo, a una distancia de 20.4 km, en la categoría de Depresión Tropical con vientos de 46.2 km/h y el tercero con categoría de huracán con vientos de 249 km/h.

En los últimos 30 años, sólo un huracán ha entrado directamente al Estado de Nayarit, penetrando por el Municipio de Bahía de Banderas, en el año de 1996. La categoría en la cual tocó tierras en el municipio citado fue como Depresión Tropical con velocidades de viento de 55.5 km/h. Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de los Municipios de Bahía de Banderas, Compostela y San Blas.

Calidad del aire

La zona donde se desarrolla el proyecto se encuentra en una región donde no existen actividades industriales, las actividades agrícolas han perdido importancia, y los núcleos urbanos son de dimensiones muy reducidas con los que prácticamente no existen actividades

humanas que provoquen modificaciones a la calidad del aire, además debido al constante movimiento del viento ayuda a la continua renovación del aire de manera natural.

b) Geología y geomorfología

La bahía presenta en la costa norte, desde Punta Mita a Bucerías, zonas bajas y arenosas y/o de cantos rodados. La costa del lado este, desde Bucerías hasta Boca de Tomatlán (área donde se localiza el SA), está compuesta básicamente por extensas playas arenosas que son continuación del gran Valle de Banderas, localizado al norte de Puerto Vallarta, presentando algunos acantilados al sur de este puerto. La topoforma predominante es la serrana, con elevaciones abruptas formando acantilados de altura moderada en la línea de costa, principalmente en la parte sur de la Bahía de Banderas. La costa norte de la bahía presenta lomeríos y llanura; los procesos montañosos se dan en la costa norte, cerca de Sayulita y San Francisco.

Los valles aluviales consisten en depósitos recientes de origen fluvial, en el que los sedimentos son del tamaño de la arcilla, limo, arena y grava derivados de rocas preexistentes; existen en la región del Ameca lagunas costeras. La plataforma continental está limitada por la isobata de 200 metros. Es de escasa superficie, debido a que la Sierra Madre del Sur llega hasta la línea de costa. La zona pelágica es de reducida extensión, indicio de que el declive es muy acentuado y cerca de la línea de costa se advierten zonas de gran profundidad. Las aguas de la porción Norte, incluyendo las adyacentes a las Islas Marietas, se consideran como someras de tipo costero encontrándose casi totalmente sobre la plataforma continental. A un kilómetro de la ribera Norte de la bahía se registra una profundidad de 10 metros y a los 20 kilómetros, de 20 metros. A unos 10 kilómetros existe una profundidad de 100 metros.

Riesgo Sísmico:
Desde el punto de vista sísmico, el Servicio Meteorológico Nacional tiene zonificada a la República Mexicana en cuatro zonas de acuerdo a la intensidad de los temblores que se han presentado en los últimos 100 años.
Zona A: no se tienen registros históricos de sismos, ni se han reportado sismo en los últimos 80 años; en este caso no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10 % de la aceleración de la gravead a causa de temblores.
Zona B y C: son zonas se sismicidad intermedia, donde no se registran sismos de forma frecuente y las aceleraciones del suelo no sobrepasan el 70 % de la aceleración de la gravedad.
Zona D: es la mayor problemática, ya que en ella han ocurrido los grandes sismos históricos; en esta zona la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobreparar el 70 % de la aceleración de la gravedad.

Bahía de Banderas y por ende el área del proyecto, se encuentran dentro de la zona 1 de sismicidad de acuerdo a la regionalización sísmica de México, esto es la tercera en el orden de importancia de las cuatro existentes, con aceleraciones máximas de 80 a 120 cm/seg^2 para periodos de recurrencia de 50 a 500 años respectivamente. Se deberán considerar zonificación al momento de establecer los cálculos de diseño de la urbanización y futura edificación.

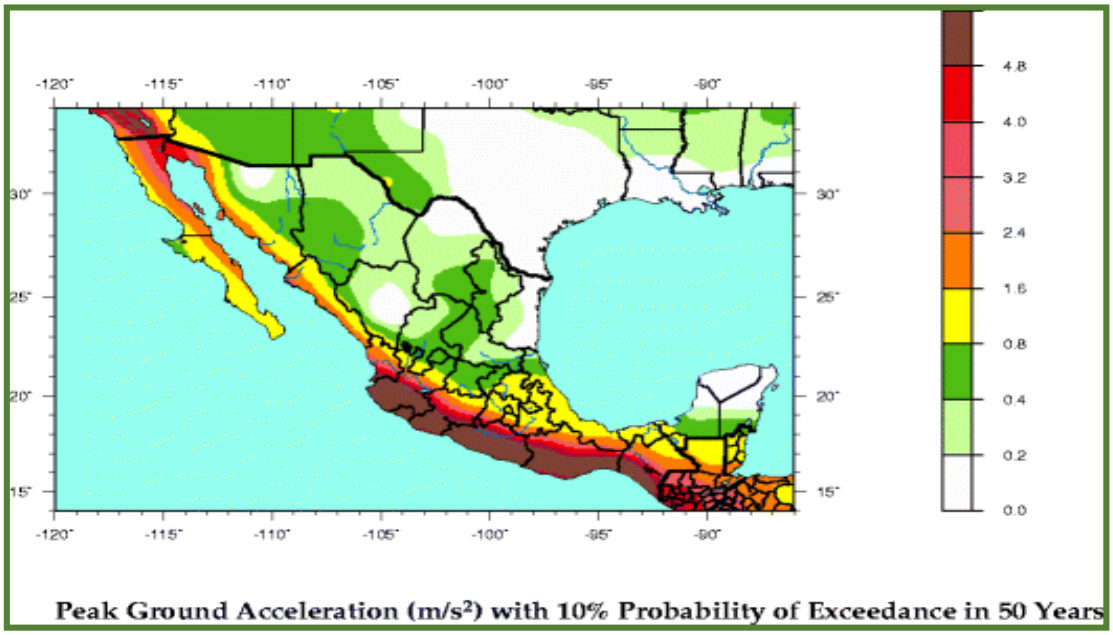


Ilustración IV.25. Riesgo Sísmico para México en Aceleración de Tierra en (m/s2)

Particularmente en la zona de Bahía de Banderas, se han identificado tres zonas sismogénicas. La primera en el área de Punta de Mita y al norte de ésta, con microsismos de profundidades entre 20 y 25 km. La segunda, en la parte central y oriental de la bahía con eventos más someros de entre 5 y 11 Km. de profundidad. La tercera área se encuentra en la parte sur con eventos a una profundidad de entre los 18 y 32 km. Una revisión de las principales características observadas en las zonas sismogénicas identificadas para esta región en particular, sugieren la existencia de varias estructuras activas que cruzan la bahía en diferentes direcciones. Relacionado con lo anterior, se han identificado enjambres de sismos de alta frecuencia en el complejo volcánico del Ceboruco – Tepetiltic – San Pedro. Con respecto a la frecuencia de sismos de alta intensidad que han afectado la zona se han registrado dos de importancia, el primero en 1932 (de 8 grados Ritcher) y el otro en el año de 1995 (8.2 grados Ritcher).

Características del relieve del área del proyecto (descripción breve):
El Municipio de Bahía de Banderas se caracteriza porque un poco más del 70% del relieve del suelo corresponde a terrenos montañosos, que dan origen a la Sierra Madre del Sur que se prolonga hasta Oaxaca y Chiapas. De la ensenada Litibú a punta Pontoque corresponde a una llanura costera de suelo rocoso con sólo dos elevaciones importantes, el cerro del Mono, también conocido como cerro de Pátzcuaro (330 msnm.) y el de Carelleros justo en la Punta con una altura de 220 msnm. Existe otra llanura en el Municipio: de Bucerías a Jarretaderas hasta el Colomo, junto al río Ameca (área del proyecto). Existen dos pequeños valles, al noroeste del Municipio (Lo de Marcos) y desde Los Sauces hasta Aguamilpa, junto al río Ameca.

El resto es un lomerío de pendiente moderada de hasta 400 msnm. Que va desde La Cruz de Huanacaxtle entre la Sierra de Vallejo y la llanura del Ameca. Las elevaciones principales son: en la Sierra de Vallejo (1420 msnm), el cerro de Vallejo (1260 msnm) al norte del poblado de

San Juan de Abajo; cerro Las Canoas (740 msnm) al centro este; cerro El Cora (720 msnm) al noreste; cerro La Bandera (600 msnm), cerro Carboneras (510 msnm) y al sur del Municipio, El Caloso (500 msnm).

Considerando las características orográficas en conjunto de la región, las montañas tienen importancia primaria en la Bahía de Banderas, por su variada y abundante vegetación y fauna asociada, paisajes diversos y sobre todo como sistemas de captación de humedad.

Esta situación permite concluir que aunque el área en estudio está en una zona considerada como sísmica, se localiza en uno de sus extremos, por lo que la sismicidad no alcanza niveles elevados.

c) Suelo

De acuerdo a la Carta Edafológica de Puerto Vallarta F-13-C-69 el tipo de suelo presente en el sitio del proyecto y en el área de influencia al proyecto es del tipo:

1).- Zg-n/3 Solonchak Gleyico, Fase Salina Sódica con clase textural Fina.

En lo que respecta a la delimitación del SA podemos mencionar que en ésta se puede observar los siguientes tipos de suelo:.

CLAVE	TIPO DE SUELO	CLASE TEXTURAL
Je + Be + Hh / 2	Fluvisol eutrico + Cambisol eutrico + Feozem haplico	Media
Re / 1	Regosol eutrico	Gruesa
Hh-ls / 2	Feozem haplico –Suelo ligeramente salino	Media
Be/2	Cambisol eutrico	Media
Hh + Je / 2	Feozem haplico + Fluvisol eutrico	Media

d) Hidrología superficial y subterránea

Hidrología superficial

En el Municipio de Bahía de Banderas convergen dos regiones hidrológicas al mar:

- La Región Hidrológica 13 río Huicicila, comprende tres subcuencas que en su conjunto conforman un área de 356,413.15 has., de las tres la que más área abarca es la subcuenca del río del mismo nombre (río Huicicila) con 199,555.51 ha que comprende la parte norte del municipio que drena hacia la costa del sistema marino del Pacífico.

- La Región Hidrológica Nº 14 del río Ameca tiene una superficie de 299,383 ha, se localiza al sur del estado, abarcando la parte sur del municipio y que drena hacia la Bahía de Banderas, esta región se prolonga hacia el estado de Jalisco; representa el 11.10% del territorio de Nayarit. Se divide en dos subcuencas, siendo la subcuenca del Río Ameca – Atenguillo (Ameca – Ixtapa) la que ocupa mayor superficie dentro de la Región Hidrológica RH-14, con 191,279.5 ha (el 63.9%) y la de mayor influencia en el municipio ya que forma el Valle de Banderas.

Tabla IV.16. Región Hidrológica del área del proyecto en el Municipio de Bahía de Banderas

Región hidrológica	**Cuenca**	**Superficie Has**	**Sub cuenca**	**Superficie Has**
RH 13 Huicicilia 2,032.00 has	A Cuale – San Blas	1,495	a. Río Tecomán	758
			b. Río Cuale	308
			c. Río Pitillal	429
	B Huicicila-San Blas	537	a. Huicicila	537
	C. Ameca - Ixtapa	3,822	c. Ameca – Ixtapa	1,688



Ilustración IV.26. Regiones hidrológicas de la República mexicana.
http://www.conagua.gob.mx/atlas/mapa/09/index_svg.html

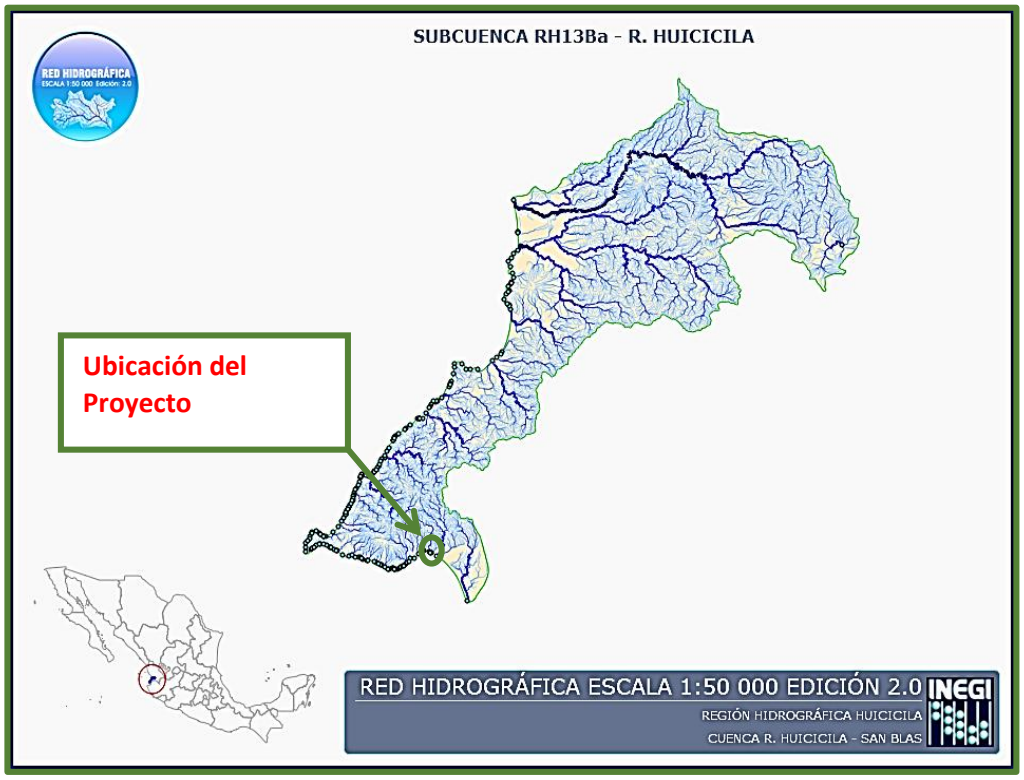


Ilustración IV.27. Subcuenca Río Hucicila, perteneciente a la Cuenca Huicicila-San Blas, de la Región Hidrológica 13-Huicicila.

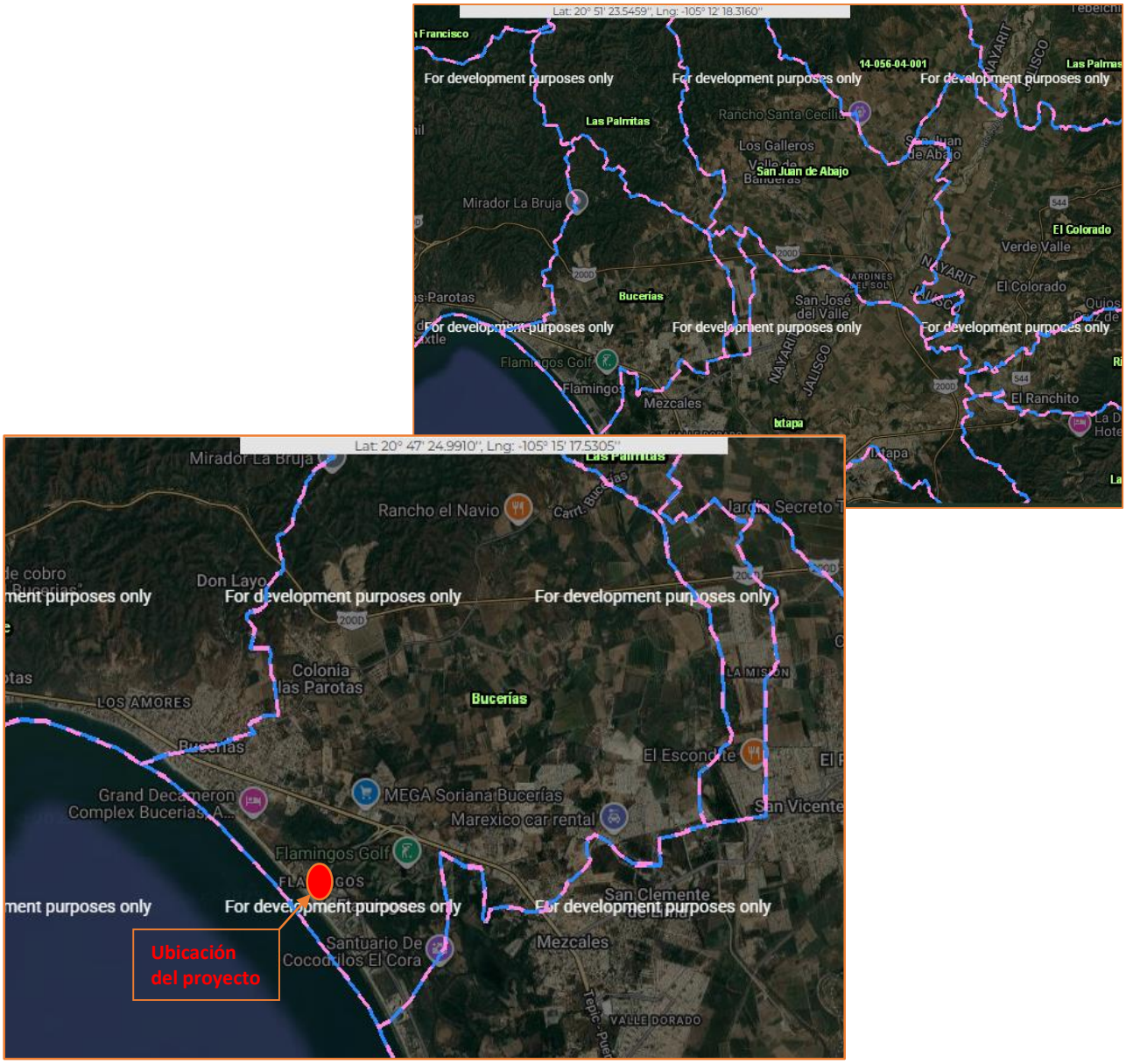


Ilustración IV.28. Microcuenca Bucerías, Subcuenca Río Hucicila, perteneciente a la Cuenca Huicicila-San Blas, de la Región Hidrológica 13-Huicicila.

Hidrología subterránea

De acuerdo a la Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas de Puerto Vallarta F-13-11 el área del proyecto pertenece a la Unidad Geohidrológica de Material Consolidado con Posibilidades Altas.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

Para la descripción de la vegetación del SA se utilizaron principalmente los criterios fisonómicos-florísticos. Cada uno de los tipos de vegetación se describió por características estructurales, ecológicas y por la composición florística. Se entiende por vegetación el mosaico de plantas (comunidades vegetales) que cubre el suelo en un territorio dado. La vegetación es un buen indicador indirecto de las condiciones ambientales del territorio, pues es el resultado de la interacción de todos los demás componentes del medio en el tiempo y en el espacio.
Para el análisis de la calidad ambiental de la vegetación de cada una de las asociaciones descritas, le fue asignado un valor de conservación en diferentes categorías de conservación que son:

- Vegetación conservada. Comunidades que presentan el menor grado de alteración.
- Vegetación perturbada. Las alteraciones que corresponden a esta categoría de conservación corresponden a dos criterios; el primero es la pérdida acentuada de cobertura, que se expresa en los claros abiertos como en la fragmentación de los manchones de vegetación; y segundo, muy particularmente, la presencia de especies indicadoras de disturbio.

-Para el caso de la zona de estudio el criterio de conservación determinante es el factor de cobertura, donde sobre todo en las áreas afectadas por fuerte perturbación, la pérdida de cobertura las coloca en la categoría de vegetación secundaria, siendo comunidades con una composición florística característica.

-Vegetación transformada para áreas de cultivo o antropogénicas. Este último estadio agrupa a comunidades que acusan de la pérdida total, o casi, de la vegetación original.

Se utilizó el Programa en línea SIGEIA (Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental) a través de portal http://www.semarnat.gob.mx/sigeia; Sistema de Información Geográfica de SEMARNAT, para poder realizar un análisis de la flora dentro del Sistema Ambiental mediante sobre posición de la carta vegetación y uso de suelo 2013 Serie IV de INEGI.

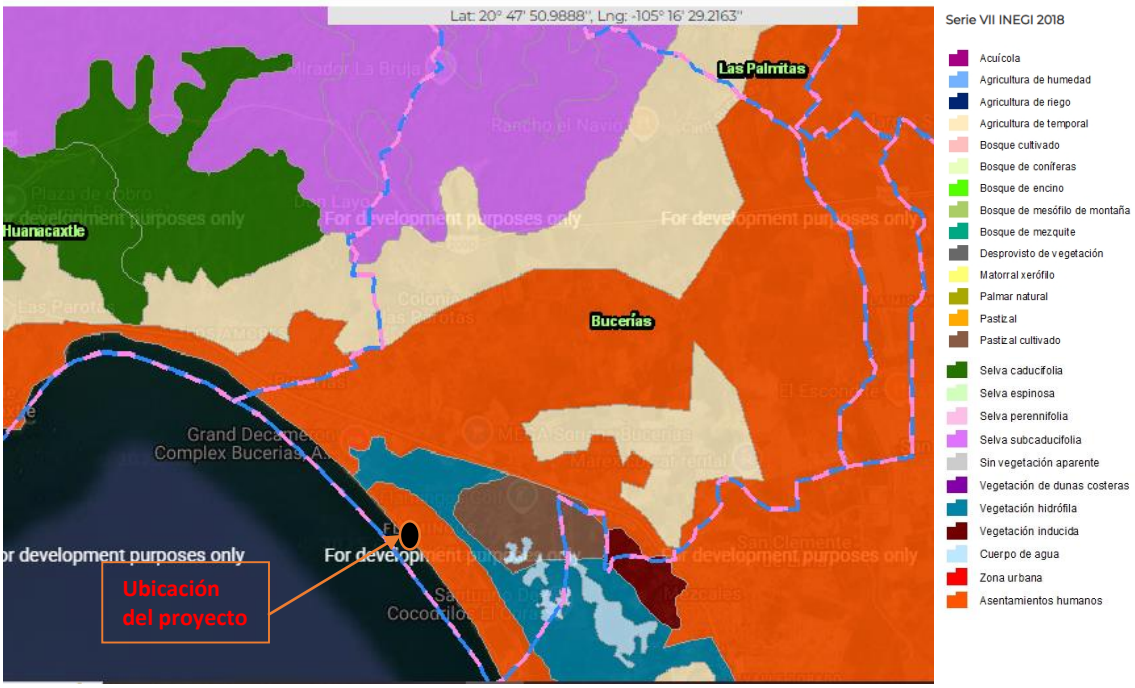


Ilustración IV.29. Vegetación representante dentro del Sistema Ambiental-Microcuenca Bucerías.

Descripción de los tipos de vegetación presentes en el SA de acuerdo al análisis realizado.-

- Agricultura de Temporal

En las zonas agrícolas de los Municipios de Bahía de Banderas alternan los cultivos anuales con el cultivo de pastizales forrajeros. Los cultivos se han dividido en anuales y perennes, así como de temporal y de riego. Los cultivos más sobresalientes son: la guanábana (Anonasp.), el Mango (Manguifera indica), el Coco (Cocos nucifera), el Nanche (Byrsonima crassifolia), Plátano (Musa sp). y la Papaya (Carica papaya).

Estas especies normalmente están sembradas como monocultivos, sin embargo, en algunos sitios se intercalan con pastizales, combinación eficiente cuando se realiza un buen manejo. Presenta varios beneficios económicos y ecológicos a largo plazo como el fin de evitar la erosión de los suelos, brindar refugio a diversas especies de aves y mamíferos y las especies arbóreas sirven de sombra a la ganadería.

El cultivo Perenne dominante es el Mango. Entre los cultivos anuales de temporal destacan el maíz (Zea maiz) caña de azúcar (Sacharum officinarum), frijol (Phisiolus vulgaris) sorgo (Sorgum vulgaris), ciruela (Spondias purpurea), plátano (Musa Paradisiaca), mango (Manguifera indica), papaya (Carica papaya), piña (Ananas sp.) y trigo entre los primeros.

- Selva Subcaducifolia

La Selva subcaducifolia, en estado natural o de escasa perturbación, es por lo común una comunidad densa en la cual su altura oscila generalmente entre 5 y 15m, más frecuente entre 8 y 12 m; los árboles que lo constituyen forman comúnmente un techo de altura uniforme, aunque puede haber un piso adicional de eminencias aisladas. Las copas de las especies del estrato dominante son convexas o planas y su anchura a menudo iguala o aventaja la altura de la planta, lo que proporciona a los árboles un porte muy característico. El diámetro de los troncos por lo general no sobrepasa 50 cm; estos con frecuencia son retorcidos y se ramifican a corta altura o casi desde la base, de tal manera que el tronco principal pierde su individualidad muy pronto. Muchas especies tienen cortezas de colores llamativos y superficie brillante, exfoliándose continuamente de sus partes externas. El follaje es en general de color verde claro, predominan ampliamente las hojas compuestas y en su mayoría los tamaños de los foliolos corresponden a la categoría de nanofilia de la clasificación de Reunkiaer (1943).

La característica más distintiva de este tipo de vegetación es que casi todas las especies pierden sus hojas durante un periodo de 5 a 8 meses lo cual provoca un contraste enorme en la fisionomía de la vegetación entre la temporada seca y la lluviosa. La pérdida de las hojas afecta a la gran mayoría, o a menudo la totalidad, de los componentes de la comunidad y aunque la caída del follaje no es necesariamente simultánea para las diferentes especies, son muchos meses durante los cuales se mantiene la fisionomía correspondiente al letargo estacional, que se ve interrumpida solamente, a veces, por el verdor de alguna cactácea u otro de los escasos elementos siempre verdes.

Las especies arbóreas dominantes en este tipo de vegetación son: Acacia hindisii, Bursera arborea, B. bipinnata, Croton draco, Colubrina triflora, Ficus trigonata, Fraxinus udhei, Hura polyandra, Inga eriocarpa, Leucaena macrophyla, Lysiloma acapulcensis, L. divaricata, Pithecellobium dulce, Plumeria rubra, Randia aculeata y R. laevigata.
En el estrato arbustivo, se encuentran Chamaedorea pochutlensis, Conostegia xalapensis, Croton panamensis, Mimosa albida, Nopalea spp. y Psidium guajava, entre otras especies.

Selva baja caducifolia perturbada
Con características de composición y estructura similares a las de la selva baja caducifolia, estas comunidades se desarrollan, a menudo, en zonas sujetas a la extracción de madera o alteradas por la introducción de ganadería extensiva. Las comunidades de selva baja caducifolia en estado relictual abundan en las sierras al sur de Compostela y la alteración de estas selvas, por lo general, se ha realizado para la introducción de pastizales inducidos. En las zonas de suelos con poca pendiente las comunidades de selva baja caducifolia han sido alteradas en forma drástica para transformarlas en zonas de cultivos de temporal.

- Pastizal cultivado

Se pueden encontrar en casi cualquier zona del país y cubren otro 6% del territorio mexicano. El pastizal inducido es aquel que surge cuando es eliminada la vegetación original. Este pastizal puede aparecer como consecuencia de desmonte de cualquier tipo de vegetación; también

puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia.

- Vegetación hidrófita

La vegetación hidrófita se refiere a las plantas acuáticas que viven en el agua o en suelos permanentemente saturados de agua, adaptadas a condiciones de bajo oxígeno (anaeróbicas). La SEMARNAT, a través de sus publicaciones y sistemas de información, reconoce varios tipos específicos de vegetación hidrófila en el país: Manglar, Tular, Popal, Vegetación de galería (Bosque/Selva de galería, Vegetación subacuática, Petén.

- Vegetación inducida

La vegetación inducida se refiere a las comunidades vegetales que surgen en un área tras la alteración o eliminación de la vegetación original por actividades humanas, como la agricultura, la ganadería o los incendios, creando ecosistemas secundarios dominados por pastizales, matorrales o especies pioneras, y que son importantes para la gestión del suelo y el ganado. Estos tipos de vegetación, como los pastizales inducidos, son un resultado directo de la intervención humana, a diferencia de la vegetación natural o potencial.

Tomando como referencia la información descrita en el Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, para determinar la vegetación presente en el Sistema Ambiental y Área de influencia del proyecto, se proyecta en la siguiente Tabla con el fin de establecer los ejemplares presentes en los diferentes estratos que contempla los alrededores del proyecto.

Tabla IV.17. Especies de flora dentro del Sistema Ambiental y posible Área de Influencia del proyecto.

	No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DISTRIBUCIÓN	CATEGORIA DE PROTECCIÓN
ESPECIES DE CULTIVO	1.	Guanábana	*Anona spp*	No endémica	-
	2	Mango	*Manguifera indica*	No endémica	-
	3	Palmera de Coco	*Cocos nucifera*	No endémica	-
	4.	Nanche	*Byrsonima crassifolia*	No endémica	-
	5.	Plátano	*Musa spp*	No endémica	-
	6.	Papaya	*Carica papaya*	No endémica	-
	7.	Tabaco	*Nicotiana tabacum*	No endémica	-
	8.	Sandía	*Citrullus spp*	No endémica	-
	9.	Pepino	*Cucumis spp.*	No endémica	-
	10.	Melón	*Cucumis melo*	No endémica	-
	11.	Calabaza	*Cucurbita spp*	No endémica	-
	12.	Frijol	*Phaseolus spp*	No endémica	-
	13.	Chile	*Capsicum spp*	No endémica	-
	14.	Arroz	*Oryza sativa*	No endémica	-

	15	Sorgo	*Sorghum spp*	No endémica	-
ESPECIES DE PASITZAL	1.	Estrella africana	*Cynodon dactylon*	No endémica	-
	2.	Guinea	*Panicun maximum*	No endémica	-
	3.	Pangola	*Digitaria decumbens*	No endémica	-
	4.	Pará	*Panicum purpurascens*	No endémica	-
ESPECIES DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	1.	Jarretadera/Huizache	*Acacia hindisii*	No endémica	-
	2.	Papelillo	*Bursera arborea*	Endémica	A
	3.	Copal	*Bursera bipinnata*	No endémica	-
	4.	Drago	*Croton draco*	No endémica	-
	5.	Algodoncillo	*Colubrina triflora*	No endémica	-
	6.	Jagüey blanco	*Ficus trigonata*	No endémica	-
	7.	Fresno	*Fraxinus udhei*	No endémica	-
	8.	Habilla	*Hura polyandra*	No endémica	-
	9.	Jinicuil	*Inga eriocarpa*	No endémica	-
	10.	Guaje	*Leucaena macrophyla*	No endémica	-
	11.	Tepehuaje	*Lysiloma acapulcensis*	No endémica	-
	12.	Mauto	*Lysiloma divaricata*	No endémica	-
	13.	Guamúchil	*Pithecellobium dulce*	No endémica	-
	14.	Flor de mayo	*Plumeria rubra*	No endémica	-
	15.	Crucecita	*Randia aculeata*	No endémica	-
	16.	Crucecilla de la sierra	*Randia laevigata*	No endémica	-
	17.	Tepejilote canelillo	*Chamaedorea pochutlensis*	Endémica	A
	18.	Capulín	*Conostegia xalapensis*	No endémica	-
	19.	Sangregado	*Croton panamensis*	No endémica	-
	20.	Dormilona grande	*Mimosa albida*	No endémica	-
	21.	Nopalea cochenillifera	*Nopalea spp*	No endémica	-
	22.	Guayaba dulce	*Psidium guajava*	No endémica	-
ESPECIES DE MANGLE	1.	Mangle blanco	*Laguncularia racemosa*	No endémica	Pr
	2.	Mangle rojo	*Rhizophora mangle*	No endémica	Pr

Tabla IV.18. Especies de flora en el Área del Proyecto.

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DISTRIBUCIÓN	CATEGORIA DE PROTECCIÓN

1.	Areca/Palmera amarilla	*Dypsis lutescens*	No endémica	-
2.	Almendro tropical.	*Terminalia catappa*	No endémica	-
3.	Ave del paraíso ó pájaro	*Strelitzia reginae*	No endémica	-
4.	Copa de oro	*Solandra maxima*	No endémica	-
5.	Ficus	*Ficus spp.*	No endémica	-
6.	Palmas de coco de agua	*Cocos nucifera*	No endémica	-
7.	Palmera real cubana	*Roystonea regia*	No endémica	-

b) Fauna

Por el tipo de vegetación existente en la zona y al ser un lugar completamente urbanizado donde el cambio de utilización de suelo provocó la migración de la fauna a zonas con vegetación y sin impacto, la fauna representativa dentro de Sistema Ambiental y Área de Influencia es la siguiente:

Tabla IV.19. Especies de fauna en el Sistema Ambiental del proyecto y posible Área de influencia.

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DISTRIBUCIÓN	CATEGORIA DE PROTECCIÓN
ANFIBIOS				
1.	Sapo	*Bufo marinus horribilis*	No endémica	-
2.	Rana Verde	*Pachymedusa dacnicolor*	No endémica	-
REPTILES				
1.	Cuiche/cuije	*Cnemidophorus costatus*	No endémica	-
2.	Roñito	*Anolis nebulosus*	No endémica	-
3.	Iguana Verde	*Iguana iguana*	No endémica	Pr
4.	Garrobo	*Ctenosaura pectinata*	No endémica	Pr
5.	Roño	*Seceloporus horridus*	No endémica	-
6.	Roño	*Sceloporus melanorhinus*	No endémica	-
7.	llama	*Boa constrictor*	No endémica	-
8.	Tilcuate	*Drymarchon corais*	No endémica	-
9.	Falsa coral	*Lampropeltis triangulum*	No endémica	-
10.	Culebra verde	*Leptophis diplotropis*	No endémica	-
11.	Chirrionera	*Masticophis bilineatus*	No endémica	-
12.	Llamacoa	*Trimorphodon biscutatus*	No endémica	-
13.	Cocodrilo Americano	*Crocodylus acutus*	No endémica	Pr
AVES				
1	Pelicano café	*Pelecanus occidentalis*	No endémica	Pr
2.	Pato buzo	*Phalacrocorax olivaceus*	No endémica	-
3.	Garza tigre	*Tigrisoma mexicanum*	No endémica	-
4.	Garzón	*Casmerodius albus*	No endémica	-
5.	Garcita	*Engretta thula*	No endémica	-
6.	Garcita	*Engretta caerulea*	No endémica	-

7.	Pedrete	*Nycticorax violaceus*	No endémica	-
8.	Aura	*Cathartes aura*	No endémica	-
9.	Paloma	*Leptotila verreauxi*	No endémica	-
10.	Lechuza	*Glaucidium brasilianum*	No endémica	-
11.	Chupaflor	*Chlorostilbon canivetii*	No endémica	-
12.	Chupaflor	*Cynanthus latirostris*	No endémica	-
13.	Chupaflor	*Archilochus alexandri*	No endémica	-
14.	Luis grande	*Myiarchus nuttingi*	No endémica	-
15.	Luis	*Pitangus sulphuratus*	No endémica	-
16.	Golondrina	*Progne Chalybea*	No endémica	-
17.	Mirlo	*Turdus assimilis*	No endémica	-
18.	Gorrión	*Passeculus sanwichensis*	No endémica	-
19.	Zacatero	*Zonotrichia leucophrys*	No endémica	-
20.	Zanate	*Quiscalus mexicanus*	No endémica	-
21.	Tordo	*Molothrus aeneus*	No endémica	-
22.	Gaviota común	*Larus heermanni*	No endémica	-
23.	Tijereta	*Fregata magnificens*	No endémica	-
MAMÍFEROS				
1.	Tlacuache	*Didelphis virginiana*	No endémica	-
2.	Tlacuachin	*Marmosa canescens*	No endémica	-
3.	Murciélago	*Pterontus personatus*	No endémica	-
4.	Murciélago	*Mormoops megalophylla*	No endémica	-
5.	Conejo	*Sylvilagus canicularis*	No endémica	-
6.	Ardilla	*Sciurus nayaritensis*	No endémica	-
7.	Ardilla	*Sciurus colliaei*	No endémica	-
8.	Ratón	*Liomys pictus*	No endémica	-
9.	Ratón	*Baiomys taylori*	No endémica	-
10.	Rata	*Neotoma mexicana*	No endémica	-
11.	Ratón	*Peromyscus banderanus*	No endémica	-
12.	Ratón	*Peromyscus sp.*	No endémica	-
13.	Rata	*Sigmodon mascotensis*	No endémica	-
14.	Tejón	*Nasua nasua*	No endémica	-
15.	Mapache	*Procyon lotor*	No endémica	-

El proyecto al colindar con la zona federal marítimo terrestre de playa Nuevo Nayarit, y al interactuar como zona de influencia puede tener presencia de fauna que se habita en la zona marítima, siendo las especies de aves los ejemplares predominantes en el sitio del proyecto; se mencionan algunos ejemplos de especies de fauna silvestre que pudieran registrarse en el Área del proyecto.

Tabla IV.20. Especies de fauna con registro en las inmediaciones del Área del proyecto.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS DE PROTECCIÓN
AVES		
Zanate	*Quiscalus maxicanus*	-
Luis bienteveo	*Pitangus sulphuratus*	-
Gorrión casero	*Passer domesticus*	-

Tordo arrocero	*Scaphidura orysivora*	-
Pelicano café	*Pelecanus occidentalis*	Pr
Fragata	*Fregata magnificens*	-
REPTILES		
Roño de suelo	*Sceloporus utiformis*	-
Iguana verde	*Iguana iguana*	Pr
Iguana negra o Garrobo	*Ctenosaura Pectinata*	Pr
Lagartija de árbol	*Anolis nebulosus*	-
Roñito	*Urosaurus bicarinatus*	-
Cocodrilo Americano	Crocodylus acutus	Pr
Tortuga Gofina	Lepidochelys olivacea	P

Índices de Riqueza Específica

La riqueza específica es un concepto simple de interpretar que se relaciona con el número de especies presentes en la comunidad. Entonces, puede parecer que un índice apropiado para caracterizar la riqueza de especies de una comunidad sea el "número total de especies" (S). Sin embargo, es prácticamente imposible enumerar todas las especies de la comunidad y, como S depende del tamaño de la muestra, es limitado como índice comparativo. Los índices propuestos para medir la riqueza de especies, de manera independiente al tamaño de la muestra, se basan en la relación entre S y el 'número total de individuos observados' o (n), que se incrementa con el tamaño de la muestra.

En caso particular del proyecto, únicamente fue posible calcular este índice en virtud a las características del proyecto y escases de fauna en sus inmediaciones.

S= 13

Se considera la colocación de señalética alusiva para incentivar su protección y conservación de la fauna presente, quedando estrictamente prohibido su captura, caza o dar muerte a cualquier organismo encontrado dentro del área del proyecto y sus inmediaciones.

IV.2.3 Paisaje

Regionalización ecológica. -

Para la regionalización ecológica del área de estudio se siguió la estructura jerárquica de 5 niveles o unidades ambientales: Zona y Provincia ecológica, en el nivel general y sistema terrestre, paisaje natural en el nivel particular.

Zona Ecológica: El Municipio de Bahía de Banderas (donde se encuentra el área de estudio), se ubica en el Trópico Seco de México que se extiende a lo largo de la costa del Pacífico desde Sinaloa hasta Oaxaca. El territorio Municipal queda comprendido en esta zona y comprende parte de la Sierra de Vallejo, del Valle de Banderas y de la Bahía de Banderas.

Provincia Ecológica: El área de estudio, se ubica en la provincia ecológica N° 65 denominada Sierra de la Costa de Jalisco y Colima que se extiende a lo largo de la costa del Pacífico, desde lo de Marcos hasta Manzanillo.

Sistema Terrestre: Las estructuras significativas de la provincia ecológica al nivel de sistemas terrestres comprenden los siguientes: Llanura Ixtapa, la Sierra de Vallejo, La Sierra de Zapotán, EL Río Ameca, La Bahía, El sistema Marino y el Sistema Insular. Estos sistemas conforman un conjunto de interacciones y agrupan los espacios de diagnóstico y gestión denominados unidades ambientales.

El Área de estudio que nos ocupa queda agrupada en:

SISTEMA TERRESTRE	NOMENCLATURA
65-003	Llanura Ixtapa

Paisaje terrestre: La división de los paisajes terrestres en áreas menores con características comunes presenta la herramienta metodológica básica en la planeación ambiental y en el manejo adecuado de estos espacios denominados unidades ambientales.

El Área de estudio que nos ocupa queda agrupada en:

SISTEMA TERRESTRE	PAISAJE TERRESTRE
65-003 Llanura Ixtapa	B. Llanuras del Río Ameca

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

El Área de estudio que nos ocupa queda agrupada en:

SISTEMA TERRESTRE	PAISAJE TERRESTRE	UNIDAD AMBIENTAL	NOMBRE
65-003 Llanura Ixtapa	B. Llanuras río Ameca	3 B-4	Nuevo Vallarta

IV.2.4 Medio socioeconómico

a) Demografía

- La población total para Nayarit según datos del conteo 2020, fue de 1, 235,456 habitantes, lo cual representa el 1.00 por ciento de la población a nivel nacional.

- La población de Nayarit creció a una tasa anual de 1.3 por ciento de 2010 a 2020, ocupando la 29ªposición a nivel nacional. En el 2020, el 49.6 por ciento del total de habitantes son hombres, mientras que el 50.6 por ciento son mujeres, por lo que Nayarit

cuenta con un índice de masculinidad de 97.7, con lo que ocupa la10ª posición a nivel nacional.

- Nayarit cuenta con 5 por ciento de población hablante de lengua indígena, por lo que se encuentra en la posición 11 de las entidades a nivel nacional. El total de indígenas en Nayarit para el 2010, fue de 41,689 habitantes, presentando un crecimiento del 12 por ciento en cinco años, ya que, en 2010, el total de indígenas fue de 37,206 habitantes.

- La densidad poblacional para Nayarit en el 2000, fue de 34 habitantes por kilómetro cuadrado, con lo que ocupó la 24ª posición a nivel nacional, para 2010, la densidad de población se proyecta en 42.4 habitantes por kilómetro cuadro, sin embargo, la posición a nivel nacional es 24.

- La tasa neta de migración para Nayarit es de 21.7 con lo que ocupa la 20ª posición a nivel nacional; ésta cifra se basa en el pronóstico de que emigren 10,105 habitantes, a la vez que inmigren 9,351 habitantes de otros estados de la República.

- La población económicamente activa del municipio de Bahía de Banderas representó en 2015 el 51.3% del Total de la PEA estatal.

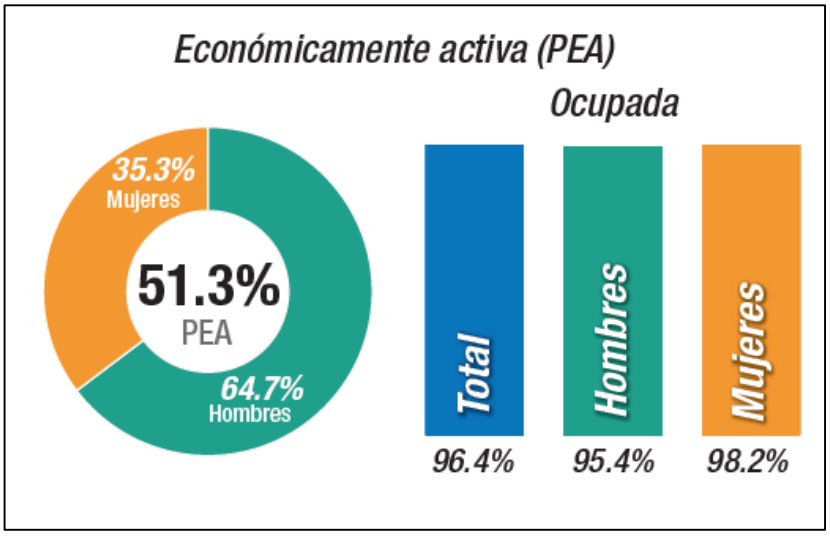


Ilustración IV.30. Población Económicamente Activa

La PEA ocupada en el sector terciario paso del 34.9% a 61.7%, la ocupada en actividades secundarias paso del 15.4% a 19.9% y el sector primario registro un descenso notable al pasar de 43.9% a tan solo el 16.9% en un periodo de 10 años. Esta situación es paralela al inicio de la instalación de grandes establecimientos especializados en actividades relacionadas con el

turismo y al despegue en el aumento de las tasas medias de crecimiento anual para el mismo periodo. En general, la perspectiva presenta una tendencia al incremento paulatino de tercerización de la economía municipal y con un descenso acelerado de las actividades agropecuarias.

En el año 2010 la PEA municipal concentró a más del 70% de la población total, donde el índice de las personas ocupadas superaba a la media estatal, además de que el índice de la población económicamente inactiva era sensiblemente menor a la registrada en el Estado de Nayarit.

Los datos registrados por tipo de actividad muestran al municipio con condiciones superiores de índices de población ocupada, menor número de desocupados y menor número de personas sin actividad económica registrada, debido que Bahía de Banderas se ha vuelto receptora de gran cantidad de establecimientos comerciales y turísticos que han generado un número considerable de empleos.

Vivienda

El municipio cuenta con 10,551 viviendas con un promedio de 5 habitantes. Éstas poseen las siguientes características: 23% son rentadas o prestadas; 68% cuentan con piso de cemento o firme; 15% cuentan con piso de madera o mosaico; 83% tienen paredes de tabique, ladrillo, piedra o cemento; 33% tienen techos de lámina de asbesto o metálica; 31% tienen losa de concreto, tabique o ladrillo; y 22% tienen techos de lámina de asbesto o metálica.

El 91.1% de las viviendas dispone de agua entubada, el 95.9% de energía eléctrica y el 88.2% de drenaje. Además, se encuentran instalados 8 sistemas de tratamiento de aguas residuales y 16 de drenaje y alcantarillado.

De acuerdo a los resultados que presento el II Conteo de Población y Vivienda en el 2005, en el municipio se cuenta con un total de 21,017 viviendas de las cuales 2,803 son particulares.

Salud y seguridad social

La infraestructura de salud cuenta con 19 unidades médicas, de las cuales 18 son de consulta externa y una de hospitalización general. Los servicios de salud en Nayarit (SSN) proporcionan atención con 12 unidades médicas y una de hospitalización, el Seguro Social cuenta con una unidad médica, el ISSSTE con una más, el IMSS- Solidaridad con dos y el DIF con dos; además, se dispone de dos casas de salud de los Servicios de Salud en Nayarit. Complementariamente, existen clínicas y consultorios privados. Se considera que la cobertura de los servicios básicos de salud alcanza al total de la población.

Es importante mencionar que el municipio vecino de Vallarta es el tercero a nivel estatal con el mayor número de población derecho habiente adscrita a unidades del IMSS con 73,034 personas en las cuales se incluyen habitantes del municipio de Bahía de Banderas.

Asimismo, dentro de la ciudad la Secretaría de Marina cuenta con un Hospital de Zona y prestan sus servicios cuatro clínicas privadas de especialidades. Dentro del Hospital del IMSS se encuentra una planta incineradora de desechos hospitalarios que en teoría tiene la responsabilidad de destruir los desechos de todos los hospitales y clínicas (públicos y privados) dentro de la ciudad.

b) Factores socioculturales

Educación

En el municipio de Bahía de Banderas la infraestructura educativa está compuesta por 112 planteles *abocados* a los siguientes niveles educativos: 38 de preescolar, 47primarias, 19 secundarias, 5 de profesional medio técnico, 3 de bachillerato, 3 de capacitación para el trabajo (1 particular y 2 incorporados a la SEP), y 1 de nivel superior (Instituto Tecnológico del Mar). Se cuenta, además, con una unidad de apoyo para la educación especial en escuelas regulares y cuatro bibliotecas públicas. El índice de analfabetismo es de poco más del 8.3% entre la población de 15 años o más.

Cabe mencionar que también se cuenta con un Instituto Regional de Investigación Pesquera "Dr. Enrique Beltrán", además el municipio de Bahía de Banderas para el nivel superior se complementa con la infraestructura instalada en el Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco.

Aspectos culturales y estéticos

- Presencia de grupos étnicos y religiosos.

No se encuentran ningún tipo de etnias ni grupos religiosos asentados en el área del proyecto, sin embargo el 0.37% (152 habitantes) de la población, entre 5 años o más, 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.

De acuerdo a los resultados que presento el II Conteo de Población y Vivienda en el 2005, en el municipio habitan un total de 613 personas que hablan alguna lengua indígena. La gran mayoría de las personas que hablan una lengua indígena también hablan el idioma español.

Índice de pobreza (Según el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2000)

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

Índice de alimentación

Expresado en porcentaje de la población que cubre el mínimo alimenticio.

Equipamiento
En lo que se refiere a equipamiento por las actividades económicas predominantes y por su carácter eminentemente turístico, la Bahía de Banderas y la ciudad de puerto Vallarta en el estado de Jalisco, cuenta con equipamiento público y privado para la práctica de deportes acuáticos; además, la localidad cuenta con en parques, jardines públicos, museo, casa de artesanías y cultura, auditorio, teatro, canchas deportivas etc.

Reservas territoriales para el desarrollo urbano
Las reservas territoriales de carácter privadas se clasifican como Reservas Urbanas, una de las cuales es en la que se encuentra la presente.

Tipos de organizaciones sociales predominantes
No existe organismo Ambiental en el Municipio. Existen dos Grupos no Gubernamentales en materia Ambiental.

Región económica a la que pertenece el sitio del proyecto
La población económicamente activa del municipio representa el 46.8% de la población entre los doce años o más, de ésta 98.2% está ocupada y 1.8% se encuentra en situación contraria. Los principales sectores de ocupación son el comercio y los servicios, de estos últimos, la actividad turística juega un papel preponderante, siguiendo en importancia las actividades agropecuarias, de pesca, manufactureras y algunas otras no especificadas.

Tabla IV.21. Población económicamente activa por sector

SECTOR	PORCENTAJE
Primario (Agricultura, ganadería, caza y pesca).	31 %
Secundario (Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción, electricidad).	16.9%
Terciario (Comercio, turismo y servicios).	44.7%

Estructura de tenencia de la tierra:
Propiedad privada.

Competencia por el aprovechamiento de recursos naturales
En la región donde se realizará el proyecto no hay demanda importante de los recursos naturales.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental
Dada las condiciones y vocación actual del área del proyecto y el área en el que se inscribe, se trata de un sitio de alta perturbación, por encontrarse en el centro de la población que cuenta con todos los servicios urbanos básicos y establecimientos que brinda servicios al turismo, la

ejecución del proyecto no representa impacto ambiental significativo a los sistemas ambientales circundantes dado al alto grado de perturbación y además de que las actividades que generaran mayor impacto en las etapas de preparación del sitio y de construcción serán de forma temporal y en un lapso corto de tiempo, aunado todas y cada una de las etapas que involucra la implantación del proyecto se realizaran ejecutando las medidas de mitigación, prevención y compensación de daños previamente establecidas para el proyecto, cuidando en todo momento su seguimiento.

Como se ha mencionado a lo largo de estudio se determinó como Sistema Ambiental (SA), la microcuenca Bucerías, tomándose como fundamento el sistema de subcuenca Huicicila y cuenca Rio Huicicila-San Blas y esta a su vez incluida en la Región Hidrológica número 13 Huicicila. Derivado a lo anteriormente expuesto, pueden establecerse 7 unidades ambientales que serán evaluadas con base en los siguientes criterios:

Normativos: aspectos regulados por normatividades ambientales.
Diversidad: grado de homogeneidad o heterogeneidad de los elementos del sistema. Más diverso=más valor.
Rareza: Escasez de un determinado recurso. Más escaso=más valor. En este caso se considera la escasez en el ámbito regional, esto es, la presencia en el sitio de especies que normalmente no se encuentra en áreas contiguas.
Naturalidad: Estado de conservación de las biocenosis e indica el grado de perturbación derivado de la acción humana. Mejor conservado=más valor.
Aislamiento: Cercanía a zonas similares y posibilidad de dispersión de elementos móviles. Más aislados=mayor valor.

En la siguiente Ilustración IV.32. Se muestran las Unidades Ambientales representativas del Sistema Ambiental a las que se le evaluaran los criterios mencionados indicados de manera numérica.

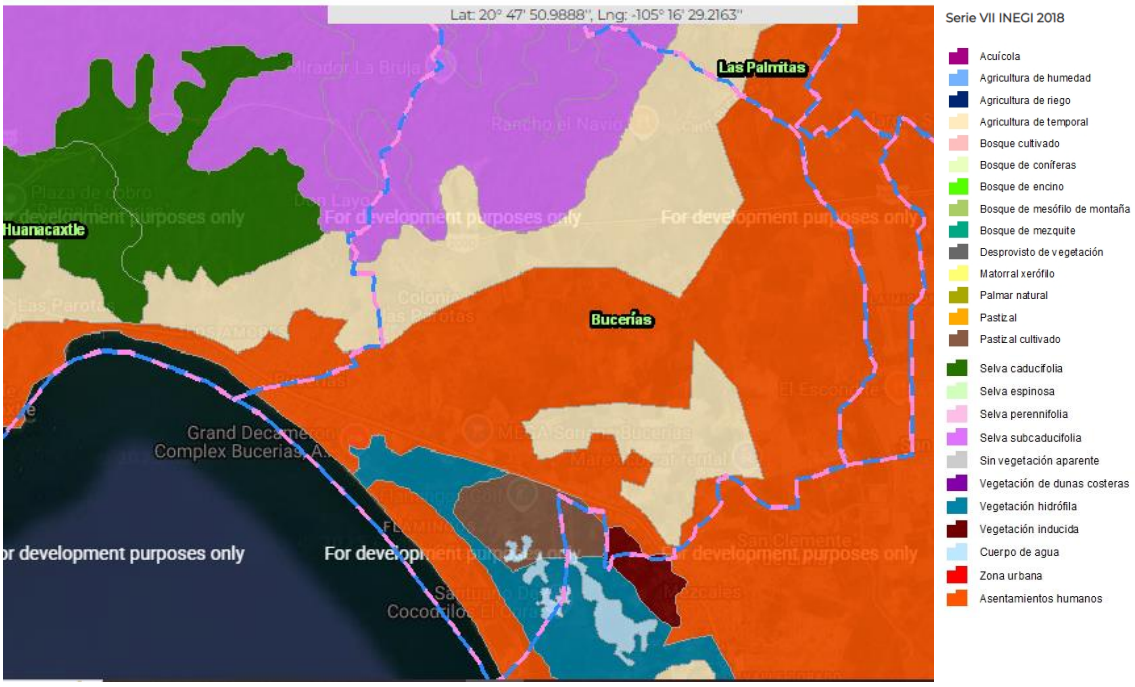


Ilustración IV.31. Unidades Ambientales representativas del Sistema Ambiental.

• Agricultura de Temporal

En las zonas agrícolas de los Municipios de Bahía de Banderas alternan los cultivos anuales con el cultivo de pastizales forrajeros. Los cultivos se han dividido en anuales y perennes, así como de temporal y de riego. Los cultivos más sobresalientes son: la guanábana (Anonasp.), el Mango (Manguifera indica), el Coco (Cocos nucifera), el Nanche (Byrsonima crassifolia), Plátano (Musa sp). y la Papaya (Carica papaya).

Estas especies normalmente están sembradas como monocultivos, sin embargo, en algunos sitios se intercalan con pastizales, combinación eficiente cuando se realiza un buen manejo. Presenta varios beneficios económicos y ecológicos a largo plazo como el fin de evitar la erosión de los suelos, brindar refugio a diversas especies de aves y mamíferos y las especies arbóreas sirven de sombra a la ganadería.

El cultivo Perenne dominante es el Mango. Entre los cultivos anuales de temporal destacan el maíz (Zea maiz) caña de azúcar (Sacharum officinarum), frijol (Phisiolus vulgaris) sorgo (Sorgum vulgaris), ciruela (Spondias purpurea), plátano (Musa Paradisiaca), mango (Manguifera indica), papaya (Carica papaya), piña (Ananas sp.) y trigo entre los primeros.

• Selva Subcaducifolia

La Selva subcaducifolia, en estado natural o de escasa perturbación, es por lo común una comunidad densa en la cual su altura oscila generalmente entre 5 y 15m, más frecuente entre

8 y 12 m; los árboles que lo constituyen forman comúnmente un techo de altura uniforme, aunque puede haber un piso adicional de eminencias aisladas. Las copas de las especies del estrato dominante son convexas o planas y su anchura a menudo iguala o aventaja la altura de la planta, lo que proporciona a los árboles un porte muy característico. El diámetro de los troncos por lo general no sobrepasa 50 cm; estos con frecuencia son retorcidos y se ramifican a corta altura o casi desde la base, de tal manera que el tronco principal pierde su individualidad muy pronto. Muchas especies tienen cortezas de colores llamativos y superficie brillante, exfoliándose continuamente de sus partes externas. El follaje es en general de color verde claro, predominan ampliamente las hojas compuestas y en su mayoría los tamaños de los foliolos corresponden a la categoría de nanofilia de la clasificación de Reunkiaer (1943).

La característica más distintiva de este tipo de vegetación es que casi todas las especies pierden sus hojas durante un periodo de 5 a 8 meses lo cual provoca un contraste enorme en la fisionomía de la vegetación entre la temporada seca y la lluviosa. La pérdida de las hojas afecta a la gran mayoría, o a menudo la totalidad, de los componentes de la comunidad y aunque la caída del follaje no es necesariamente simultánea para las diferentes especies, son muchos meses durante los cuales se mantiene la fisionomía correspondiente al letargo estacional, que se ve interrumpida solamente, a veces, por el verdor de alguna cactácea u otro de los escasos elementos siempre verdes.

Las especies arbóreas dominantes en este tipo de vegetación son: Acacia hindisii, Bursera arborea, B. bipinnata, Croton draco, Colubrina triflora, Ficus trigonata, Fraxinus udhei, Hura polyandra, Inga eriocarpa, Leucaena macrophyla, Lysiloma acapulcensis, L. divaricata, Pithecellobium dulce, Plumeria rubra, Randia aculeata y R. laevigata.
En el estrato arbustivo, se encuentran Chamaedorea pochutlensis, Conostegia xalapensis, Croton panamensis, Mimosa albida, Nopalea spp. y Psidium guajava, entre otras especies.

Selva baja caducifolia perturbada
Con características de composición y estructura similares a las de la selva baja caducifolia, estas comunidades se desarrollan, a menudo, en zonas sujetas a la extracción de madera o alteradas por la introducción de ganadería extensiva. Las comunidades de selva baja caducifolia en estado relictual abundan en las sierras al sur de Compostela y la alteración de estas selvas, por lo general, se ha realizado para la introducción de pastizales inducidos. En las zonas de suelos con poca pendiente las comunidades de selva baja caducifolia han sido alteradas en forma drástica para transformarlas en zonas de cultivos de temporal.

- Pastizal cultivado

Se pueden encontrar en casi cualquier zona del país y cubren otro 6% del territorio mexicano. El pastizal inducido es aquel que surge cuando es eliminada la vegetación original. Este pastizal puede aparecer como consecuencia de desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia.

- Vegetación hidrófita

La vegetación hidrófita se refiere a las plantas acuáticas que viven en el agua o en suelos permanentemente saturados de agua, adaptadas a condiciones de bajo oxígeno (anaeróbicas). La SEMARNAT, a través de sus publicaciones y sistemas de información, reconoce varios tipos específicos de vegetación hidrófila en el país: Manglar, Tular, Popal, Vegetación de galería (Bosque/Selva de galería, Vegetación subacuática, Petén.

- Vegetación inducida

La vegetación inducida se refiere a las comunidades vegetales que surgen en un área tras la alteración o eliminación de la vegetación original por actividades humanas, como la agricultura, la ganadería o los incendios, creando ecosistemas secundarios dominados por pastizales, matorrales o especies pioneras, y que son importantes para la gestión del suelo y el ganado. Estos tipos de vegetación, como los pastizales inducidos, son un resultado directo de la intervención humana, a diferencia de la vegetación natural o potencial.

Tabla IV.22. Valoración de las unidades ambientales considerando una escala de 1 a 3 (Bajo, Medio y Alto).

No. Unidad	Unidad	Normativos	Diversidad	Rareza	Naturalidad	Aislamiento	TOTAL POR UNIDAD
1	Agrícola-Temporal	1	1	1	1	1	5
2	Selva Subcaducifolia	1	2	2	2	2	8
3	Pastizal cultivado	1	1	1	1	1	5
4	Vegetación Hidrofita	3	2	2	2	2	11
5	Vegetación inducida	1	1	1	1	1	5
6	Zona Urbana	1	1	1	1	1	5

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

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

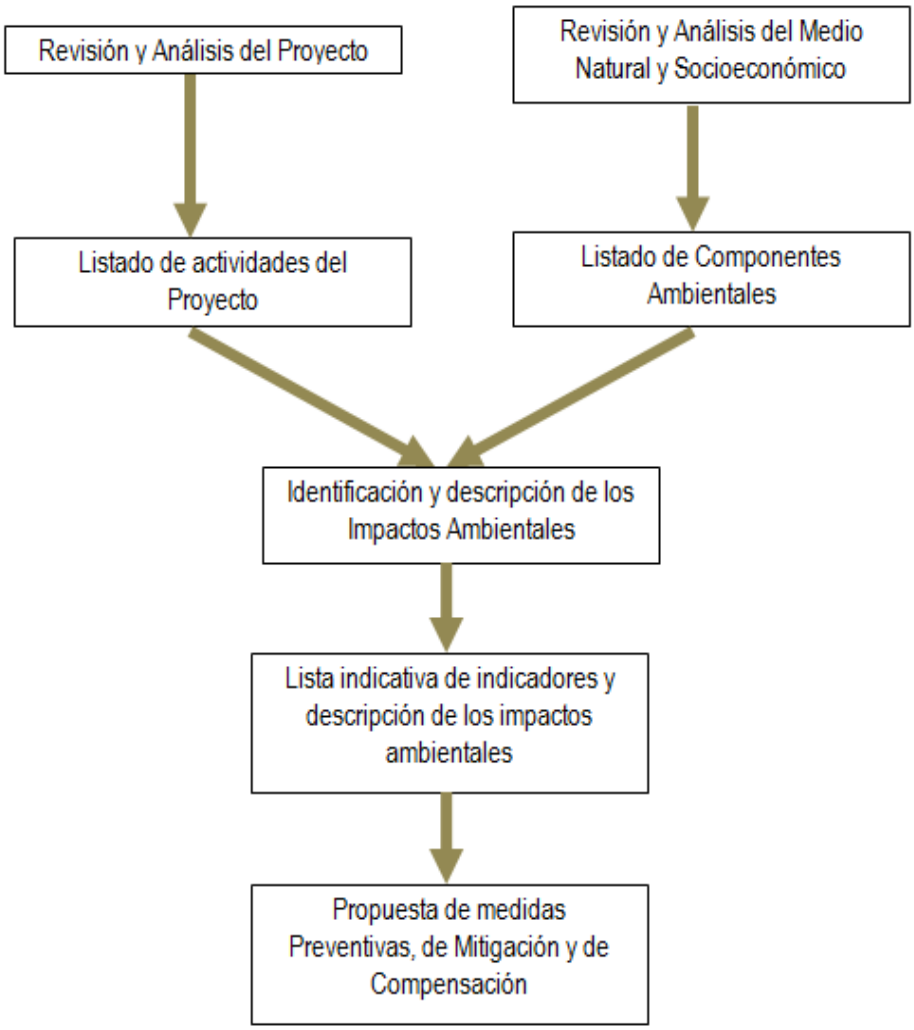
Dada las condiciones y vocación actual del área del proyecto y el área en el que se inscribe, se trata de un sitio de alta perturbación, por encontrarse en el centro de un núcleo urbano con vocación tendiente a actividades turísticas que cuenta con todos los servicios urbanos básicos y establecimientos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

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

El proyecto que nos ocupa, se desarrolla en un sitio que ya forma parte de la localidad de Nuevo Vallarta o también conocido como Nuevo Nayarit y cuya vegetación no es propia de un sistema terrestre natural. Donde los impactos importantes y severos ya han sido realizados al momento de la conformación de la zona urbana, por lo tanto, las características del proyecto, su ejecución y operación no representan impacto ambiental significativo alguno a la fauna y flora de los sistemas naturales circundantes.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

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



V.1.1. Indicadores de impactos ambientales.

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

- Carácter del impacto
- Relevancia del impacto
- Amplitud del impacto
- Duración del impacto
- Valor otorgado al elemento
- Nivel de impacto identificado
- Importancia del impacto

Carácter del impacto.

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

Relevancia del impacto.

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

Amplitud del impacto.

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

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

Duración del impacto.

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

Valor otorgado al elemento.

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

- Legal o absoluto. Cuando el elemento del ambiente está protegido, por medio de algún instrumento normativo vigente o cuando resulta imposible obtener el permiso de las autoridades competentes.
- Alto. Si el elemento del medio exige, por su excepcionalidad, una protección o conservación espacial o en proceso, obtenida por consenso.

- Medio. El elemento presenta características que hacen que su conservación sea de interés general sin necesitar un consenso.
- Bajo. Cuando la protección del elemento no exige mucha preocupación o cuando presenta un buen nivel de recuperación.
- Muy bajo. Cuando la protección del elemento es innecesaria y no supone ninguna preocupación.

Nivel de impacto identificado.

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

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

Importancia del impacto.

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

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

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

Impacto acumulativo

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

Sinergia del impacto

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

Reversibilidad

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

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

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

El Proyecto puede catalogarse como de baja intensidad por sus dimensiones y por ubicarse en un entorno previamente impactado y alterado a su estado natural.

No se toma en cuenta la etapa de abandono del sitio por tratarse de un proyecto que alcanza una vida útil de 50 años, por lo tanto, se pretende que, llegado ese periodo, la estructura se someterá a un diagnóstico técnico ya sea para mejorar sus instalaciones o si el caso lo requiere su demolición. Por lo tanto, al no tener la certeza del proceso por el cual pasara el proyecto es imposible prever los impactos específicos que sufrirá el ambiente ante ciertas actividades de la que abarque esa etapa.

ETAPA DEL PROYECTO	COMPONENTE AMBIENTAL		DAÑO AMBIENTAL	Magnitud
	BIÓTICO	ABIÓTICO		
Preparación del sitio	Agua		*Contaminación del agua y océano	* **Baja.** En virtud de que se contratara el servicio de Sanitarios Portátiles para el uso de los trabajadores, el cual evitara descargas de aguas residuales.
	Suelo		*Contaminación del suelo y zona de federal.	* **Baja.** Se colocarán contendores metálicos en las inmediaciones del proyecto de una capacidad adecuada para las necesidades del proyecto, para que sean depositados los residuos orgánicos e inorgánicos.
	Paisaje		* Cambio del paisaje natural por un paisaje artificial.	***Alto.** Para evitar en gran medida el cambio del paisaje provocado por el establecimiento del proyecto, se prevé el mantenimiento de la flora presente en el sitio del proyecto, así como delimitar con lonas plásticas el predio durante esta etapa para evitar disturbios visuales y proporcionar un mayor resguardo y protección a los turistas.
	Flora		* Perdida de cobertura vegetal	***Alto.** A pesar de que el área donde se pretende desarrollar el proyecto ya sido perturbada con anterioridad y se considera improbable el retorno a sus condiciones originales ya que dentro del área del proyecto más del 90% de la vegetación tiene algún grado de alteración, la vegetación actual aun en condiciones secundarias, sirve de hábitat a diversas especies de vida silvestre, por lo cual se

			planea la reubicación de la vegetación así mantener las características propias del ecosistema original.
	Fauna	*Disturbios a la fauna local	**Medio.** Por la gran afluencia turística de la zona, la fauna presente en el sitio donde se pretende construir el proyecto ha modificado en gran medida su comportamiento, mostrado cierta adaptabilidad. Sin embargo, esto queda restringido únicamente a ciertas especies, especialmente las aves, provocando que la mayoría de la fauna local silvestre se retire a zonas con poca o nula actividad humana, que brinde mayor protección.
Construcción	Agua	*Contaminación del agua y océano	* **Baja.** En virtud de que se contratara el servicio de Sanitarios Portátiles para el uso de los trabajadores, el cual evitara descargas de aguas residuales.
	Suelo	*Contaminación del suelo y zona de playa.	* **Baja.** Se colocaran contendores metálicos en las inmediaciones del proyecto de una capacidad adecuada para las necesidades, para que sean depositados los residuos orgánicos e inorgánicos.
	Paisaje	* Cambio del paisaje natural por un paisaje artificial.	***Alto.** Para evitar en gran medida el cambio del paisaje provocado por el establecimiento del proyecto, se prevé el mantenimiento de la flora presente en el sitio del proyecto, así como la utilización de materiales de la región e implementar una paleta de colores acorde a las características físicas del

			entono, para evitar fragmentar el paisaje natural.
	Flora	*Perdida de cobertura vegetal	***Medio.** A pesar de que el área donde se pretende desarrollar el proyecto ya sido perturbada con anterioridad y se considera improbable el retorno a sus condiciones originales ya que dentro del área del proyecto más del 90% de la vegetación tiene algún grado de alteración, la vegetación actual aun en condiciones secundarias, sirve de hábitat a diversas especies de vida silvestre, por lo cual se planea la reubicación de la vegetación así mantener las características propias del ecosistema original.
	Fauna	*Disturbios a la fauna local	**Medio.** Por la gran afluencia turística de la zona, la fauna presente en el sitio donde se pretende construir el proyecto ha modificado en gran medida su comportamiento, mostrado cierta adaptabilidad. Sin embargo esto queda restringido únicamente a ciertas especies, especialmente las aves, provocando que la mayoría de la fauna local silvestre se retire a zonas con poca o nula actividad humana, que brinde mayor proyección.
Operación y Mantenimiento	Agua	*Contaminación del agua	***Baja.** El proyecto ya cuenta con el contrato de servicios de alcantarillado municipal. ***Media.** A pesar de que este daño no es causado directamente por la Operación del Proyecto, es necesario mencionar la zona del proyecto un lugar de gran afluencia

			turísticas, se genera gran cantidad de residuos sólidos y desechos que pueden llegar a la ZFMT, situación difícil de controlar pero posible con el debido seguimiento de las medidas de manejo propuestas en el presente documento por parte del promovente del proyecto.
	Suelo	*Contaminación del suelo y zona federal marítimo terrestre.	***Media.** Al igual que en el caso anterior, la contaminación del suelo y ZFMT se debe en gran medida a la falta de cultura ambiental entre los turistas y público que visita estas zonas, por lo tanto, se deben implementar en todo momento las medidas propuestas para obtener resultados eficaces para su debido control.
	Paisaje	* Cambio del paisaje natural por un paisaje artificial.	***Baja.** En virtud de que la obra prevé la utilización de materiales de la región para su edificación, además que se pretende conservar la vegetación presente, se evitara con la discontinuidad del paisaje y además tomando en cuenta que la zona se encuentra previamente impactada y modificada por los edificios, hoteles, restaurantes y residencias ubicadas en la zona colindante.
	Flora	*Degradación de cobertura vegetal	***Medio.** Durante esta actividad este componente no se verá comprometido a grandes rasgos en virtud de que los daños significativos se llevaron

			a cabo en las etapas de preparación del sitio y construcción, sin embargo se planea mantener en cuidado constante los ejemplares reubicados y crear las características propias del ecosistema original.
	Fauna	*Disturbios a la fauna local	***Baja.** Ya que en el área del proyecto no se tiene registro de gran riqueza y diversidad de fauna y además se establecerá dentro del Reglamento del Proyecto la prohibición para el disturbio de la fauna local así como la instalación de señalética que fomente su protección ambiental y las actividades prohibidas en la zona federal marítimo terrestre.

V.1.2.1 Listado de Componentes Ambientales.

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

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

V.1.3. Criterio y metodologías de evaluación

Etapa Preparación del Sitio

Actividades Generadoras de Impactos: Desmonte/Despalme y Trazo Nivelación.

Sistema: Medio Físico

Subsistema: Medio Biótico

Flora: En esta etapa las actividades relacionadas generar valores bajos de impacto en relación al componente ambiental, ya que se prevé mantener y respetar los ejemplares arbóreos presentes en el sitio del proyecto, tomando en cuenta que el predio presenta alto grado de

perturbación y no contar con cobertura vegetal importante, únicamente algunos ejemplares ubicados a los márgenes laterales del mismo.

Fauna: Se considera que el proyecto no afectara directamente a la fauna presente en virtud de que se realizaran recorridos antes de comenzar con las actividades de preparación del sitio con el fin de ahuyentar la fauna sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y en caso de requerir de capturas, se solicitará apoyo a las Autoridades Ambientales Competentes, o Asociaciones Civiles Ambientalistas acreditados, siendo ellos los encargados de su manejo para la posterior liberación. Paralelamente quedará prohibida la captura, caza o dar muerte a cualquier organismo encontrado dentro del área del proyecto.

Subsistema: Medios Abióticos
Aire: En esta etapa las actividades a realizar afectaran al elemento aire, por un lapso corto de tiempo por el uso de maquinaria pesada, sin embargo, se prevé dar mantenimiento preventivo con el fin de evitar en gran medida impacto a este factor.

Agua: Durante esta etapa del proyecto el elemento agua no se verá afectada de manera significativa en virtud de que los residuos líquidos generados serán manejados directamente por la empresa contratada para la renta de los Sanitarios Portátiles, los cuales se les dará mantenimiento y limpieza frecuente, evitando con esto la contaminación del suelo y posible contaminación del elemento agua. Sin embargo al contemplar los impactos previsibles que pudieran afectar al cuerpo de agua colindante al proyecto en este caso el Océano Pacifico, se contempla que pudiera presentarse contaminación por residuos sólidos generados por la afluencia de turistas y trabajadores de la obra, por lo cual será necesario implementar medidas para poder prevenir y mitigar estos impactos, como la colocación de contenedores para el depósito de los residuos.

Suelo: El suelo puede llegar a sufrir de contaminación por residuos sólidos generados por los habitantes, turistas y trabajadores de la obra, por lo cual será necesario implementar medidas de mitigación que disminuyan los impactos producidos, como la colocación de contenedores para el depósito de los residuos y su adecuada disposición final por parte de la empresa contratada por la Autoridad Municipal.

Subsistema: Medio perceptual
Unidades de Paisaje: En esta etapa del proyecto, se prevé el mantenimiento de la flora presente en el sitio del proyecto, así como delimitar con lonas plásticas el predio para evitar disturbios visuales y proporcionar un mayor resguardo y protección a los turistas y público en general. Sin embargo es necesario señalar que la zona donde se pretende establecer el proyecto ya presenta un alto grado de perturbación al ser una zona con gran afluencia turística.

Sistema: Medio Socioeconómico
Subsistema: Medio Económico.

Economía: Durante esta etapa se generarán empleos directos y temporales y de manera indirecta también generará empleos al requerir todo tipo de insumos lo que traducirá en un aumento en el consumo y derrama económica a la población de localidades de Bahía de Banderas, por el ingreso de capital a los negocios y comercios locales.

Etapa Construcción

Actividades Generadoras de Impactos: Excavación, Cimentación, Edificación

Subsistema: Medio Biótico

Flora: En esta etapa las actividades relacionadas generar valores medios de impacto en relación al componente ambiental, ya que se prevé mantener y respetar los ejemplares arbóreos presentes en el sitio del proyecto, tomando en cuenta que el predio presenta alto grado de perturbación y no contar con cobertura vegetal importante, únicamente algunos ejemplares ubicados a los márgenes laterales del mismo.

Fauna: Se considera que el proyecto no afectara directamente a la fauna presente en virtud de que se realizaran recorridos antes de comenzar con las actividades de construcción con el fin de ahuyentar la fauna sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y en caso de requerir de capturas, se solicitará apoyo a las Autoridades Ambientales Competentes, o Asociaciones Civiles Ambientalistas acreditados, siendo ellos los encargados de su manejo para la posterior liberación. Paralelamente quedará prohibida la captura, caza o dar muerte a cualquier organismo encontrado dentro del área del proyecto.

Subsistema: Medios Abióticos

Aire: En esta etapa las actividades a realizar afectaran al elemento aire, por un lapso corto de tiempo por el uso de maquinaria pesada, sin embargo se prevé dar mantenimiento preventivo con el fin de evitar en gran medida impacto a este factor.

Agua: Durante esta etapa del proyecto el elemento agua no se verá afectada de manera significativa en virtud de que los residuos líquidos generados serán manejados directamente por la empresa contratada para la renta de los Sanitarios Portátiles, los cuales se les dará mantenimiento y limpieza frecuente, evitando con esto la contaminación del suelo y posible contaminación del elemento agua. Sin embargo, al contemplar los impactos previsibles que pudieran afectar al cuerpo de agua colindante al proyecto en este caso el Océano Pacifico, se contempla que pudiera presentarse contaminación por residuos sólidos generados por la afluencia de turistas y trabajadores de la obra, por lo cual será necesario implementar medidas para poder prevenir y mitigar estos impactos, como la colocación de contenedores para el depósito de los residuos.

Suelo: El suelo puede llegar a sufrir de contaminación por residuos sólidos generados por los habitantes, turistas y trabajadores de la obra, por lo cual será necesario implementar medidas de mitigación que disminuyan los impactos producidos, como la colocación de contenedores

para el depósito de los residuos y su adecuada disposición final por parte de la empresa contratada por la Autoridad Municipal.

Subsistema: Medio perceptual
Unidades de Paisaje: En esta etapa del proyecto, se prevé el mantenimiento de la flora presente en el sitio del proyecto, así como delimitar con lonas plásticas el predio para evitar disturbios visuales y proporcionar un mayor resguardo y protección a los turistas y público en general. Sin embargo, es necesario señalar que la zona donde se pretende establecer el proyecto ya presenta un alto grado de perturbación al ser una zona con gran afluencia turística.

Sistema: Medio Socioeconómico
Subsistema: Medio Económico.
Economía: Durante esta etapa se generarán alrededor empleos directos y temporales y de manera indirecta también generará empleos al requerir todo tipo de insumos lo que traducirá en un aumento en el consumo y derrama económica a la población de localidades de Bahía de Banderas, por el ingreso de capital a los negocios y comercios locales.

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

Sistema: Medio Físico
Subsistema: Medio Biótico
Flora: En esta etapa las actividades relacionadas NO generar impacto ya que se habrán generado durante las etapas de preparación del sitio y construcción, dejando en este punto el cumplimiento de los términos y condicionantes que la Secretaría pueda establecer dentro del Resolutivo en materia de impacto ambiental.

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

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

Agua: Durante esta etapa del proyecto el elemento agua no se verá afectada de manera significativa en virtud de que los residuos líquidos generados serán vertidos directamente al sistema de alcantarillado de la localidad para ser tratadas adecuadamente por la Autoridad

municipal correspondiente. Al contemplar los impactos previsibles que pudieran afectar al cuerpo de agua presente en este caso el Océano Pacifico que se encuentra colindante al proyecto, se contempla que pudiera presentarse contaminación por residuos sólidos generados por la afluencia de turistas y Huéspedes, por lo cual será necesario implementar medidas para poder prevenir y mitigar estos impactos, como la coloración de contenedores para el depósito de las residuos sólidos urbanos tanto en la zona del proyecto como en la zona federal dándole un manejo y disposición final puntual y adecuado.

Suelo: El suelo puede llegar a sufrir de contaminación por residuos sólidos generados por los habitantes, turistas y huéspedes por lo cual será necesario implementar medidas de mitigación que disminuyan los impactos producidos, como la coloración de contenedores para el depósito de los residuos sólidos urbanos tanto en la zona del proyecto como en la zona federal dándole un manejo y disposición final puntual y adecuado.

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

Sistema: Medio Socioeconómico
Subsistema: Medio Económico.
Economía: Durante esta etapa se generarán empleos directos y permanentes y de manera indirecta también generará empleos al tratarse de un proyecto dedicado a brindar servicios de turísticos de hospedaje temporal lo que significa un beneficio a la población de la localidad de Bucerías, por el ingreso de capital a los negocios y comercios locales.

Como se ha mencionado a lo largo del presente estudio, no se tomará en cuenta la etapa de abandono del sitio por tratarse de un proyecto con una vida útil de 50 años, al alcanzar la vida útil de la estructura se someterá a un diagnostico técnico ya sea para mejorar sus instalaciones o si el caso lo requiere su demolición. Por lo tanto al no tener la certeza del proceso por el cual pasara el proyecto es imposible prever los impactos específicos que sufrirá el ambiente ante ciertas actividades de la citada etapa.

Para describir de manera cuantitativa los impactos anteriormente identificados, generados por las actividades del proyecto se utilizarán como se mencionó anteriormente una Matriz de Leopold modificada para el proyecto

SIMBOLOGIA			ASPECTOS BIÓTICOS						ASPECTOS FISICOQUIMICOS																					ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS										
Tipo de Impacto: Positivo (+) Negativo (-)			FAUNA			FLORA			AGUA					SUELO								AIRE					PAISAJE		SOCIAL			ECONOMÍA						
Amplitud del impacto: Regional / Local / Puntual									Hidrología Superficial			Hidrología Subterránea										Calidad																	
Importancia del impacto: Mayor = 9, Media = 8, Menor = 7 / Mayor = 6, Media = 5, Menor = 4 / Mayor = 3, Media = 2, Menor = 1																																							
ETAPA DEL PROYECTO		ACCIONES O ACTIVIDADES	Terrestre	Acuática	Especies Protegidas	Matorral Xerófilo	Vegetación Aledaña	Especies Protegidas	Escurrimientos superficiales	Cuerpos de Agua	Propiedades Fisicoquímicas	Volumen del Acuífero	Calidad del Acuífero	Uso de suelo	Superficie Forestal	Utilización o Aprovechamiento	Infiltración	Erosión	Estructura	Topografía	Propiedades Fisicoquímicas	Polvo	Gases	Olores	Ruido	Natural	Artificial	Salud	Molestias a la Población	Ingreso	Generación de Empleos	Industrial	Comercio	Bienes y Servicios	Agropecuario	
Preparación del Sitio	1	Desmonte	-2	-1	-2		-3	-1	-2	-3	-3	-3	-2	-2		-2	-2	-1	-2	-2	-2	-3	-2	-2	-2	-2	-2		-2	2	3	2	3	3		
	2	Despame	-2	-1	-1		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-2		-2	-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2		-2	2	3	2	3	3		
	3	Trazo/Nivelación	-1	-1	-1			-1	-1	-2	-1	-2	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1		-1	2	3	2	3	3		
Construcción	1	Cimentación	-1	-1	-1		-1		-3		-1	-2	-1	-2		-1	-1		-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-2	-1		-1	2	3	3	3	3		
	2	Edficación	-1	-1	-1		-1		-2		-1	-2	-1	-2		-1	-1		-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-2	-1		-1	2	3	3	3	3		
Operación y Mantenimiento	1	Supervisión de la obra	-2	-1	-1		-1	3		-1							2		2	3	3	3	2	2	-1		3	3	3	3	3	3	3	3		
	2	Limpieza de ZOFEMAT	3	3	3		3	3		3	3	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3		
	3	Emision de resiudos sólidos	-1	-1	-1		-1			-2	-2	-1	-1	-1		-1	-1		-1	-1	-1	-1		-2		-2	-1	-2	-2	3	3			3		
	4	Tránsito Vehicular	-1		-1		-1							-1				-2	-1			-2	-2	-1	-1		-1	-1	-1	2	3	3	3	3		
NÚMERO DE IMPACTOS:			9	8	9	0	8	5	5	6	7	7	7	8	0	7	8	5	9	8	8	9	8	9	7	7	9	4	9	9	9	8	8	9	0	
SUBTOTAL NÚMERO POR COMPONENTE DEL AMBIENTE:			26			13			32					53								33				16		22			34					
TOTAL POR ELEMENTO DEL AMBIENTE:			39						118																	72										
VALOR DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS (-) POR COMPONENTE DEL AMBIENTE:			11	7	9	0	10	3	10	10	10	12	7	11	0	8	8	5	9	8	7	14	10	10	10	11	9	3	10	0	0	0	0	0	0	222
VALOR DE LOS IMPACTOS POSITIVOS (+) POR COMPONENTE DEL AMBIENTE:			3	3	3	0	3	5	0	3	3	3	3	3	0	3	5	3	5	6	6	6	5	5	0	3	6	6	6	20	27	21	25	27	0	217
VALOR TOTAL POR ELEMENTO DEL AMBIENTE:			57						208																	174										439

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

Se obtuvieron un total de -222 impacto negativos y +217 impactos positivos, lo que nos indica que la implementación del proyecto afectará al ambiente en un nivel bajo en virtud de que la diferencia entre impactos negativos e impactos positivos resulto de únicamente -5, que equivale al 2.3% del impacto total, por lo tanto, es probable que una vez implementadas las medidas de mitigación este impacto negativo se reduzca al mínimo aumentado la viabilidad ambiental al proyecto.

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

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

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

Como se mencionó anteriormente la metodología que se implemento fue una Matriz de importancia para identificar los impacto cualitativos que generará al ambiente la implementación del proyecto y una Matriz de Leopold modificada para identificar los impactos cuantitativos, esto a razón de las características del proyecto, que cumple con todas las restricciones establecidas dentro de la normatividad aplicable y adicional a esto propone las medidas necesarias para mitigar los impactos negativos que pudieran ocasionarse por la implantación del proyecto, y además tomando en cuenta que el sitio del proyecto ya fue alterado e impactado anteriormente por actividades agrícolas y de pastoreo así como por las construcciones y desarrollos turísticos colindantes.

VI. MEDIDAS CORRECTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTO AMBIENTALES.

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

Es preciso por tanto, reseñar que dichas medidas se agruparán en función de su naturaleza respecto a las actividades que comprende el proyecto, señaladas en el Capítulo II, de acuerdo a la siguiente tipología:

- Las medidas de prevención tienen por finalidad evitar que aparezcan efectos desfavorables en la población o en el medio ambiente debido a eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente identificadas en la predicción y evaluación del impacto ambiental.

- Las medidas de mitigación tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos producidos por una obra o acción del proyecto, o alguna de sus partes, cualquiera sea su fase de ejecución. Aquellos impactos que no puedan ser evitados completamente mediante la no ejecución de dicha obra, tendrán que ser minimizados o disminuidos mediante una adecuada limitación o reducción de la magnitud o duración de ésta o a través de la implementación específica.

- Las medidas de restauración y compensación tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado las que incluirán el reemplazo o sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados, por otros de similares características, clase, naturaleza y calidad.

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

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

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

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

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

- Supervisión de las medidas de mitigación:
Programa de Vigilancia Ambiental en las medidas de mitigación durante el desarrollo de las etapas del Proyecto (Preparación del sitio, Construcción y Operación y Mantenimiento)

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

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

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

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

ETAPA DEL PROYECTO	COMPONENTE AMBIENTAL		DAÑO AMBIENTAL	MEDIDA	TIPO DE MEDIDA (Mitigación, Prevención, Restauración, Compensación)
	BIÓTICO	ABIÓTICO			
Preparación del sitio		**Agua**	*Contaminación del agua.	**1.** Se mantendrán las áreas de trabajo delimitadas con lonas plásticas con el fin de evitar que los polvos generados por las actividades lleguen a Cuerpos de agua previniendo así su contaminación. **2.** Se contratara a una empresa para la renta de los Sanitarios Portátiles, misma que les dará mantenimiento y limpieza frecuente, evitando con esto la contaminación del elemento. **3.** Para el manejo adecuado de los residuos, se prohibirá estrictamente al personal de la obra, el arrojar basura o cualquier tipo de residuo fuera de los contenedores colocados para este fin.	Prevención
		Suelo	*Contaminación del suelo	**4.** Se prohibirá estrictamente el arrojar basura o cualquier tipo de residuo al suelo del proyecto, toda ello deberá ser depositado en contenedores que serán colocados fuera de la zona del Proyecto para prevenir su contaminación e impacto.	Prevención.

	Aire	*Disminución de la calidad del aire *Generación de ruido	**5.** A fin de evitar la contaminación del aire por la maquinaria y camiones, se les dará mantenimiento antes de indicar con los trabajos a fin de que estén óptimas condiciones, y en cuanto al polvo que se genera con el tránsito de vehículos, se mantendrán los caminos húmedos a fin de evitar polvaredas. **6.** Todas las actividades de excavación, nivelación, relleno se realizarán sin rebasar los niveles permisibles como lo establece el Reglamento de la LGEEPA, estableciendo de igual manera un horario de trabajo diurno para llevar a cabo dichas actividades.	Prevención
	Paisaje	*Degradación del paisaje	**7.** Se delimitará la zona del proyecto con malla ciclónica y lona plástica con la finalidad de disminuir el impacto provocado al paisaje por las actividades de preparación del sitio.	Mitigación
	Fauna	* Disturbio a fauna local.	**8.** Previo al inicio de esta actividad en el sitio del proyecto, se llevarán a cabo recorridos para la detección de guaridas y/o refugios y/o sitios de anidación, en cuyo caso se ahuyentará a los	Prevención

			animales que los ocupen, sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y de ser el caso se informará a la autoridad federal o municipal competente para que brinden su apoyo para realizar capturas pacíficas para su liberación posterior en un radio de 2 Km a la redonda. Se efectuará un registro de los hallazgos que se integrara en el informe de cumplimento respectivo. **9.** Se evitará cazar, comercializar, colectar, capturar, confinar, molestar y/o dañar las especies de fauna silvestre del lugar, con énfasis en aquellas listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que se hará del conocimiento de lo a los trabajadores del proyecto de esta restricción.	
	Flora	*Disminución de la cobertura vegetal	**10.** La capa vegetal que se pretende retirar será de manera focalizada para retirar la vegetación existente ubicada dentro del sitio donde se pretende construir el proyecto, también se implementaran rutas de tránsito para evitar que las	Mitigación

			demás áreas verdes colindantes al proyecto sean afectadas. **11.** Se mantendrán todos los ejemplares arbustivos presentes en el sitio del proyecto.	
	Economía	*Derrama económica	**12.** Previo a las actividades de preparación del sitio, se instruirá al personal para que conozca las medidas que permitan evitar afectaciones al medio natural; de igual forma se vigilará que este personal cumpla con estas instrucciones, en caso necesario se impedirá que quienes incumplan continúen laborando en las instalaciones, se esta forma se busca concientizar al personal y asegurar que evite afectaciones al medio natural durante la realización de su trabajo. **13.** Para evitar la migración de trabajadores de otras localidades y que esto cauce algún impacto en la localidad, se dará prioridad al empleo de personal local en todas aquellas labores que no requieran una preparación específica excepcional.	Prevención Compensación

Construcción	**Agua**	*Contaminación del agua.	**14.** Se colocará un plástico impermeable de grosor tal que sirva de barrera para evitar que los polvos generados por las actividades de esta etapa lleguen a cuerpos de agua cercanos provocando su contaminación. **15.** Asimismo se prohibirá estrictamente arrojar basura o cualquier tipo de residuo en el proyecto, toda ella deberá ser depositada en contenedores específicos, para prevenir arrastres por lluvia o viento hacia las zonas aledañas. **16.** La naturaleza del proyecto no generará aguas residuales en esta etapa, en virtud de que se contratará el servicio de sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores, siendo la empresa contratada la responsable de brindar limpieza y mantenimiento adecuado.	
	Suelo	* Cambio del uso del suelo *Contaminación del suelo	**17.** Se evitará realizar cualquier reparación o inspección dentro del proyecto, en caso de que la maquinaria no se pueda retirar del área por alguna falla mecánica, se colocará un plástico impermeable de grosor tal que	

		* Compactación del suelo del paisaje natural por un paisaje artificial.	acepte trabajo rudo a efecto de captar todos los derrames de hidrocarburos que pudieran generarse, para que sean debidamente almacenados y estos no escurran ni se infiltren por medio del suelo. **18**. Se prohibirá estrictamente el arrojar basura o cualquier tipo de residuo al suelo del proyecto, toda ello deberá ser depositado en contenedores que serán colocados fuera de la zona del Proyecto para prevenir su contaminación e impacto.	
	Aire	*Disminución de la calidad del aire	**19.** En esta etapa se aplicará el programa de mantenimiento del equipo, maquinaria pesada, para asegurar su óptimo funcionamiento, y que sus emisiones se encuentren dentro de los límites especificados por la normativa ambiental vigente, lo que disminuirá la contaminación del aire. El mantenimiento del parque vehicular se realizará en talleres fuera del área de trabajo, prohibiéndose cualquier acción de mantenimiento en el sitio de y su área de influencia.	Prevención.

			La normativa básica a cumplir en el renglón de aire es la siguiente: • Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2006. • Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006. • Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, • Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001 **20.** Se realizaran riegos matapolvos para disminuir la emisión provocado por el tránsito de la maquinaria en los caminos de terracería.	
	Paisaje	*Degradación del paisaje	**21.** Se cuidará que la edificación y el diseño del proyecto adopten técnicas paisajísticas, utilizando colores y materiales para que no contrasten con el paisaje y medio natural de la zona.	Mitigación
	Fauna	* Disturbio a fauna local.	**22.** Quedará terminantemente prohibida la captura o disturbio a la fauna del sitio, por lo que se deberá comunicar a los trabajadores esta medida y otras para fomentar la conservación de los recursos naturales. **23.** No se practicará la cacería, captura y comercialización con	Mitigación

			especies silvestres que se lleguen a encontrar a lo largo y ancho de la trayectoria del Proyecto. En cuyo caso se ahuyentará a los animales que los ocupen, sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y de ser el caso se informará a la autoridad federal o municipal competente para que brinden su apoyo para realizar capturas pacíficas para su liberación posterior en un radio de 2 Km a la redonda. Se efectuará un registro de los hallazgos que se integrara en el informe de cumplimento respectivo. **24.** Por otra parte, se tendrá mayor cuidado con las especies de fauna que presenten algún peligro o que se ubiquen dentro de alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que el Promovente dispondrá de la información necesaria sobre el manejo y/o precauciones que se deben tener sobre dichas especies y se hará del conocimiento al personal, así como la colocación de	

			señalización que promueva la protección de la fauna silvestre.	
	Flora	*Disminución de la cobertura vegetal	**25.** Se reforestarán las zonas destinadas para áreas verdes dentro del proyecto, introduciendo ejemplares nativos de la región y colocando señalización que promueva la protección de la flora. **26.** Se llevará a cabo un Programa de reforestación con el fin de preservar la salud y el estado natural de dicho ecosistema.	Compensación
	Economía	*Derrama económica	**27.** A fin de contribuir con el desarrollo de la localidad, así como de la población, se contrataran personal de la zona, se dará prioridad al empleo de personal local en todas aquellas labores que no requieran una preparación específica excepcional.	
Operación y Mantenimiento	**Agua**	*Contaminación del agua.	**28.** Se cuenta con contrato municipal para el tratamiento de las aguas residuales. **29.** Se colocarán contenedores para disposición de residuos, según su separación, con el fin de	Restauración/ Compensación

			evitar la contaminación de cuerpo de agua cercano, en este caso ZFMT.	
	Suelo	*Contaminación del suelo * Compactación del suelo del paisaje natural por un paisaje artificial.	**30.** Se les dará mantenimiento a las áreas verdes con señalamiento para incentivar el uso de senderos. **31.** Se Colocaran contenedores tanto en las inmediaciones del proyecto para el uso del público que transite el mismo.	Restauración/Compensación
	Aire	*Disminución de la calidad del aire	**32.** Se le dará mantenimiento adecuado a las instalaciones del proyecto para evitar fugas que puedan dañar las características de este elemento.	Prevención.
	Paisaje	*Degradación del paisaje	**33.** Se ubicarán áreas verdes dentro de la zona del proyecto, aportando armonía con el paisaje original, dando un mantenimiento adecuado de la zona para preservar el buen estado de los ejemplares reubicados y reforestados.	Compensación
	Fauna	* Disturbio a fauna local.	**34.** Se colocarán letreros informativos de las especies presentes en el área del proyecto, haciendo énfasis a las	Compensación

			especies con un nivel de protección especial. **35.** Colocar iluminación de baja intensidad evitando usar reflectores a la zona federal marítimo terrestre, evitando la fotocontaminación.	
	Flora	*Disminución de la cobertura vegetal	**36.** Se dará riego constante a las áreas verdes del proyecto, con el fin eliminar el polvo provocado por el tránsito vehicular y evitar daño a los ejemplares de flora. **37.** Se supervisará que los trabajadores no afecten especies de flora silvestre con estatus de protección. La normatividad básica a cumplir es la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, en las zonas inmediatas a donde se desarrollará el Proyecto. **38.** Se les dará a las áreas verdes su debido mantenimiento ayudando a conservar sano el ambiente vegetal dentro del proyecto. **39.** La capa vegetal retirada en la etapa de preparación del sitio, será triturada y esparcida en las áreas verdes del proyecto para efecto de nutrir el suelo.	

	Economía	*Derrama económica	**40.** Para evitar la migración de trabajadores de otras localidades y que esto cauce algún impacto en la localidad, se dará prioridad al empleo de personal local en todas aquellas labores que no requieran una preparación específica excepcional.	Prevención

VI.2 Impactos residuales

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

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

VII.1 Pronóstico de escenario

- Sin el desarrollo del proyecto.

Como ya se mencionó a lo largo del documento, el proyecto se prevé ubicar en una zona que ha sufrido de modificación desde hace varios años, por lo tanto, presenta signos de daño e impacto por las construcciones actuales colindantes por lo tanto si el proyecto no se desarrollase, no habría cambio significativo en virtud a lo anterior. Cabe hacer la indicación que la zona donde se encuentra el proyecto cuenta con una vocación de suelo H - HOTELES DE GRAN TURISMO 4 Y 5 ESTRELLAS, colindando con el proyecto establecimientos hoteleros que brindan servicio de alojamiento, redefiniendo que el ambiente natural ha sido modificado e impactado previamente por estas actividades.

- Con el proyecto sin medidas de mitigación.

La ejecución del proyecto sin contar con las medidas de mitigación establecidas en el presente documento, contribuiría al desequilibrio ecológico, ya que no se tendría un plan de manejo adecuado para los impactos y generación de residuos ocasionando un posible daño y deterioro ambiental.

- Con el proyecto, con las medidas propuestas

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

Lo antes expuesto muestra que las características constructivas de las obras y el conjunto de medidas y programas hacen que se tenga un proyecto ambientalmente viable, y que la mejor alternativa sea su construcción a fin de que la mejora socioeconómica de los habitantes de la zona se lleve a cabo, sin penar que los recursos se verá afectados de manera negativa.

VII.3 Conclusiones

El predio donde se pretende edificar el proyecto ha sido impactado por obras construidas, las cuales se encuentran en operación en la actualidad, dichas obras y actividades se sometieron a evaluación de impacto ambiental ante esta H. Secretaría, obtenido la Autorización correspondiente, no obstante la promovente ha dado seguimiento puntual a cada una de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas, así como a los Términos y Condicionantes señalados en el Resolutivo correspondiente.

Como segunda etapa y continuación al proyecto ya autorizado, la promovente pretende desarrollar el proyecto que se describe en el presente documento, con el propósito que complementar a lo ya establecido, sin embargo, en cumplimiento a la obligación y

responsabilidad con el medio ambiente, asi como a la legistalcion aplicable en materia, es el deseo de la promovente someter a evaluación las obras antes descritas, esperando poder obtener la autorización respectiva.

La vinculación en materia urbana mostrada en el presente documento, aplica únicamente a las obras y actividades por realizar, no obstante, el cumplimiento a la normativa urbana también certifica la totalidad del proyecto, es decir, que, en referencia a lo ya construido y autorizado en materia de impacto ambiental por la SEMARNAT, el proyecto se mantiene muy por debajo de la normativa urbana correspondiente, como resultado el análisis de la vinculación con el PMDUBADEBA y en conjunto con el Programa Parcial de Desarrollo Urbano Nuevo Vallarta y Flamingos se procede a concluir que el proyecto cumple de manera total con la normatividad urbana aplicable, incluso dejando un amplio margen de diferencia, esto con la única finalidad de respetar y mantener el ecosistema natural de la zona brindado al proyecto equilibrio con el paisaje nativo de la región incrementando la sustentabilidad del mismo.

De acuerdo al análisis presentado en el capítulo V de la Manifestación de Impacto Ambiental, los impactos más significativos están relacionados con el subsistema socioeconómico, los recursos bióticos y en menor escala con el medio biótico. Esta valoración responde a criterios de intensidad, extensión, momento, persistencia, relación causa-efecto y periodicidad de los impactos, así como su relación con la capacidad de recuperación del medio. De manera sintética, estos impactos derivan de los siguientes procesos:

Las acciones de preparación del sitio, construcción y operación, que potencialmente afectan al medio físico, se caracterizan en su mayoría por generar impactos puntuales, no persistentes y de pequeña extensión e intensidad. Prácticamente todos ellos pueden ser previstos, eliminados o minimizados con las medidas propuestas. Es improbable que las acciones generadoras de impactos sobre el medio abiótico (principalmente relacionadas con emisiones, descargas y residuos), tengan repercusiones a escalas mayores de espacio y de tiempo. En este subsistema, el cambio más significativo por su carácter de irreversible, es el relacionado con las modificaciones al paisaje.

Las áreas de verdes de conservación planteadas por la promovente para el proyecto, constituyen una medida de compensación adecuada para minimizar los impactos de las obras y operación del proyecto, pues constituyen pequeños hábitats y corredores para que el sistema ambiental continúe funcionando. Estas áreas se verán altamente beneficiadas por el programa de vigilancia ambiental que se dirigirá al personal que labore en el proyecto, y con los señalamientos de fomento a la cultura ambiental que se podrá de manera permanente en los lotes, alentando a los visitantes a tener conductas adecuadas y no destructivas.

En el ámbito socioeconómico, que es el que recibe una mayor calificación en la ponderación de impactos sobre los subsistemas, el impacto, entendido como la alteración neta negativa o positiva resultante del proyecto, tendrá repercusiones importantes en ambos sentidos. Por un

lado, la captación de divisas y el monto de la inversión programada, serán importantes detonadores de la economía regional.

Por lo anterior se concluye que la implementación del multicitado proyecto es viable ambientalmente cuidando desde luego la realización de las obras y actividades tendentes a mitigar los impactos ambientales detectados. Asimismo, este desarrollo contribuirá a incrementar el nivel de empleo mejorando la calidad de vida de la población, así como la oferta de sitios alternativos de servicio y recreación.

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

VIII.1 Formato de presentación

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

VIII.2 Anexos

VIII.2.1. Documentos que acreditan la legal posesión del inmueble

VIII.2.2. Documentos que acreditan la personalidad del promovente y el Representante legal.

VIII.2.3. Licencias, Permisos y Constancias de las emitidas

VIII.2.4. Documentos que acreditan la personalidad del técnico responsable del estudio.

VIII.2.5 Planos y Evidencia documental
- Anexo Fotográfico ***(Ver Anexo 8)***
- Programa de Vigilancia Ambiental ***(Ver Anexo 9)***
-Planos del proyecto ***(Ver Anexo 10)***

VIII.3 Glosario de términos

- Autoridades: Los servidores públicos, cualquiera que sea su denominación, debidamente facultados, de las unidades administrativas de las dependencias federales que lleven a cabo sus funciones.
- 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 de sucesiones 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.
- 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 acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.
- 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.

- 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.
- 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 promoverte para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.
- Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promoverte para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.
- Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.
- Prestadores de servicios: Las personas físicas o morales que, en los términos de la Ley, proporcionen servicios inherentes a la operación.
- 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 región 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.
- Valle aluvial: Valle fluvial o valle de inundación de un rio. Sus características dependen de diferentes factores como el relieve y el caudal.
  - Calidad visual: El grado de excelencia de un paisaje, su mérito para no ser alterado o destruido, o su mérito para que su esencia se conserve.
  - Fragilidad visual: Es la susceptibilidad de un territorio al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él.

VIII.4 Bibliografía

CENAPRED/ Sistema Integral de Información sobre Riesgo de Desastres en México/ Atlas Nacional de Riesgos/ http://atl.cenapred.unam.mx/website/RiesgosGeologicos/PeligroSismico/viewer.htm

CONAGUA/ Visualizador de cuencas hidrográficas: http://siga.conagua.gob.mx/REPDA/Menu/FrameKMZ.htm

Espinoza L. J.M., C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Escala de trabajo 1:1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

García, E. 1988. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Kóppen (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Cuarta Edición. México.

Gobierno del Estado de Nayarit/ Secretaría de Obras Públicas, Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Nayarit (PEOT), Enero del 2012

Gobierno del Estado de Nayarit/ Plan Estatal de Desarrollo 2017-2021.

Gobierno del Estado de Nayarit/Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas 2014-2017.

INAA. Normas Técnicas para el diseño de abastecimiento y potabilización del Agua. Managua 2001.

INEGI, Síntesis Geográfica del Estado de Nayarit, INEGI, México, 2002.

INEGI/CONABIO/INE, Ecorregiones Terrestres de México, 2007

INEGI , XII Censo General de Población y Vivienda, Estado de Nayarit, 2000.

INEGI , II Conteo de población y vivienda 2005, Estado de Nayarit. –2005.

INEGI, Condensado Estatal Escala 1:400 000, México 2005.

INEGI ,Carta Estatal Regionalización Fisiográfica, escala 1:250 000, México, 2005.

INEGI ,Carta Estatal Edafologíca, escala 1:250 000, INEGI, México, 2005.

INEGI , Carta Estatal Hidrología Superficial, escala 1:250 000, INEGI, México, 2005.

L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Escala de trabajo 1:1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Miranda, F. y E. Hernández X , Los tipos de vegetación de México y su clasificación. Bol. Soc. Bot. Mex. 28: 29-179. -. 1963.

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

NOM-011-STPS-2001, que establece las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

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.

Pulido, R.P.,Diagnóstico de la Fauna Silvestre en el Estado de Nayarit. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma de Nayarit, Tepic, México. -, 1995.

Rzedowski R., J.,La Vegetación de México. Limusa Wiley, México, 1978.

SEMARNAT, Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, Instituto Nacional de Ecología, México, 2000.

SEMARNAT, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, México, 1988.

SEMARNAT Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental. Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental TURÍSTICO. Modalidad particular.- Octubre de 2002.

SEMARNAT. Guía para gestión integral de los residuos sólidos municipales.2011.

Servicio Geologico Mexicano/ SECRETARIA DE ECONOMIA, CARTA GEOLOGICO-MINERA F13-18, NAYARIT Y JALISCO, MEXICO, 1999.

Sheldon Judson, Don Leef / Fundamentos de Geología Física, Ed. Limusa-Noriega editores, México, 1995.

Sistema nacional de Información Estadística y Geográfica de México. «Vertiente y principales ríos - longitud - periodo de observación - 2004 - nacional». Disponible en: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=mamb95&s=est&c=8486

Téllez V. O.,Flora, Vegetación y Fitogeografía de Nayarit, México. Tesis de maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias, México. -, 1995.

Vicente Conesa Fernández-Vitora, Esapaña, Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, 2010.