

Tabla de Contenido

I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	4
I.1	Proyecto.	4
I.2	Promovente	4
I.3	Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental	5
II.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
II.1	Información general del proyecto	6
II.2	Características particulares del proyecto	23
III.	VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACION DE USO DEL SUELO.	32
III.1	Planes De Ordenamiento Ecológico.....	34
III.2	Planes Y Programas De Desarrollo Urbano Estatales, Municipales.....	43
III.3	Normas Oficiales Mexicanas.....	46
III.4	Decretos y Programas De Manejo De Áreas Naturales Protegidas.....	50
IV.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	51
IV.1	Delimitación del área de estudio.....	51
IV.2	Caracterización y análisis del sistema ambiental	52
V	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	75
V.1	Metodología Para Identificar Y Evaluar Los Impactos Ambientales	75
V.2	Identificación De Impactos Ambientales.....	76
V.3	Evaluación De Impactos Ambientales	81
V.4	Análisis De Los Impactos Ambientales Y Calificación De Su Importancia.....	85
VI	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	104
VI.1	Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación incorporadas en el proyecto.	104
VII	PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	112
VII.1	Pronóstico Del Escenario.....	112
VII.2	Programa De Vigilancia Ambiental	112
VIII	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.	116
	ANEXOS INCLUIDOS.....	117
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	118

Índice de Imágenes

Imagen 1 Planta arquitectónica del proyecto fase I.....	6
Imagen 2 Planta arquitectónica sótano 1	7
Imagen 3 Planta arquitectónica lobby	8
Imagen 4 Planta arquitectónica nivel 1-6	8
Imagen 5 Planta arquitectónica nivel 7.....	9
Imagen 6 Planta arquitectónica nivel 8 y9.....	10
Imagen 7 Planta arquitectónica azotea	10
Imagen 8 Macrolocalización del área del proyecto	18
Imagen 9 Localización del área del proyecto	18
Imagen 10 Microlocalización del área del proyecto.....	19
Imagen 11 Dimensiones del proyecto	19
Imagen 12 Uso de suelo	21
Imagen 13 Uso de suelo del proyecto.....	21
Imagen 14 Vías de acceso	22
Imagen 15 Acceso al Boulevard costero	22
Imagen 16 Paseo de los cocoteros	22
Imagen 17 Vegetación existente.....	24
Imagen 18 Comportamiento de la Temperatura y precipitación en la estación climatológica de Puerto Vallarta	53
Imagen 19 Regiones sísmicas de la República Mexicana	59
Imagen 20 Sismicidad en Jalisco.....	59
Imagen 21 Vegetación del área del proyecto.....	65

Índice de Tablas

Tabla 1 Coordenadas UTM	18
Tabla 2 Programa general de trabajo	23
Tabla 3 Glosario del Ordenamiento de la Costa de Jalisco	35
Tabla 4 Usos y políticas y criterios establecidos en la Unidad de Gestión Ambiental en la que se ubica el Proyecto	37
Tabla 5 Uso Asentamientos Humanos.....	37
Tabla 6 Uso Infraestructura	38
Tabla 7 Manejo de Ecosistemas	39
Tabla 8 Uso Turismo	40
Tabla 9. Normas ambientales aplicables y su vinculación con el proyecto	49
Tabla 10 Normatividad de la STPS aplicable.....	50
Tabla 11 Registro de Temperaturas promedio mensual	53
Tabla 12 Temperaturas máximas y mínimas	54
Tabla 13 Registro de las lluvias promedio mensual (mm)	55
Tabla 14 Dirección y velocidad de vientos dominantes	55
Tabla 15 Tormentas tropicales del Pacífico Nororiental	56
Tabla 16 Sismos con epicentro en las costas de Jalisco y Colima	60
Tabla 17 Tipos de suelo, características y susceptibilidad	61
Tabla 18 Identificación de especies de fauna silvestre localizadas en la región	66
Tabla 19 Resultados obtenidos	70
Tabla 20 Población en Puerto Vallarta	71
Tabla 21 Tasas de crecimiento promedio anual	71
Tabla 22 Componentes y factores ambientales potencialmente afectados	76
Tabla 23 Fuentes de impacto potenciales o actividades del proyecto	77
Tabla 24 Impactos potenciales	78
Tabla 25 Criterios para la evaluación de los impactos ambientales	82
Tabla 26 Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales.	83
Tabla 27 Medidas de mitigación aplicables al proyecto.	106

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

I.1 Proyecto.

I.1.1 Nombre del proyecto

“Marítima Nuevo Vallarta”

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto Marítima Nuevo Vallarta se encuentra ubicado en el Boulevard costero, dentro del Condominio Maestro Flamingos, en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Se calcula un período de vida útil de 90 años; esto considerando la correcta ingeniería del proyecto, el uso de materiales de excelente calidad y un adecuado programa de mantenimiento preventivo y correctivo durante su operación.

I.1.4 Presentación de la documentación legal:

- Acta constitutiva
- Poder notarial
- Licencia de uso de suelo

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

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

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

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

I.2.3 Nombre y cargo del apoderado legal

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

FIRMA

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones: **Eliminado.** Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

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

I.3.1 Nombre

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

FIRMA

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

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

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

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

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

A lo largo del presente capítulo se describen en forma detallada las obras y actividades que conforman el proyecto.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El predio en el cual se llevará a cabo el desarrollo del presente proyecto **"Marítima Nuevo Vallarta"** cuenta con una superficie de 31,115.00 m², y se encuentra ubicado en el Boulevard costero, Num. 190 Norte, dentro del Condominio Maestro Flamingos, en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

El Desarrollo **"Marítima Nuevo Vallarta"** consta de una torre de 113 departamentos, un sótano de estacionamiento para los niveles habitacionales.

•Torre habitacional fase I

Edificio habitacional de 10 niveles, que cuenta con Lobbys, 113 departamentos, estacionamiento descubierto, planta eléctrica de emergencia, cisterna, cuarto de máquinas, subestación eléctrica, cuarto SITE, albercas, áreas verdes y jardines.

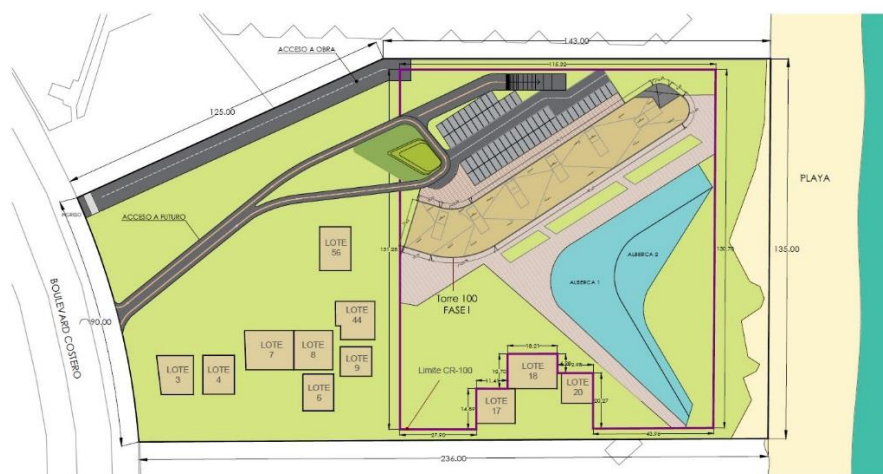


Imagen 1 Planta arquitectónica del proyecto fase I

Nivel Sótano 1 NPT - 3.30

Nivel de servicio, en él se cuentan 219 cajones de estacionamiento para los niveles habitacionales de la torre. Además de los respectivos núcleos de servicios, elevadores, ductos y escaleras que lo comunican con los otros niveles.

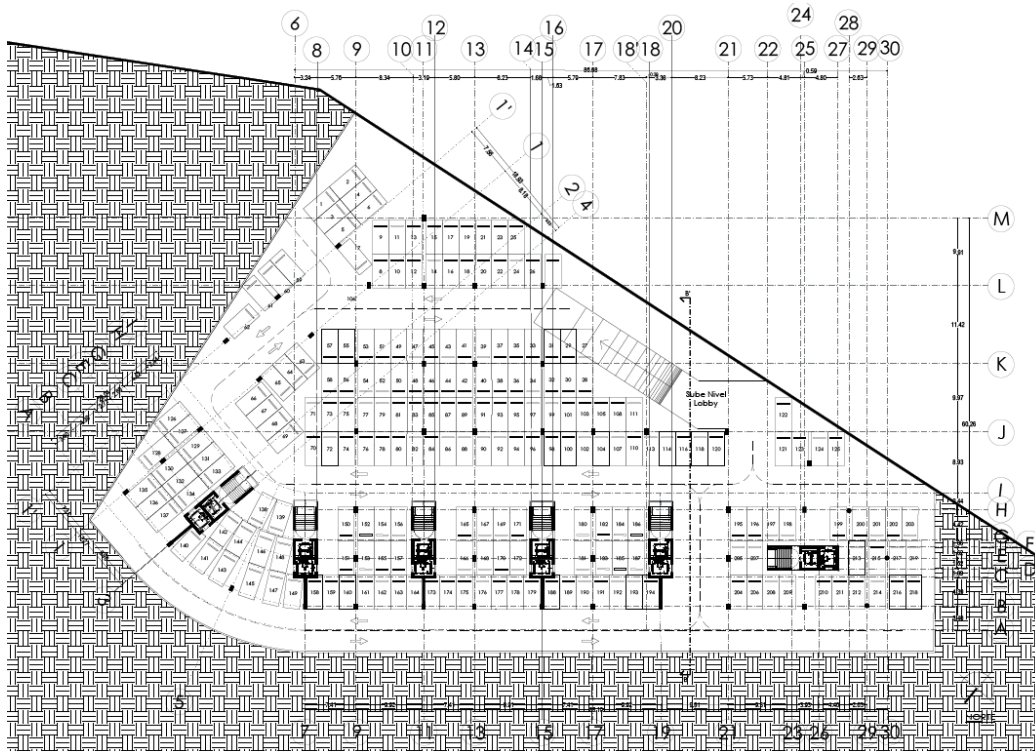
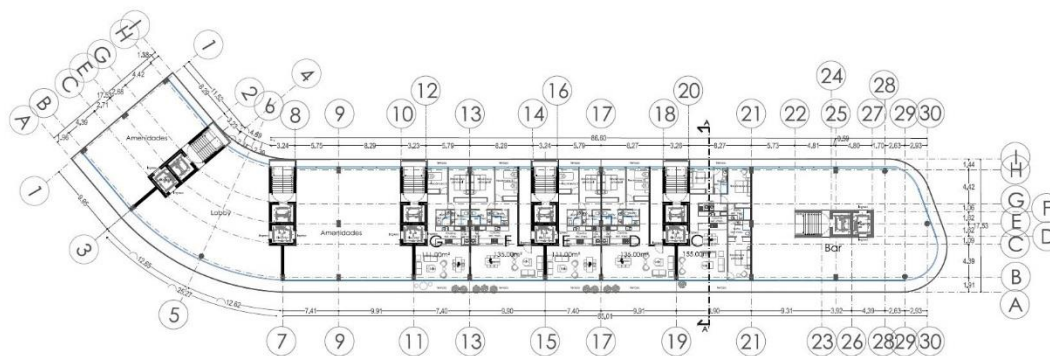


Imagen 2 Planta arquitectónica sótano 1

Nivel (Lobby) NPT. +0.00

Este nivel es el ingreso peatonal a la torre cuenta con un lobby, bar, áreas de amenidades y departamentos, además de un estacionamiento al aire libre con 65 cajones de estacionamiento y los respectivos núcleos de servicios, elevadores, ductos y escaleras que lo comunican con los otros niveles.

- Departamento C cuenta con 3 recamaras.
- Departamento D cuenta con 2 recamaras.
- Departamento E cuenta con 2 recamaras.
- Departamento F cuenta con 2 recamaras.
- Departamento G cuenta con 2 recamaras.



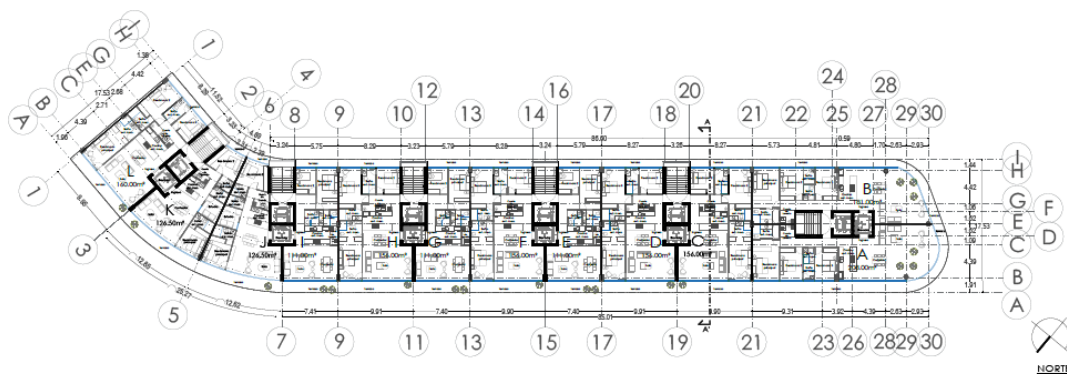
Nivel Lobby

Imagen 3 Planta arquitectónica lobby

Nivel Tipo 1 al 6

En estos niveles se encuentran **departamentos** distribuidos linealmente y separados por el núcleo de escaleras y elevadores, además de los respectivos núcleos de servicios, ductos y escaleras que lo comunican con los otros niveles.

- Departamento A cuenta con 3 recamaras.
- Departamento B cuenta con 3 recamaras.
- Departamento C cuenta con 3 recamaras.
- Departamento D cuenta con 2 recamaras.
- Departamento E cuenta con 2 recamaras.
- Departamento F cuenta con 2 recamaras.
- Departamento G cuenta con 2 recamaras.
- Departamento H cuenta con 3 recamaras.
- Departamento I cuenta con 2 recamaras.
- Departamento J cuenta con 2 recamaras.
- Departamento K cuenta con 2 recamaras.
- Departamento L cuenta con 3 recamaras.



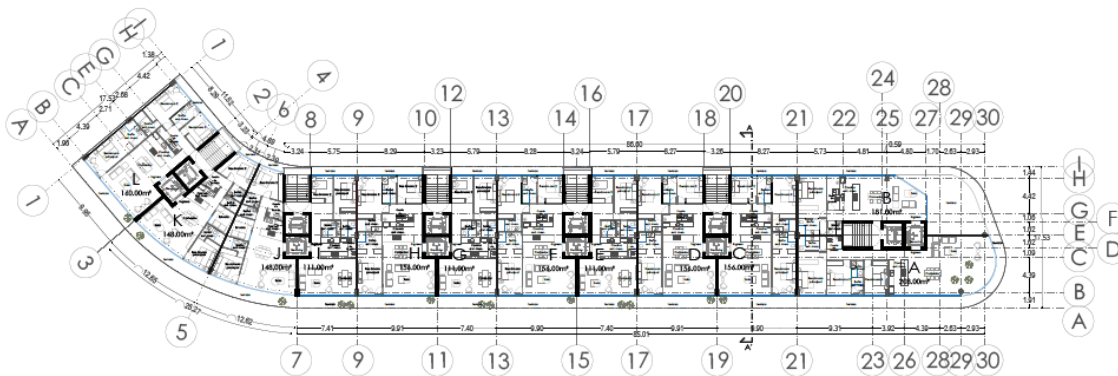
Nivel Tipo 1 AL 6

Imagen 4 Planta arquitectónica nivel 1-6

Nivel 7

En este nivel se encuentran **departamentos** distribuidos linealmente y separados por el núcleo de escaleras y elevadores, además de los respectivos núcleos de servicios, ductos y escaleras que lo comunican con los otros niveles.

- Departamento A cuenta con 3 recamaras.
- Departamento B cuenta con 3 recamaras.
- Departamento C cuenta con 3 recamaras.
- Departamento D cuenta con 2 recamaras.
- Departamento E cuenta con 2 recamaras.
- Departamento F cuenta con 2 recamaras.
- Departamento G cuenta con 2 recamaras.
- Departamento H cuenta con 3 recamaras.
- Departamento I cuenta con 2 recamaras.
- Departamento J cuenta con 2 recamaras.
- Departamento K cuenta con 2 recamaras.
- Departamento L cuenta con 3 recamaras.



Nivel 7

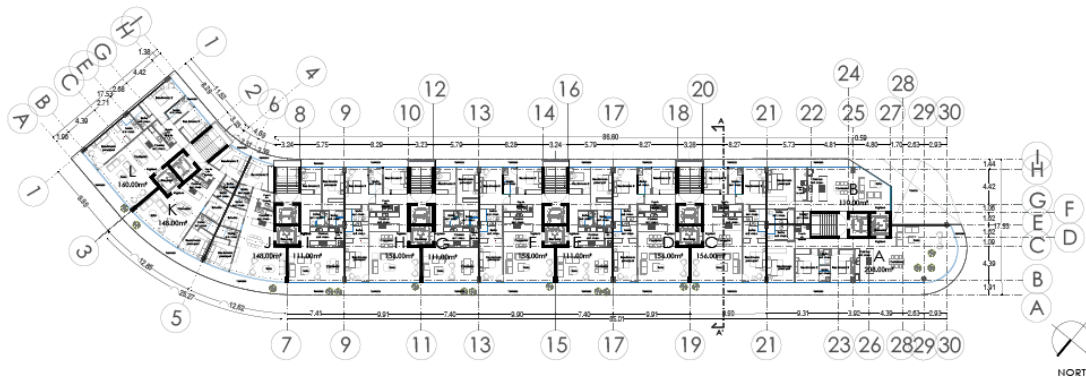
Imagen 5 Planta arquitectónica nivel 7

Nivel Tipo 8 y 9

En estos niveles se encuentran **departamentos** distribuidos linealmente y separados por el núcleo de escaleras y elevadores, además de los respectivos servicios ductos y escaleras que lo comunican con los otros niveles.

- Departamento A cuenta con 3 recamaras.
- Departamento B cuenta con 3 recamaras.
- Departamento C cuenta con 3 recamaras.
- Departamento D cuenta con 2 recamaras.
- Departamento E cuenta con 2 recamaras.
- Departamento F cuenta con 2 recamaras.
- Departamento G cuenta con 2 recamaras.
- Departamento H cuenta con 3 recamaras.
- Departamento I cuenta con 2 recamaras.

- Departamento J cuenta con 2 recamaras.
- Departamento K cuenta con 2 recamaras.
- Departamento L cuenta con 3 recamaras.

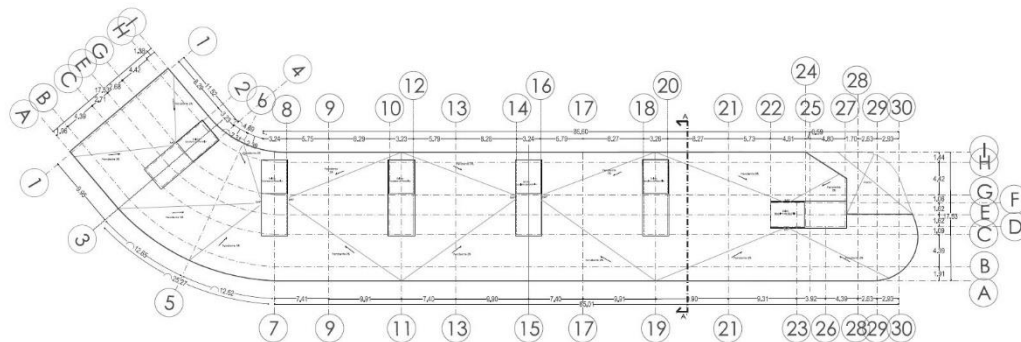


Nivel Tipo 8 Y 9

Imagen 6 Planta arquitectónica nivel 8 y 9

Nivel Azotea

Nivel de Azotea cuenta con las pendientes necesarias para el desagüe del agua pluvial, contará con las respectivas luces de obstrucción.



Nivel Azotea

Imagen 7 Planta arquitectónica azotea

ESTRUCTURA

La estructura utilizada para este proyecto es de concreto armado a base de losas reticulares de 30 y 25 cm de espesor dependiendo de la zona, áreas con losa maciza de 20 cm de espesor en servicios, columnas y trabes de concreto armado para niveles arriba de nivel de banqueta (torre), para los estacionamientos de igual manera se utilizara estructura de concreto armado a base de losas macizas de 20 cm de espesor y trabes

de concreto armado de peraltes variables, cimentación a base pilas que van desde los 0.60 m hasta 1.60 m de diámetro y profundidades de 20 hasta 32 m trabes de liga, y dados de dimensiones variables todo de concreto armado. Las fachadas están diseñadas con cancelería de aluminio y cristal transparente de 6 mm espesor, con barandales en las terrazas de los departamentos.

ESCALERAS

Tanto las circulaciones generales interiores a los departamentos como las de uso común sobrepasan el ancho mínimo requerido en las Normas Técnicas Complementarias al Reglamento de Construcciones pues la dimensión mínima es de 90 cm en cada tramo. Y referente a las circulaciones verticales (escaleras de servicios) se está dotando de cinco núcleos de escaleras para el edificio. Para cumplir con el servicio de estas escaleras en el caso de emergencias, las escaleras, estarán ventiladas de manera natural en sus descansos, directamente.

ÁREAS

En resumen, el proyecto cuenta con 113 departamentos, áreas de amenidades, jardines exteriores, terrazas cubiertas y descubiertas, estacionamiento cubierto y descubierta, albercas comunes y todos los servicios necesarios.

INSTALACIONES GENERALES

Todos los departamentos contarán con las instalaciones básicas como son: instalación hidráulica, contra incendio, instalación sanitaria, instalación eléctrica, gas, además de otras instalaciones como: telefonía, salidas de T.V. y aire acondicionado.

Especificaciones y características generales de materiales y muebles utilizados en el proyecto.

SALA-COMEDOR

- PISO:** Acabado de mármol Silvia avejentado en piezas de 60x60 cm
- ZOCLO:** De mármol Silvia avejentado
- MUROS:** De panel de yeso tablaroca tipo estándar de 12.7 mm de ambas caras, y postes de acero de 64 mm cal. 26 a cada 60 cm con tratamiento en juntas con perfacinta y compuesto redimix, lijado y preparado para recibir acabado de pasta texturizada marca Corev o equivalente en calidad, color blanco hueso s.m.a. y en caso de colindancias con otro departamento, muro doble de panel W. con acabado en pasta texturizada marca Corev o similar en calidad color blanco hueso s.m.a.
- PLAFONES:** Panel de yeso tablaroca tipo estándar de 12.7 mm de espesor con pasta texturizada y pintura vinílica color blanca marca Comex de la línea Pro 1000 Plus o equivalente en calidad s.m.a.
- CANCELERÍA:** Perfiles de aluminio corrediza. Acabado con pintura electrostática color blanco Rall 9010 y cristal claro de 6 mm de espesor recocido.

RECAMARAS

- PISO:** Acabado de mármol Silvia avejentado en piezas de 60x60 cm.
- ZOCLO:** De mármol Silvia avejentado.
- MUROS:** De panel de yeso tablaroca tipo estándar de 12.7 mm de ambas caras, y postes de acero de 64 mm cal. 26 a cada 60 cm con tratamiento en juntas con perfacinta y compuesto redimix, lijado y preparado para recibir acabado de pasta texturizada marca Corev o equivalente en calidad, color blanco hueso.
- PLAFONES:** Panel de yeso tablaroca tipo estándar de 12.7 mm de espesor con pasta texturizada y pintura vinílica color blanca marca Comex de la línea Pro 1000 Plus o equivalente en calidad s.m.a.
- CANCELERÍA:** Perfiles de aluminio corrediza. Acabado con pintura electrostática color blanco Rall 9010 y cristal claro de 6 mm de espesor recocido.

BAÑOS

- PISO:** Mármol Silvia mate pegado con mortero cemento arena, en piezas de 40 x 40 x 2 cm esp., sobre losa reticular de concreto armado en área seca, el área húmeda, con impermeabilizante tipo Vaportite marca Fester (la capa de Vaportite – membrana de refuerzo – 2ª capa de Vaportite).
- MUROS:** De panel de yeso tablaroca tipo WR de 12.7 mm de ambas caras, y postes de acero de 64 mm cal. 26 a cada 60 cm con tratamiento en juntas con perfacinta y compuesto redimix, lijado y preparado para recibir acabado

de pasta texturizada marca Corev o equivalente en calidad, color blanco hueso en área seca, y mármol Silvia mate de 40 x 40 x 2 en área húmeda.

PLAFONES: Panel de yeso tablaroca de 12.7 mm tipo estándar en área seca y tipo WR (resistente a la humedad) en área de regadera de 12.7 mm de espesor con acabado en pasta y pintura vinílica color blanca marca Comex de la línea Pro 1000 Plus o equivalente en calidad s.m.a.

CANCELERÍA: Perfiles de aluminio corrediza. Acabado con pintura electrostática color blanco Rall 9010 y cristal claro de 6 mm de espesor recocido.

CLOSET: Fabricados en MDF y chapeados en Tzalam o equivalente en calidad acabado final en barniz natural.

MUEBLES: W.C. mod. Twist 5C0801 o similar marca Villeroy & Bosch color blanco

- Regadera manual mod. RM-13 marca Helvex de la línea Vertika acabado cromo.
- Monomando para regadera mod E-700 marca Helvex de la línea Vertika acabado cromo
- Lavabo de sobre poner mod. Memento 5135B o similar marca Villeroy & Bosch color blanco
- Mezcladora para lavabo mod. E905 marca Helvex de la línea Vertika acabado cromo
- Mueble bajo lavabo con puertas y cajones fabricados en MDF. chapeados en Tzalam acabado barnizado natural.
- Espejo flotado de 6 mm de espesor sobre bastidor de madera de pino de 2" de 1ª Calidad.
- Portapapel mod. 63.6309.21 de la línea Soleta marca Stanza acabado cromo.
- Toallero de barra mod. 60.6207.21 de la línea Soleta marca Stanza acabado cromo.
- Gancho mod. 60.6007.21 de la línea Soleta marca Stanza acabado cromo.
- Toallero de argolla mod. 60.6106.21 de la línea Soleta marca Stanza acabado cromo.
- Toallero de barra mod. 60.6207.21 de la línea Soleta marca Stanza acabado cromo.

COCINAS

PISO: Porcelanato "Super White" Nano rectificado de 60 x 60 x 1 cm esp.

MUROS: Panel de yeso tablaroca tipo estándar de 12.7 mm de espesor con acabado en porcelanato de 60 x 60 x 1 cm espesor s.m.a.

CANCELERÍA: Perfiles de aluminio corrediza. Acabado con pintura electrostática color blanco Rall 9010 y cristal claro de 6 mm de espesor recocido.

MUEBLE: Dos tarjas individuales de acero inoxidable con cubierta de granito blanco Cashmere, parrilla marca "Teka" o equivalente en calidad con cinco quemadores y horno a gas marca "Teka o equivalente en calidad en acero, puertas de alacenas acabadas al alto brillo color blanco mate y campana purificadora de acero inoxidable.

DESPENSA: Despensa fabricada con entrepaños de tambor con laminado plástico panel art acabados en laca blanca.

PLAFONES: Panel de yeso tablaroca tipo estándar de 12.7 mm de espesor con pasta texturizada y pintura vinílica color blanca marca Comex de la línea Pro 1000 Plus o equivalente en calidad s.m.a.

CUARTOS DE SERVICIO

PISO: Acabado de mármol Silvia avejentado en piezas de 60 x 60 cm.

ZOCLO: De mármol Silvia avejentado.

MUROS: De panel de yeso tablaroca tipo estándar de 12.7 mm de ambas caras, y postes de acero de 64 mm cal. 26 a cada 60 cm con tratamiento en juntas con perfacinta y compuesto redimix, lijado y preparado para recibir.

PLAFONES: Panel de yeso tablaroca tipo estándar de 12.7 mm de espesor con pasta texturizada y pintura vinílica color blanca marca Comex de la línea Pro 1000 Plus o equivalente en calidad s.m.a.

CANCELERÍA: Perfiles de aluminio corrediza. Acabado con pintura electrostática color blanco Rall 9010 y cristal claro de 6 mm de espesor recocado.

CLOSET: Fabricados en MDF y chapeados en Tzalam o equivalente en calidad acabado final en barniz natural.

MUEBLES: W.C. mod. Marathoncolor marca Vitromex color blanco.

- Lavabo mod. De pedestal modelo Jazmín o similar marca Vitromex color blanco.
- Regadera y llaves para regadera mod Antea marca Helvex acabado cromo Toallero de barra mod. 218 de la línea clásica II marca Helvex acabado cromo
- Portapapel mod. 217 de la línea clásica II marca Helvex acabado cromo

VESTÍBULOS

PISO: Acabado de mármol Silvia avejentado en piezas de 60 x 60 cm

MUROS: De panel "W" con aplanado pulido y pintura vinílica color blanca marca Comex de la línea Pro 1000 Plus o equivalente en calidad s.m.a.

ESCALERA DE SERVICIO

PISO: Porcelanato "Super White" Nano rectificado de 60 x 60 x 1 cm esp s.m.a. con despiece en forma cuatropeada, sobre losa reticular de concreto armado.

MUROS: De block de 15 x 20 x 40 de cemento tipo intermedio y elementos estructurales de concreto armado con aplanado de mortero cemento-

arena y pintura vinílica marca Comex de la línea Pro 1000 Plus o equivalente en calidad.

PLAFONES: Panel del yeso tablaroca tipo estándar de 12.7 mm de espesor con pasta texturizada y pintura vinílica color blanca marca Comex de la línea Pro 1000 Plus o equivalente en calidad s.m.

TERRAZAS

PISO: Acabado de mármol Silvia avejentado en piezas de 60 x 60 cm

ZOCLO: Acabado de mármol Silvia avejentado.

BARANDAL: Cristal templado de 9 mm y pasamanos de aluminio de 4" d diámetro, fijado a canal metálico con ángulos de aluminio de 3 ½" x 3" x 3/16" de espesor.

FRENTE DE TERRAZA: Pieza perimetral de concreto con frente boleado en color negro grafito s.m.a.

Área ajardinada en nivel de amenidades, áreas exteriores y circulación de autos en accesos a edificios

PISO: Losa reticular de concreto armado acabado pulido.

ESTACIONAMIENTOS

PISO: Losa de concreto armado de 20 cm de espesor acabado aparente en área de rodamiento, banquetas de concreto armado acabado pulido, en vestíbulo de elevadores piso de mármol Silvia avejentado en piezas de 60 x 60 x 2 de espesor.

MUROS: Muros perimetrales de contención de concreto armado acabado aparente e impermeabilizante integral, y una capa de geotextil con base plástica de 1" mínimo y una capa de fieltro, por el exterior, y acabado aparente con pintura blanca de la línea pro 1000 plus de Comex, pintados hasta el lecho bajo de trabes.

CUARTOS DE BASURA: Muros de block de cemento de 15 x 20 x 40 tipo intermedio acabado aparente y pintura vinílica color blanca marca Comex de la línea Pro 1000 Plus y con azulejo liso de 20 x 20 color blanco modelo valenciano marca Lamosa, en piso y hasta 1.20 m del n.p.t. en muros.

CISTERNA Y CUARTOS DE MAQUINAS

PISO: Firme de concreto armado acabado aparente con impermeabilización como recubrimiento de refuerzo marca AL-KOAT de la línea AL-TEX CEM+AL-TEX CEM UH.

- MUROS:** Muro de concreto armado acabado aparente con impermeabilización como recubrimiento de refuerzo marca AL-KOAT de la línea AL-TEX CEM+AL-TEX CEM UH.
- PLAFONES:** Losa maciza de concreto armado de 15 cm de espesor acabado aparente, con impermeabilización como recubrimiento de refuerzo marca AL-KOAT de la línea AL-TEX CEM+AL-TEX CEM UH

AZOTEAS

- MUROS:** Pretil de block de cemento de 15 x 20 x 40 asentado con mortero cemento-arena, proporción 1:3 y aplanado de mortero cemento cal hidratada-arena, con membrana impermeabilizante AL-KOAT PG-45T SBS de 4 mm terminado con gravilla color terracota. Y sistema EIFES en muros exteriores de núcleo de elevadores y escaleras color gris oscuro s.m.a.
- PISO:** Losa reticular de concreto armado con relleno de tezontle para dar pendientes y firme de concreto armado además de membrana impermeabilizante PG 45T SBS de 4 mm terminado con gravilla color terracota.
- Nota:** Las puertas de los departamentos serán de MDF chapeadas en Tzalam o equivalente en calidad acabado final en barniz natural. Con cerraduras de acero inoxidable mod. TH115 Mca. Infinity y mecanismos ML001-E para entradas de intercomunicación, ML001-WC-2 para baños Mca. Infinity.
- Las puertas de servicio (entrada al departamento por escalera) serán fabricadas de tambor metálico acabadas con Laminado plástico Panel Art. (Resistentes al fuego).
- Las puertas de bodegas serán fabricadas a base de marco de Perfil tubular de 1 ½ x 1 ½ y lamina de acero cal. 18.
- La azotea llevará relleno de tezontle para dar pendientes con un sistema de impermeabilización PG-45T SBS marca AL-KOAT y subirá hasta el murete perimetral.

II.1.2 Selección del sitio

La selección del sitio se basó principalmente en la cercanía y disponibilidad de los puntos más comerciales de la ciudad. La zona es eminentemente turística aunado con las condiciones de vialidad necesarias para su comercialización.

Además, para la selección del sitio se basa también en que se tiene posesión legal del predio por la comercialización y accesibilidad del predio y a la consideración diferentes criterios que abarcan aspectos técnicos y socioeconómicos, a continuación, se mencionan:

- Cercanía al centro de población de Puerto Vallarta.
- La factibilidad de servicios.
- Accesibilidad.
- El uso suelo no interferencia con otras actividades.
- Factibilidad legal.
- Importancia ecológica.

A continuación, se enlistan las ventajas de la selección del sitio:

- El sitio seleccionado para la construcción se encuentra dentro del centro de la población de Puerto Vallarta donde se encuentran todos los tipos de insumos y mano de obra.
- Se ubica en un área previamente alterada en sus condiciones naturales, por lo tanto, no causará daños ambientales significativos.
- Con la construcción y posterior operación del proyecto se contribuirá con la generación de empleos tanto de carácter temporal como permanentes, respectivamente, durante las diferentes etapas proyectadas.
- La factibilidad de servicios como luz, agua y alcantarillado.
- El uso de la zona es de área urbanizada con un uso turístico de densidad media, por lo que no interferirá con otras actividades colindantes.
- El predio donde se pretende la construcción no forma parte de ninguna área natural protegida o bajo algún régimen de conservación ecológica.

Debido a que las características del predio seleccionado cumplen con las expectativas y necesidades para la construcción y operación de las obras proyectadas, no fue necesario realizar evaluaciones de sitios alternativos para su ubicación.

II.1.3 Ubicación física del proyecto

El predio en el cual se llevará a cabo el presente proyecto **“Marítima Nuevo Vallarta”** se encuentra ubicada en el Boulevard costero, dentro del Condominio Maestro Flamings, en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, en las siguientes coordenadas UTM:

Tabla 1 Coordenadas UTM

COORDENADAS		
Punto	X	Y
1	466,999.0503	2,293,120.5748
2	467,073.8226	2,293,067.8257
3	467,022.0776	2,292,956.4782
4	466,981.4116	2,292,921.5441
5	466,914.5343	2,292,864.0738
6	466,825.0439	2,292,969.6289
SUPERFICIE		31,115.00 m²



Imagen 8 Macrolocalización del área del proyecto



Imagen 9 Localización del área del proyecto

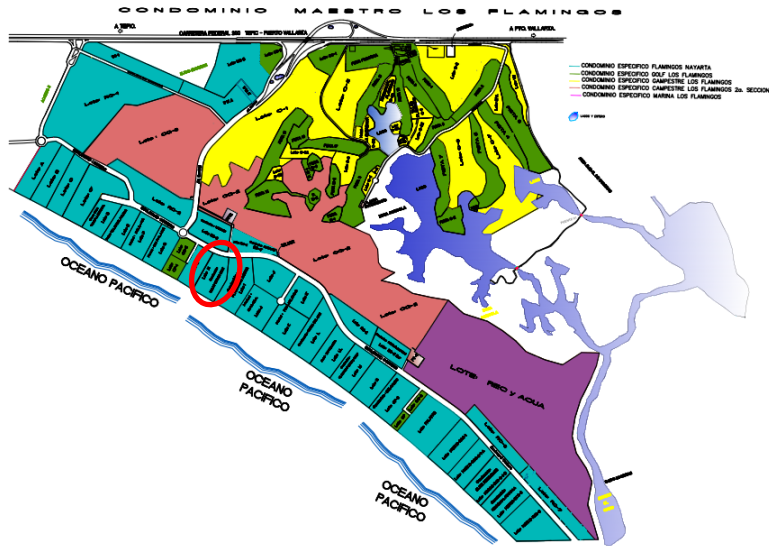


Imagen 10 Micro localización del área del proyecto

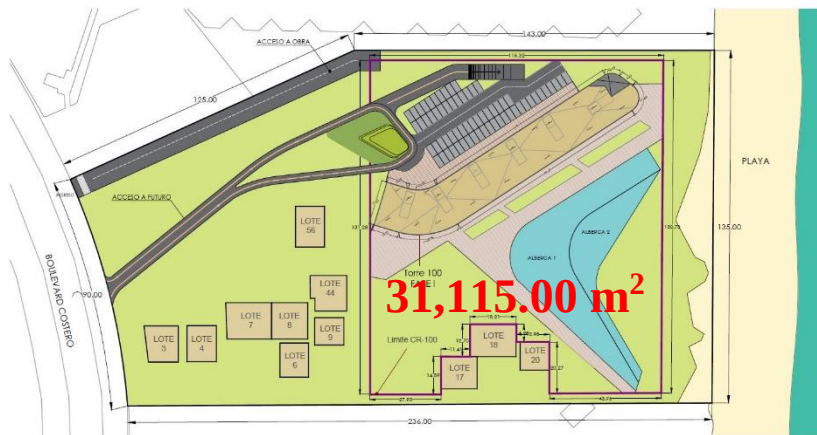
II.1.4 Inversión requerida

Para el desarrollo del proyecto se está considerando una inversión de aproximadamente **Eliminado**. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

El costo aproximado para la implementación de medidas de prevención y conservación y mitigación es del 5% del monto total de la inversión del proyecto.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

El predio cuenta con una superficie total de 31,115.00 m².



Las superficies del proyecto se distribuyen de la siguiente manera:

CONCEPTO	SUPERFICIE M2
VIALIDAD DE OBRA	1,050.01
VIALIDAD A FUTURO	1,678.91
ALBERCA 1	1,579.00
ALBERCA 2	693.10
ANDADORES	2,935.37
LOTES EXISTENTES	1,984.60
ESTACIONAMIENTO DESCUBIERTO	1332.50
DESPLANTE DE EDIFICIO HABITACIONAL	1,971.40
AREAS VERDES	17,890.11
SUMATORIA	31,115.00
SOTANOS	6,093.00
DEPARTAMENTOS	113
M2 TOTALES DE CONSTRUCCION DE EDIFICIO DE 10 NIVELES	19,501.30

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

Uso del suelo o destino de acuerdo con el plano E-4 Nuevo Vallarta y Flamings del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, aprobado mediante decreto No. 8430 y publicado el 1 de junio de 2002 en el periódico oficial del Gobierno del Estado de Nayarit; SE DETERMINA QUE EL PREDIO ESTÁ TIPIFICADO CON USO:

HOTEL-CONDO-HOTEL MULTIFAMILIAR (H), C.O.C.=0.45, C.U.S. DE 2.00.

SUP MINIMA DE LOTE	20,000 m ²
FRENTE MINIMO	100 m
C.O.S.	0.45
C.U.S.	2.00

RESTRICCIONES:

LATERALES 30% DE LA ALTURA DEL PARAMETRO INMEDIATO
 Z.F.M.T. 200 m
 ACCESO A CALLE 10 m

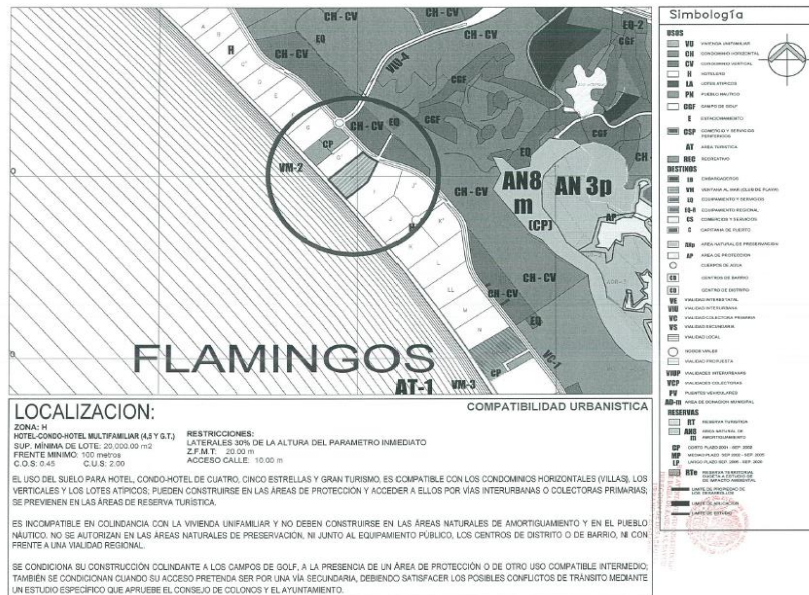


Imagen 12 Uso de suelo

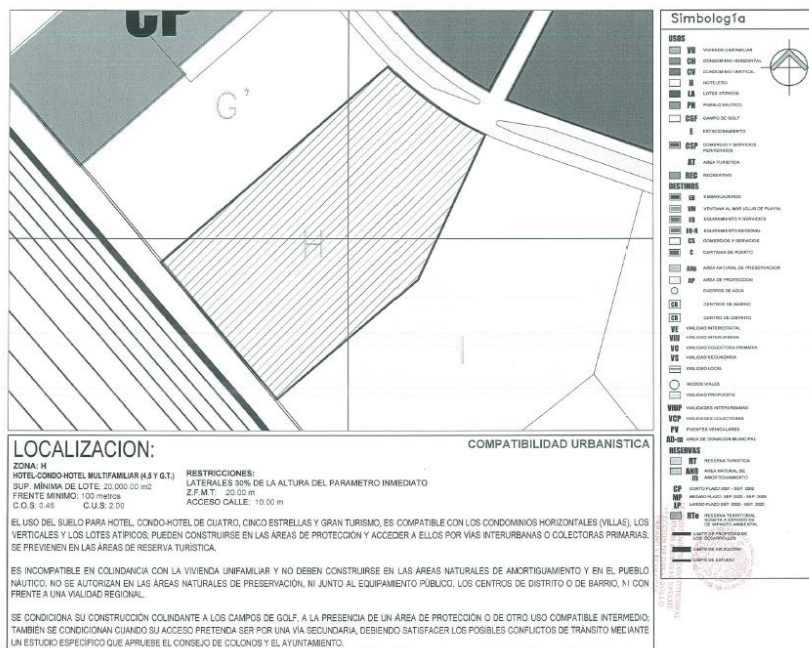


Imagen 13 Uso de suelo del proyecto

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Vías de acceso.



Imagen 14 Vías de acceso

Vialidades de acceso al proyecto.



Imagen 15 Acceso al Boulevard costero



Imagen 16 Paseo de los cocoteros

Servicios:

En la zona, se cuenta con los servicios de internet, energía eléctrica, agua potable, etc.

Energía eléctrica

En términos de energía eléctrica, existe también la disponibilidad del servicio en las cercanías del predio, por lo que únicamente será necesario llevar a cabo la instalación de obras de distribución interna.

Agua potable

En la zona del predio del proyecto existe el abastecimiento de agua potable, para lo cual se solicitará una conexión, la cual tiene la finalidad de permitir la extracción, uso o aprovechamiento de aguas nacionales del subsuelo.

Resumen de servicios requeridos

Por lo expuesto en los apartados anteriores, se considera que el proyecto no genera impactos adicionales significativos por la apertura de servicios que impliquen la construcción de corredores para líneas de comunicación, líneas de abastecimiento de electricidad, comunicaciones, ni de tratamiento de aguas residuales.

II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto involucra cuatro etapas principales:

- Preparación de terreno
- Construcción
- Operación y mantenimiento

II.2.1 Programa general de trabajo

El programa general de trabajo para desarrollo del proyecto está ajustado para 3 años.

Incluye las siguientes actividades:

Tabla 2 Programa general de trabajo

ETAPA	ACTIVIDAD	PERIODO DE TIEMPO (TRIMESTRAL)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preparación del Sitio	Marcaje y Derribo de arbolado												
	Desrame												
	Desmonte												
	Despalme												
	Limpieza del terreno y nivelación												
Construcción	Excavación												
	Cimentación												
	Albañilería												
	Estructuras												
	Paredes y techos												
	Instalaciones												
	Acabados												
Operación y mantenimiento	Mantenimiento												

II.2.2 Preparación del sitio

La preparación del sitio consistirá en actividades para preparar el terreno para las diferentes actividades de construcción, las primeras actividades corresponderán al trazo, nivelación y limpieza para los movimientos de tierras, excavaciones y rellenos, por lo que será necesario el uso de maquinaria y herramienta manual.

Desmonte y despalde. - El proyecto contempla eliminación de vegetación secundaria, tales como maleza.

Nivelación. - Para garantizar con precisión los movimientos verticales tanto en las colindancias como en la estructura, durante el proceso constructivo, se efectuarán nivelaciones de exactitud verificando hasta que cesen los movimientos diferidos.

Se destinarán áreas para recepción de materiales, así como un espacio para el acopio de residuos de obra de manera temporal. En la zona de residuos se realizará la separación de los desechos; en metales, plásticos, cartón y otros.



Imagen 17 Vegetación existente

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Se habilitarán con materiales no permanentes y ocuparán un área del predio de acuerdo a requerimientos; serán móviles o semi fijas de acuerdo a la logística del proyecto, para tener un buen control y accesibilidad de los materiales y herramientas. Consistirán en una bodega para resguardo de la herramienta y los materiales, construidas con estructura de madera y láminas:

- Bodega
- Comedor
- Caseta de vigilancia

II.2.4 Etapa de construcción.

Para la construcción se destinarán áreas para recepción de materiales, así como un espacio para el acopio de residuos de obra de manera temporal.

Durante esta etapa, se realizarán las obras de cimentación, estructura de concreto, albañilería, instalaciones y acabados. Además, se realizarán las labores propias para la instalación (excavación de zanjas, instalación de tuberías y líneas, relleno y compactación) de los servicios (agua potable, drenaje, electricidad).

La estructura utilizada para este proyecto es de concreto armado a base de losas reticulares de 30 y 25 cms de espesor dependiendo de la zona, áreas con losa maciza de 20 cms. de espesor en servicios, columnas y trabes de concreto armado para niveles arriba de nivel de banqueta (torre), para los estacionamientos de igual manera se utilizara estructura de concreto armado a base de losas macizas de 20 cm. de espesor y trabes de concreto armado de peraltes variables, cimentación a base pilas que van desde los 0.60 m. hasta 1.60 m de diámetro y profundidades de 20 hasta 32 m. trabes de liga, y dados de dimensiones variables todo de concreto armado. Las fachadas están diseñadas con cancelería de aluminio y cristal transparente de 6 mm espesor, con barandales en las terrazas de los departamentos.

El Desarrollo "**Marítima Nuevo Vallarta**" consta de una torre de departamentos de 10 niveles, un sótano de estacionamiento para los niveles habitacionales.

- I. Torre de departamentos Fase 1
 - Lobby
 - Departamentos (113)
 - Estacionamiento descubierto
 - Planta eléctrica de emergencia
 - Cisterna
 - Cuarto de máquinas
 - Subestación eléctrica

SITE	
Áreas verdes	
I.B.-CONSISTENTE EN PRIMER NIVEL	
Recepción	
Sala de espera	
Medio baño	
Baño completo	
Salas de masaje	
Bodega	
Privado	
Área de descanso	
Escaleras	
Suma	31,115.00 m²

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.

El proyecto contempla el uso de las instalaciones para operativas y de servicios. Las cuales, una vez en operación considerarán su mantenimiento general, así como la disposición óptima de los residuos sólidos que se produzcan.

Las actividades contempladas para la operación y el mantenimiento serán principalmente de limpieza y vigilancia de áreas comunes como andadores, baños, estacionamiento, etc.

El mantenimiento de las vialidades y áreas jardinadas consiste en llevar a cabo limpiezas de basura sólida diarias para retirar los productos de desechos y limpieza del agua y mantenimiento preventivo del equipo de bombeo. Además de todos los mantenimientos correspondientes a pintura, albañilería, acabados, jardinería que debe ser permanente para el óptimo funcionamiento los condominios.

Para esta etapa se pretende desarrollar un programa de mantenimiento general para todas las áreas y de manera específica en aquellas donde se pretenden realizar actividades de manera más particular.

En este tipo de proyectos se llevan a cabo de manera permanente actividades, como la limpieza de las habitaciones, reparaciones sencillas, redecoraciones, etc., además se implementarán actividades permanentes de mantenimiento, como las áreas verdes, sistema eléctrico, sanitario, entre otras.

El mantenimiento del área verde estará a cargo de un jardinero, lo cual se encargará de mantenerla permanentemente en condiciones estéticas. Este mantenimiento requerirá del empleo de herramientas e insumos básicos, como máquina podadora, tijeras de jardinería, palas, rastrillos, abono orgánico, etc.

Se dará mantenimiento preventivo y correctivo a los siguientes sistemas: Bomba de agua, filtro de arena, instalaciones eléctricas, aires acondicionados, motores de las albercas, bombas centrífugas, etc. Todos estos equipos funcionan con energía eléctrica, sistema que no genera residuos peligrosos, las malezas serán controladas mediante el uso de utensilios manuales, sin requerir de sustancias químicas.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.

Dentro del programa general del proyecto se ubican diversos espacios destinados al funcionamiento del conjunto. Como lo son los espacios destinados al almacenaje de residuos, mantenimiento de jardinerías, subestación eléctrica, entre otros elementos básicos para el buen funcionamiento del conjunto.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio.

Por la naturaleza del proyecto, no se tiene contemplado la etapa de abandono del sitio, ya que el proyecto es considerado como de largo plazo.

Se calcula un período de vida de 90 Años para la edificación que conforma el proyecto. Es importante señalar que dicha estimación puede aumentar, considerando la correcta ingeniería del proyecto, el uso de materiales de calidad y un adecuado programa de mantenimiento preventivo y correctivo.

II.2.8 Utilización de explosivos.

Por las características del proyecto a desarrollar **NO** se utilizarán explosivos.

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

Emisiones a la atmósfera.

a) Polvo. - Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se generarán emisiones contaminantes del aire, derivadas del movimiento de maquinaria y tierras por la realización de labores de limpieza lo que incluye generación de polvos, así como gases provenientes del funcionamiento de motores de combustión interna.

Las actividades relacionadas con la construcción, como es el desplante de la obra civil, operación de maquinaria pesada, suministro de materiales para la obra y retiro de escombros, generan humos, gases y polvos, que pueden llegar a afectar la calidad del aire de manera temporal.

La emisión de gases a la atmósfera derivada del uso de maquinaria y equipo de transporte puede ocasionar cambios en la concentración de gases: monóxido de carbono (CO), hidrocarburos no quemados (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SOx.). Por lo tanto, para evitar o minimizar la generación de estas emisiones contaminantes a la atmosfera, se deberá llevar a cabo un riego permanente sobre las áreas en las que el movimiento de vehículos o de tierra sea importante que llegue a generar estas nubes de polvo. Por otra parte, los vehículos utilizados para la carga de materiales estarán supeditados a circular con su caja enlonada y a una baja velocidad, evitando la dispersión de partículas fugitivas del material transportado; así también el parque vehicular de obra deberá ser sometido a actividades de mantenimiento preventivo tanto los que sean de propiedad del promovente como los que se subcontrate para estas labores.

b) Ruido. - Los vehículos utilizados en la obra estarán obligados en todo tiempo a no emitir niveles de ruido más allá de los permitidos de acuerdo con la NOM-080-SEMARNAT-1994, lo que se evidencia indirectamente a partir del mantenimiento mayor y el reemplazo o ajuste de piezas defectuosas y sueltas. Durante la etapa de construcción, el trabajo de la maquinaria pesada corresponderá a fuentes importantes de generación de ruido en el ambiente silvestre-semi silvestre en que se desarrollarán los trabajos.

c) Olores. Se contratarán los servicios de una empresa que rente sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores de la obra y el mantenimiento de estos sanitarios estará a cargo de la contratista.

Residuos sólidos.

Durante la etapa de construcción, se desechará papel (proveniente de los empaques y embalajes de los materiales utilizados para la construcción), plástico, residuos de madera, vidrio, entre otros; los cuales mediante un adecuado manejo podrán ser destinados a empresas encargadas de su reciclaje. El resto tendrá que ser depositado en los sitios autorizados por las autoridades del municipio.

Los residuos que no puedan ser reciclados se depositaran en tambos de 200 litros con tapa, colocados en un área previamente destinada, con las características para su adecuado manejo, para ser entregados al servicio de recolección municipal.

Los materiales de construcción (escombro), las piedras, rocas y tierra que se generen, serán almacenados temporalmente a los costados del área de afectación.

Los residuos que se produzcan en la obra y sean susceptibles de reciclado, tales como madera, acero y cartón, principalmente, serán separados para almacenarlos temporalmente en un área específica del área de trabajo y, posteriormente ser entregados a compañías especializadas en esta actividad.

Es importante mencionar que durante el desarrollo de todas y cada una de las actividades relacionadas con la realización de las etapas de preparación del sitio y construcción, se vigilará el no disponer cualquier tipo de residuos sólidos en las áreas circundantes a las instalaciones donde se ubicarán las obras, con la finalidad de evitar molestias a las áreas vecinas.

No se aplicarán sustancias agroquímicas en las áreas verdes del proyecto.

Residuos tóxicos y peligrosos

a) Combustibles, aceites y otros lubricantes. Los vehículos de transporte del personal, material o equipo, así como la maquinaria utilizada en las diferentes etapas del proyecto, podrían presentar fugas, desperfectos, requerir cambios o reparaciones en el área de trabajo, lo cual puede descargar estas sustancias provocando la contaminación del suelo o al manto freático. Si lo anterior ocurre, se evitará que estos residuos líquidos sean vertidos al sustrato o al agua subterránea, recolectándolos en botes, palanganas o cartones con polvo (arena) que, dependiendo de su cantidad y condición se reutilizarán o tratarán como residuos peligrosos.

b) Estopas, trapos o recipientes impregnados con aceites, grasas, lubricantes o pintura, derivados de los mantenimientos a maquinaria. Estos residuos peligrosos serán dispuestos en tambos con tapa y colocados en el almacén temporal de residuos peligrosos que deberá ser habilitado en un área del predio del proyecto, para su posterior envío a disposición final. Cabe señalar que para darle el adecuado manejo y disposición final a los residuos se deberá contratar los servicios de una empresa autorizada por la SEMARNAT para llevar a cabo esta actividad.

Aguas residuales

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción no se generarán aguas residuales.

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

Residuos sólidos

Para evitar la contaminación por los desechos generados por el desarrollo del proyecto, se contará con botes de 200 lts, los cuales serán rotulados con la leyenda que diga el tipo de residuo que contendrán, es decir: plástico, papel, metal, etc., para que los trabajadores de la obra depositen la basura en ellos, y de esta manera se puedan separar los desechos que son factibles de reciclar.

Así de esta manera los desechos que sean factibles de reciclar serán enviados a las empresas que se encargan de retirarlos.

Es importante mencionar que durante la etapa de construcción del proyecto se impartirán pláticas de concienciación a los trabajadores para que contribuyan a mantener limpias sus áreas de trabajo y así evitar contaminar el ambiente.

Cantidad generada por unidad de tiempo

Los residuos generados se manejarán adecuadamente dentro de las áreas a desarrollar, dando cumplimiento al Artículo 18 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (SEMARNAT, 2007), siendo subclasificados en orgánicos e inorgánicos desde su generación, almacenándose temporalmente en contenedores separados para facilitar su separación primaria y secundaria para posteriormente ser entregados a los camiones del Servicio Público de Limpia que recolectan los residuos del Municipio. Por el tipo de obra los residuos a generar serán: Escombro, ladrillos, piedras,

metales, restos de madera, papel, cartón, plástico, etc., las cantidades pueden variar ya que dependerá de la empresa contratista que ejecutará el proyecto.

Principales componentes de los residuos

Según señala la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), en su Manual Técnico Sobre Generación, Recolección y Transferencia de Residuos Sólidos Municipales, los residuos se pueden clasificar de acuerdo al manejo que debe darse a cada uno en:

- Residuos municipales
- Residuos especiales

Los residuos municipales comprenden aquellos generados en casas-habitación, comercios, mercados, instituciones, vías públicas, parques y jardines, demolición y construcciones.

Los residuos especiales son los generados en procesos industriales, servicios, hospitalarios y de laboratorios, actividades agrícolas y actividades nucleares, los cuales por sus características físicas, químicas y biológicas deben ser manejados, tratados y dispuestos utilizando métodos adecuados para evitar riesgos a la salud y a la ecología.

Residuos peligrosos

Es importante señalar que dentro del desarrollo del proyecto no se generarán residuos peligrosos, sin embargo, en caso de que se llegaran a utilizar, el promovente del proyecto se dará de alta ante la SEMARNAT como empresa generadora de residuos peligrosos, y se instalará un almacén temporal de estos residuos, el cual contara con los requisitos que establece el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en su Capítulo IV, artículo 82, fracción I y II. Dentro del predio del proyecto también se contará con botes de 200 lts, los cuales también estarán rotulados con las leyendas que digan: Residuos peligrosos (aceite usado, sólidos impregnados, tierra contaminada, etc.), los cuales serán llevados al almacén temporal de residuos peligrosos para su posterior retiro por la empresa contratista que este registrada ante la SEMARNAT y pueda darles disposición a estos residuos.

III. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACION DE USO DEL SUELO.

Con base a lo señalado en los capítulos anteriores, se define que las obras y actividades que se pretenden realizar en el presente proyecto son de carácter federal y están expresamente señaladas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y en su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (RLGEEPAMEIA).

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 28, establece a la evaluación del impacto ambiental como "...el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas 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".

Del criterio transcrito se desprenden dos consideraciones aplicables al presente proyecto:

- a) Deben someterse a evaluación del impacto ambiental tanto obras como actividades.
- b) Evaluar si el proyecto de obra o actividad puede causar un desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos por las disposiciones jurídico-ambientales para que, en su caso, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales proceda a imponer las condiciones adecuadas a las que debe sujetarse la realización de dicha obra o actividad para evitar o reducir al mínimo sus posibles efectos negativos sobre el ambiente.

El fundamento legal para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental se basa a lo dispuesto en el artículo 28, fracciones IX y X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA);

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.

Así como en el Artículo 5º incisos Q) y R), y artículo 12 fracción III, de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establece, que: Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

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

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, ...

En virtud de lo anterior, la presente Manifestación de Impacto Ambiental se refiere a los posibles impactos que sobre el ambiente, pudieran ocasionar las obras y actividades del proyecto denominado **"Marítima Nuevo Vallarta"**.

Como se señala en los siguientes apartados, las diversas obras y actividades que involucra la realización del proyecto tendrán impactos sobre el ambiente, no obstante, se evitará el rebasar los límites y condiciones establecidos en la normatividad ambiental, y en su caso, se establecerán las medidas de mitigación, compensación o minimización más viables.

En el presente capítulo se realiza una revisión detallada que permita identificar y analizar el grado de concordancia y cumplimiento requerido para el desarrollo del proyecto, a fin

de garantizar que su ejecución se realice en estricto apego a los instrumentos normativos y de planeación aplicables en el área del proyecto.

Para la elaboración del presente capítulo, se identificaron y analizaron fuentes de información relativos a los diferentes instrumentos de planeación en los ámbitos federal, estatal y municipal que son vinculables al proyecto inmobiliario que afecten ecosistemas costeros. El objeto del análisis descrito es conocer y cumplir con los lineamientos que deberán ser observados durante la ejecución del proyecto, asegurando su compatibilidad.

Con el fin de identificar y analizar esta relación, se describen a continuación los instrumentos normativos de carácter federal que le resultan directamente aplicables.

III.1 Planes De Ordenamiento Ecológico

El proyecto **Marítima Nuevo Vallarta** se encuentra ubicado en el Boulevard costero, dentro del Condominio Maestro Flamingos, en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, mismo que se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) TU230, establecida por el **Plan de Ordenamiento Ecológico de la Costa del Estado de Jalisco** publicado en el Periódico Oficial El Estado de Jalisco el 27 de febrero de 1999 elaborado a escala 1: 250,000 con ventanas a escala 1: 50,000. Es del modelo de la segunda escala de donde se toma la información para el presente estudio.

La UGA en la que se ubica el proyecto, tiene asignada una política de aprovechamiento, con uso predominante para Turismo, con una fragilidad baja y contempla como uso compatible los de Asentamientos humanos alta y el de Infraestructura, no señala usos condicionados.

Analizando la política establecida en el Ordenamiento Ecológico de la Costa de Jalisco, para esta UGA, que le corresponde una política de Aprovechamiento, lo cual, significa que los usos asignados para esta UGA, cualquiera que sea su condición, pueden proyectarse con una intensidad de actividad alta, enfocada a la productividad con mayor intensidad, obviamente observando los criterios que se marquen para cada uno de los usos que quieran desarrollarse y si bien el uso predominante asignado es el de Turismo, se considera también los usos de Asentamientos humanos e Infraestructura de forma compatible y no se incluyen usos condicionados, lo anterior, representa una congruencia

entre los lineamientos normativos establecidos por el Ordenamiento Ecológico y los planteamientos del proyecto de desarrollo, siendo también congruente con la política marcada para la UGA ya que la propuesta de desarrollo implica una acción de aprovechamiento de los recursos, bajo una visión de compatibilidad y armonía con los recursos naturales.

Como fortalecimiento de la afirmación de congruencia con la política de aprovechamiento, puede tomarse el propio concepto de Aprovechamiento que es definido en el Ordenamiento de la Costa de Jalisco y que para un mayor entendimiento se enuncian a continuación:

Tabla 3 Glosario del Ordenamiento de la Costa de Jalisco

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Unidad de Gestión Ambiental:	Son áreas con características en cuanto a recursos naturales o características ecológicas y administraciones comunes en los que se ponderan los siguientes aspectos: $\frac{3}{4}$ Tendencia de comportamiento ambiental y económico. $\frac{3}{4}$ Grado de integración o autonomía política y administrativa. $\frac{3}{4}$ Nivel de desarrollo en infraestructura de comunicaciones, urbana e industrial.
Fragilidad Ambiental	Es un complemento del análisis de los niveles de estabilidad ambiental y se define como la susceptibilidad que tienen los ecosistemas naturales para enfrentar agentes externos de presiones, tanto naturales como humanos, basada en su capacidad de auto regeneración.
Fragilidad Ambiental Máxima	La fragilidad es muy inestable. Puede haber erosión muy fuerte y cambios acentuados en las condiciones ambientales si se desmonta la cobertura vegetal. Las actividades productivas representan fuertes riesgos de pérdida de calidad de los recursos. La vegetación primaria está conservada.
Fragilidad Ambiental Alta	La fragilidad es inestable. Presenta un estado de desequilibrio hacia lo morfogénesis con detrimento de la formación del suelo. Las actividades productivas acentúan el riesgo de erosión. La vegetación primaria está semiconservada.
Fragilidad Ambiental Media	La fragilidad está en equilibrio. Presenta un estado de penestabilidad (equilibrio entre la morfogénesis y la pedogénesis). Las actividades productivas deben de considerar los riesgos de erosión latentes. La vegetación primaria está semitransformada.
Fragilidad Ambiental Baja	La fragilidad continúa siendo mínima, pero con algunos riesgos. El balance morfoedafológico es favorable para la formación de suelo. Las actividades productivas son posibles, no representan riesgos fuertes para la estabilidad del ecosistema. La vegetación primaria está transformada.
Fragilidad Ambiental Mínima	La fragilidad es mínima, el balance morfoedafológico es favorable para la formación de suelo. Las condiciones ambientales

	permiten actividades productivas debido a que no representan riesgos para el ecosistema. La vegetación primaria está transformada.
Uso Predominante	Uso del suelo o actividad actual establecida con un mayor grado de ocupación de la unidad territorial, cuyo desarrollo es congruente con las características y diagnóstico ambiental (aptitud territorial) y que se quiere incentivar en función de las metas estratégicas regionales
Uso compatible	Uso del suelo o actividad actual que puede desarrollarse simultáneamente, espacial y temporalmente, con el uso predominante que no requiere regulaciones estrictas especiales por las condiciones y diagnóstico ambiental.
Uso condicionado	Uso del suelo o actividad actual que se encuentra desarrollándose en apoyo a los usos predominantes y compatibles, pero por sus características requiere de regulaciones estrictas especiales que eviten un deterioro al ecosistema
Uso incompatible	Son aquellos usos que por las condiciones que guarda el terreno no deben permitirse, ya que generarían problemas de deterioro al ecosistema.
Turismo	Zonas propensas a desarrollar un turismo sustentable que considera al turismo tradicional, ambiental y rural como una estrategia para el desarrollo sostenible.
Asentamientos Humanos	Las áreas urbanas y reservas territoriales para el desarrollo urbano.
Infraestructura	Consiste principalmente en dotación de energía e instalaciones para los procesos productivos; en servicios básicos de agua potable, alcantarillado, drenaje y energía eléctrica, infraestructura de saneamiento, de comunicaciones, de educación, de salud y, de atención en caso de eventualidades adversas como desastres naturales o antrópicos para los asentamientos humanos.
Criterios de Regulación Ecológica	Los criterios de regulación ecológica son complementarios a las Normas Técnicas a nivel Federal y su contenido deberá promoverse como recomendaciones o Normas Internas de Evaluación aplicadas por las unidades administrativas de los gobiernos locales que tengan atribuciones en materia de ecología y manejo de recursos naturales.
Políticas Territoriales	La calidad ecológica de los recursos naturales y la fragilidad ambiental del territorio, son la base para establecer las políticas por las cuales se definirán los criterios de uso de suelo para el Aprovechamiento, Protección, Conservación y Restauración.
Política de Aprovechamiento	Las UGA que posean áreas con usos productivos actuales o potenciales, así como áreas con características adecuadas para el desarrollo urbano, se les definirá una política de aprovechamiento de los recursos naturales esto es establecer el uso sostenible de los recursos a gran escala

Al estar el proyecto en la UGA Tu230, que se ubica con usos productivos actuales y ubicarse dentro de áreas, no tan solo con características adecuadas para el desarrollo urbano, sino que, dentro del área urbana de Puerto Vallarta, se cumple cabalmente con el planteamiento marcado en las políticas de usos del Ordenamiento Ecológico de la Costa de Jalisco.

Para un análisis más profundo sobre los lineamientos y ordenamientos normativos y jurídicos establecidos para esta UGA, a través de los criterios ecológicos que corresponden a cada uso permitido, se presenta a continuación el cuadro de los criterios aplicables a esta UGA, señalando para cada uno de ellos, la forma de vinculación, aplicación, observancia o adecuación que tendrá el proyecto **"Marítima Nuevo Vallarta"** para estar dentro de la congruencia y cumplimiento ambiental.

Tabla 4 Usos y políticas y criterios establecidos en la Unidad de Gestión Ambiental en la que se ubica el Proyecto

UGA	CLAVE USO PRED	NIVEL DE FRAGILIDAD	POLITICA TERRITORIAL	USO DE SUELO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	CRITERIOS
Tu2 30	TU	2 =Baja	A Aprovechamiento	Turismo	• Asentamientos humanos (alta) • Infraestructura	• MaE 2,3,4,5,7,16,25,31 • Ah 1-8 • If 1,6,7,10,13,16,17,19 • Tu 1,7-14,16-28,35,36

Tabla 5 Uso Asentamientos Humanos

Ah Clave	Criterios
1	La definición de nuevas reservas territoriales para asentamientos humanos deberá evaluar las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas locales en congruencia con la propuesta del ordenamiento ecológico.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: No aplica. Este proyecto no se trata de una nueva reserva territorial, ya que será la ampliación y remodelación de una construcción que ya existía y que se ubica en un área urbana consolidada, por lo cual, el precepto de este criterio no aplica para nuestro caso.
2	El Programa de Desarrollo Urbano deberá incluir lineamientos en la construcción de obras para la prevención de riesgos naturales relacionados a sismos, inundaciones, derrumbes y deslizamientos, ciclones e incendios.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: El H. Ayuntamiento de Puerto Vallarta cuenta con un Reglamento específico de construcción en el que se establecen los lineamientos y condicionantes que debe prever toda edificación, principalmente en el título sexto denominado "Seguridad Estructural de la Construcciones", mismo que se observará en el desarrollo del proyecto.
3	Las ampliaciones a nuevos asentamientos urbanos y/o turísticos deberán contar con sistemas de drenaje pluvial y domestico independiente.

	FORMA DE CUMPLIMIENTO: El área de ubicación del proyecto, corresponde a un asentamiento urbano ya consolidado desde hace mucho tiempo, lo que hace muy difícil la implementación de esta medida, dada la configuración de desarrollo urbano existente. Por lo cual, este criterio no aplica, ya que no es un nuevo asentamiento.
4	Las áreas verdes serán preferentemente de especies nativas
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: Se privilegiará la utilización de especies nativas, en los reportes de cumplimiento de condicionantes se manejará un apartado específico para informar de las especies utilizadas y será acompañado de un anexo fotográfico que compruebe los hechos.
5	Las vialidades y espacios abiertos deberán revegetarse con vegetación preferentemente nativa.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: Se privilegiará la utilización de especies nativas y se informará con anexo fotográfico las acciones realizadas.
6	Todos los asentamientos humanos deberán contar con infraestructura para el acopio y manejo de residuos sólidos.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: El proyecto contempla la colocación de contenedores en áreas específicas para el depósito de residuos sólidos y para la disposición final de los mismos, se acatarán las disposiciones establecidas por la autoridad municipal, utilizando el servicio de recolección municipal autorizado.
7	Se prohíben las edificaciones mayores a 45 metros en un radio de 4 kilómetros del aeropuerto.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: El proyecto se ubica a una distancia superior a los 4 kilómetros del aeropuerto, con lo cual queda fuera de esta restricción.
8	Se deberá establecer una superficie mínima de 8 metros cuadrados por habitante de áreas verdes de acceso al público
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: Este criterio se considera de orden de aplicación municipal para áreas públicas, el presente proyecto es privado dentro de una propiedad particular, sin embargo, se proyecta una superficie de áreas verdes, que contribuirá al incremento de la superficie de área verde por habitante del municipio.

Tabla 6 Uso Infraestructura

If Clave	Criterios
1	Los proyectos solo podrán desmontar las áreas destinadas a construcciones y caminos de acceso, en forma gradual de conformidad al avance del mismo y en apego a las condicionantes de impacto ambiental.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: El proyecto no requerirá de un desmonte, ya que se ubica en un área urbanizada 100%, solo se efectuará una substitución de áreas verdes dentro del predio, para la adecuación del proyecto de construcción, lo que no implica un desmonte.
6	No deben usarse productos químicos ni fuego en la preparación y mantenimiento de derechos de vía.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: No se realizarán acciones de uso de fuego, en ninguna etapa de la construcción y no se requieren derechos de vía, por ser área urbana.
7	Deberá evitarse la contaminación del agua, aire y suelo por las descargas de grasas y aceites o hidrocarburos provenientes de la maquinaria utilizadas en las etapas de preparación de sitio y construcción.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: No se dará mantenimiento a la maquinaria en el sitio del desarrollo, evitando con ello el riesgo de derrames.
10	En desarrollos turísticos, la construcción de caminos deberá realizarse utilizando al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo, asimismo, los caminos deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados.

	FORMA DE CUMPLIMIENTO: No se requiere la construcción de caminos
13	Las áreas urbanas y/o turísticas deben contar con infraestructura para la captación del agua pluvial
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: El área de ubicación del proyecto se ubica en una zona urbana consolidada de hace mucho tiempo, que es la zona hotelera norte de Puerto Vallarta, lo que dificulta fuertemente, la implementación de sistemas de captación de lluvias, porque en su momento no fueron contemplados, por lo cual, se considera que este criterio aplica para los nuevos desarrollos, pero no para las acciones de modernización como el presente proyecto.
16	Los nuevos caminos estatales y federales deberán preferentemente realizarse en un sentido perpendicular a La línea de la costa.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: No aplica, este criterio es de aplicación institucional y el proyecto es de índole particular.
17	Los caminos, andadores y estacionamientos deberán ser revestidos con materiales que permitan tanto la infiltración del agua pluvial al subsuelo, así como con un drenaje adecuado.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: Se privilegiará la utilización de materiales con características de permeabilidad para favorecer la infiltración de agua.
19	El manejo de lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales deberá cumplir con la normatividad vigente.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: No se generarán lodos, ya que no se establecerá una planta de tratamiento de aguas residuales, debido a que dichas aguas se descargarán al sistema de drenaje de Puerto Vallarta, apegándonos a las condiciones regulatorias establecidas por el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad.

Tabla 7 Manejo de Ecosistemas

MaE Clave	Criterios
2	Los desmontes aprobados para los proyectos se realizarán de manera gradual conforme al avance de la obra e iniciando por un extremo, permitiendo a la fauna las posibilidades de establecerse en áreas aledañas.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: No aplica. El proyecto no requiere de realizar desmontes.
3	Las descargas residuales deberán tratarse mediante sistemas de aireación y/o pozas de oxidación, que garanticen el cumplimiento de los parámetros establecidos en la NOM-001-ECOL-1996.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: Las descargas de aguas residuales serán vertidas al sistema de drenaje municipal y se dará el tratamiento en la Planta que opera el municipio, bajo la normatividad establecida para tal efecto.
4	Para la disposición final de plaguicidas y sus empaques se deberá observar lo dispuesto en la normatividad vigente.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: El manejo de los residuos de productos agroquímicos empleados en el mantenimiento de las áreas verdes, se efectuará en estricto apego al cumplimiento normativo, utilizando el sistema del triple lavado para los envases vacíos que hayan contenido productos líquidos.
5	Se deberá proteger y restaurar las corrientes, arroyos, canales, ríos y cauces que atraviesan los asentamientos urbanos y turísticos
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: No aplica. El área del proyecto no se ubica en colindancias con ríos o cauces.
7	Se deberá dar prioridad a la aplicación de plaguicidas de baja residualidad.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: Solo se utilizarán productos incluidos en el Catálogo de productos autorizados por el CICOPAFEST.
16	Los herbicidas deberán ser del tipo biodegradable.

	FORMA DE CUMPLIMIENTO: No se tiene contemplado utilizar herbicidas
25	Se deberá mantener como mínimo el 30% de la vegetación original
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: El predio, se ubica en área urbana 100%, por lo que no existe una vegetación natural, solo se encuentra el área jardinada de la construcción que operaba anteriormente y que será reacondicionada conforme a la propuesta de obra de este proyecto, en cuyo establecimiento se dará observancia a los criterios establecidos en este ordenamiento para las áreas verdes y selección de especies a utilizar, así como la observancia de las condicionantes que sean establecidas en las autorizaciones correspondientes, corroborando el cumplimiento mediante informes con anexos fotográficos.
31	Se deberá rehabilitar los canales de comunicación que estén alterados por construcciones
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: No aplica. No existen canales de comunicación

Tabla 8 Uso Turismo

Tu Clave	Criterios
1	Los campos de golf serán autorizados solamente bajo las condicionantes de estudios de impacto ambiental
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: No aplica. No se contempla construir campo de golf.
7	Los desarrollos deberán contar con instalaciones sanitarias y de recolección de basura en sitios estratégicos.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: El proyecto contempla un conjunto de instalaciones sanitarias, así como sitios de acopio temporal para facilitar el sistema de recolección y disposición final de residuos.
8	Se deben emplear materiales de construcción que armonicen con el entorno y paisaje del sitio.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: El diseño arquitectónico guardará una compatibilidad con el entorno natural y será sancionado por la autoridad municipal conforme a su reglamento de construcción.
9	Solo la superficie de desplante podrá ser desmontada y despalmada totalmente.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: Las acciones en esta etapa se refieren a retiro de la cubierta vegetal indispensable para la substitución por las nuevas edificaciones que se proponen. Solo se removerán especies componentes de jardines.
10	En el área de servicios, deberán dejarse en pie los árboles más desarrollados de la vegetación original.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: No existe vegetación original, es un predio solo con vegetación inducida. Sin embargo, se respetarán los individuos que no se ubiquen en las áreas de construcción y que forman parte del área jardinada actual.
11	Las aguas tratadas en las plantas de los desarrollos deberán emplearse en el riego de las áreas jardinadas.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: La descarga de las aguas residuales se hará al drenaje municipal, por lo que no es factible su utilización para el fin señalado.
12	Los tanques, tinacos y cisternas, deberán estar ocultos a la vista.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: El diseño arquitectónico incluye la previsión de ocultar los tinacos
13	Quedan prohibidas las quemas, el uso de herbicidas defoliantes y el de maquinaria pesada en la preparación del sitio.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: No se tiene previsto la utilización de quemas de vegetación ni tampoco se contempla el uso de herbicidas para supresión de vegetación. La maquinaria solo se utilizará en la etapa de construcción de los edificios.
14	Se debe contemplar la instrucción de los trabajadores de obra en la adopción de medidas preventivas adecuadas contra siniestros.

	FORMA DE CUMPLIMIENTO: Se cuenta con un programa de capacitación para los trabajadores, el cual se impartirá antes del inicio de obra y posteriormente se capacitará al personal que por incidencias deba cubrir las ausencias.
16	Los camiones transportistas de material se deberán cubrir con lonas durante la construcción de obras.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: Aun cuando la realización de las obras estará a cargo de la empresa constructora a la que se asigne el trabajo, se exigirá como parte de las condiciones del contrato el dar observancia estricta a este criterio, se reportará mediante anexos fotográficos.
17	No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: Aquel material que no sirva para acciones de nivelación, que llegase a requerirse, y que sean los residuos de la construcción, se dispondrán en sitios autorizados por la autoridad municipal. No se tiene presencia de vegetación nativa.
18	La densidad bruta máxima de cuartos estará dada por el estudio de impacto ambiental correspondiente.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: Las densidades se establecerán conforme a lo establecido por el Coeficiente de ocupación del suelo y por el Coeficiente de uso del suelo que rigen en el Plan de Desarrollo Urbano del municipio.
19	Los proyectos de desarrollo deberán considerar el acceso público a la zona federal marítimo-terrestre vía terrestre.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: Se cuenta con acceso a la playa y la Zona Federal marítimo terrestre por las calles Gaviota y Quetzal.
20	Las instalaciones hoteleras y de servicios deberán estar conectadas al drenaje municipal y/o a una planta de tratamiento de aguas residuales o en su caso, contar con su propia planta.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: Se conectará a la red de drenaje municipal.
21	No se permite la construcción en las paredes de los acantilados.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: No aplica, ya que no existen estas características en el predio.
22	La construcción en la cima de los acantilados solo se permite bajo estudios de factibilidad que evalúen el riesgo por deslizamientos, erosión del oleaje y estabilidad geológica.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: No aplica, ya que no se realizarán construcciones en esas condiciones.
23	Toda descarga de aguas residuales deberá cumplir con la NOM-001-ECOL-96 Y NOM-031-ECOL-96.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: Dada las modificaciones de las Normas Oficiales Mexicanas, se dará observancia a la NOM-002-SEMARNAT-1996.
24	Solo se permite la colocación de plantas nativas en las siguientes áreas de campo de golf: vialidades, zonas adyacentes a los "fairway", "tees" y "greens".
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: No aplica. No se contempla la construcción de campo de golf
25	Los campos de golf deberán contar con un vivero de plantas nativas para la restauración de las zonas perturbadas.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: No aplica. No se contempla la construcción de campo de golf.
26	Se deben establecer zonas de amortiguamiento adyacentes a los proyectos colindantes con áreas para la protección.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: No aplica. No se tienen áreas de protección adyacentes.
27	Los servicios turísticos asociados a cuerpos de agua deberán contar con un PROGRAMA DE MANEJO de aguas residuales disposición de residuos sólidos y reglamentos en espacios recreativos.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: No aplica. El desarrollo no contempla servicios turísticos asociados a cuerpos de agua.
28	No se utilizará el frente de playa para estacionamiento.

	FORMA DE CUMPLIMIENTO: El estacionamiento será incluido en la estructura del edificio del desarrollo y se ubicara hacia la parte de la zona urbana, por lo que no se establecerán hacia el frente de playa.
35	Solo se deberán emplear especies nativas y propias de la región en la creación de áreas ajardinadas.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: Se dará observancia a este criterio en las acciones de reforestación, reportando mediante anexos fotográficos.
36	Se establecerán las medidas necesarias para que la emisión de ruidos generados por vehículos automotores cumpla con lo establecido en la NOM-080-ECOL-1994.
	FORMA DE CUMPLIMIENTO: Esta medida se observará durante la etapa de construcción. Exigiendo a los vehículos de trabajo que no circulen con escapes abiertos y que verifiquen las buenas condiciones del silenciador.

Como puede observarse en la forma de cumplimiento para cada uno de los criterios ecológicos aplicables a la UGA, de la totalidad de los 48 criterios que le aplican a la Unidad de Gestión Ambiental UGA Tu230, 11 de ellos no son aplicables al proyecto, por lo que solo se propusieron formas de cumplimiento para 37 criterios, destacando que en algunos de ellos se hicieron propuestas de cumplimiento aun cuando no son específicos para las actividades contempladas en el desarrollo, pero que su observancia puede contribuir a lograr un menor impacto por las actividades que se efectuarán.

Se destaca el hecho que la UGA Tu230, considera como predominante el uso turístico, y que el proyecto, se clasifica como un desarrollo dentro del sector turístico, por lo cual, existe plena congruencia entre lo establecido por el instrumento normativo de política ambiental y la propuesta del proyecto, en cuanto a usos se refiere.

Por otra parte, como ya fue señalado, la UGA Tu230, tiene asignada una política de aprovechamiento, misma que de acuerdo a la definición señalada en el Ordenamiento Ecológico de la Costa de Jalisco, es totalmente congruente con la propuesta presentada por proyecto "**Marítima Nuevo Vallarta**". Al resultar procedente y en plena concordancia la política ambiental establecida en la UGA y el uso considerado en el proyecto, se hizo el análisis de los requerimientos específicos que se marcan en los criterios, con la finalidad de evaluar si la propuesta de desarrollo se ajustaba a los mismos, resultando que los criterios ecológicos establecidos para esta UGA, además de considerar los propios del uso turístico, incluyen algunos para los usos compatibles como son los de Infraestructura y Asentamientos Humanos, dichos criterios, se considera que fueron planteados para desarrollos nuevos que se ubiquen en predios incluidos en esta UGA y que aún conservan sus características naturales, sin embargo, como ya fue mencionado, este proyecto se ubica plenamente dentro del área urbana de Puerto

Vallarta, en donde se encuentra totalmente consolidado el desarrollo urbano y por lo tanto la acción urbanística está plenamente definida y regulada por los ordenamientos municipales de planeación urbana y de construcción, mismos que tienden a conservar una misma imagen de identidad de la zona, y que por lo tanto, el proyecto deberá ajustarse en su construcción y operación a los señalamientos y condiciones que establezca el municipio, por ello, resulta fuera de aplicación el proponer algunas medidas para el cumplimiento de ciertos criterios de infraestructura contemplados en el Ordenamiento Ecológico, como son principalmente los criterios Ah3 e If13.

De igual forma, los criterios establecidos para el uso turístico, señalan algunas restricciones para esa actividad, mismas que se consideraron en la elaboración del Proyecto "**Marítima Nuevo Vallarta**", y que en la descripción realizada en el presente estudio de la forma de cumplimiento de los criterios, han quedado plenamente especificadas las propuestas de cumplimiento, resultando de total congruencia con los lineamientos señalados, como pueden ser el contar con instalaciones sanitarias y recolectores de basura, o el de utilización de especies nativas para las reforestaciones, o la observancia considerar accesos públicos a la zona federal.

En cuanto a las condiciones para la operación del proyecto, se demuestra claramente que, al ejecutar las propuestas de cumplimiento manifestadas para cada uno de los criterios, se cubren completamente las condiciones normativas señaladas por el instrumento normativo y que los impactos por esta operación se reducen significativamente.

Estas consideraciones, permiten definir que la propuesta del proyecto "**Marítima Nuevo Vallarta**" **es congruente** con este ordenamiento jurídico y se encuentra demostrada la forma de vinculación entre el instrumento normativo y la propuesta de proyecto, resultando en una aceptación en primera instancia.

III.2 Planes Y Programas De Desarrollo Urbano Estatales, Municipales.

Según el Plan De Desarrollo Urbano De Puerto Vallarta del Estado de Jalisco publicado el 30 de octubre de 1997 en el Periódico Oficial El Estado de Jalisco el predio del proyecto está comprendido dentro del área Au-20/T3-4, zona turística Zona Hotelera Norte, con una superficie aproximada de 22.6 hectáreas y teniendo como límite, al norte la zona portuaria (puerto marítimo), al nororiente, la avenida de ingreso Lic. Francisco Medina

Ascencio, al sur oriente el área de reserva urbana Ru- Cp5, y al sur poniente la bahía de banderas, según el dictamen de trazos usos y destinos específicos el uso para el área en cuestión es de turístico hotelero de densidad media.

Con lo antes expuesto, se concluye que el proyecto "**Marítima Nuevo Vallarta**", guarda plena concordancia y congruencia con el instrumento normativo en materia de Desarrollo Urbano, como lo es el Plan de Desarrollo Urbano de Puerto Vallarta en vigencia y más específicamente con las disposiciones señaladas en el dictamen de trazos usos y destinos específicos.

Programa de Desarrollo Urbano de los Centros de Población

El Programa de Desarrollo Urbano de los Centros de Población cuenta con las siguientes líneas estratégicas:

Línea estratégica 1: Mejoramiento del espacio público

- Proyecto 1.1. Proyecto de Mejoramiento de la Imagen Urbana
- Proyecto 1.2. Obras de Mejoramiento de la Imagen Urbana
 - Banquetas, paramentos y pavimentos.

Línea estratégica 2: Prevención de riesgos

- Proyecto 2.1. Programa Municipal de Prevención y Control de Inundaciones
 - Construcción de bordes para el control de inundaciones
 - Habilitación de equipamientos urbanos para el albergue de población potencialmente damnificada

Línea estratégica 3: Regularización permanente de la Tenencia de la Tierra, avocada principalmente a los Centros Urbanos

- Proyecto 3.1. Programa Municipal de Regularización de Solares Urbanos

Línea estratégica 4: Consolidación, ampliación y mantenimiento de la vialidad interurbana municipal

- Proyecto 4.1 Mejoramiento de vialidades costeras
- Proyecto 4.2 Ampliación de Vialidades de Enlace Regional
- Proyecto 4.3 Dotación de Libramientos Viales

- Proyecto 4.4 Dotación de Puentes Viales
- Proyecto 4.5 Malecón de Bucerías a la Cruz de Huanacastle

Línea estratégica 5: Ampliación del Sistema Municipal de Transporte Público

- Proyecto 5.1 Dotación de elementos de transporte Urbano y Marítimo

Línea estratégica 6: Rehabilitación y Ampliación de los Sistemas Municipales de Servicios Públicos

- Proyecto 6.1 Rehabilitación de las fuentes de captación de agua potable
- Proyecto 6.2 Rehabilitación de las redes de agua potable y alcantarillado
- Proyecto 6.3 Ampliación de las redes de agua potable, alcantarillado sanitario, energía eléctrica y alumbrado público
- Proyecto 6.4 Ampliación y mejoramiento de los sistemas de regulación, conducción y almacenamiento de agua potable
- Proyecto 6.5 Rehabilitación de las fuentes de captación de agua potable

Línea estratégica 7: Mejoramiento de las condiciones físicas y reducción de déficits en materia de vivienda

- Proyecto 7.1 Programa Municipal de Atención a los Déficit de Vivienda
- Proyecto 7.2 Apoyos para la autoconstrucción de vivienda

Línea estratégica 8: Constitución de las Áreas para el Crecimiento Urbano Planificado

- Proyecto 8.1 Programa Municipal de Reservas Territoriales

Línea estratégica 9: Dotación Programada de Equipamiento Urbano

- Proyecto 9.1 Programa Municipal de Mantenimiento del Equipamiento Urbano Instalado
- Proyecto 9.2 Programa Municipal de Provisión de Equipamiento Urbano
 - Abatimiento de los déficits actuales - Dotación programada de equipamiento urbano (por localidad) para la educación, cultura, salud, asistencia social, comercio, abasto, comunicaciones, transporte, recreación, deporte, administración pública y servicios urbanos

III.3 Normas Oficiales Mexicanas

Respecto a la normatividad ambiental aplicable se tiene la siguiente vinculación.

Los proyectos de desarrollo inmobiliario que impliquen la afectación de terrenos con vegetación forestal, se encuentran sujetos al cumplimiento de diversas leyes y reglamentos en materia ambiental, así como las normas oficiales mexicanas de protección ambiental que les sean aplicables de acuerdo con los procesos involucrados en el desarrollo y operación del proyecto.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA), Y SU REGLAMENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

Las disposiciones de esta Ley, relativas a la preservación, restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, que son aplicables al proyecto, se refieren a dos materias: la evaluación del impacto ambiental y la regulación de la flora y fauna silvestre.

La regulación de la flora y fauna silvestres bajo protección ecológica se regula a través de la Ley General de Vida Silvestre, no obstante, lo anterior el Artículo 79 de la LGEEPA señala algunos criterios para la preservación y aprovechamiento sustentable de la misma. Este ordenamiento también establece la facultad de la SEMARNAT para expedir normas oficiales mexicanas para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre y otros recursos biológicos.

Respecto de la Evaluación del Impacto Ambiental, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), establece en su ARTÍCULO 28 que para desarrollar el proyecto se debe obtener previamente la autorización de impacto ambiental por parte de la autoridad federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

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

quienes pretendan llevar a cabo alguno 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 Reglamento de la LGGEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental

Es un instrumento jurídico complementario de la Ley mencionada; determina la regulación y tipificación de las obras o actividades competencia de la federación en materia de impacto ambiental.

Establece en su Artículo 5º que, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental, señalando específicamente en su inciso o) el concepto del cambio de uso del suelo y sus excepciones.

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE

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 proyecto que se pretende realizar prevé la afectación, aunque en pequeña escala, de ecosistemas en donde progresa la vida silvestre, incluso en donde transitan algunas especies animales que están dentro del régimen de protección, por lo que se deberá garantizar su protección y reubicación, en su caso.

Como el objeto fundamental de la ley es la conservación de la vida silvestre, señala en su Artículo 5º que: *"El objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país..."*

Las actividades inherentes al proyecto pueden tener impactos mínimos en la vida silvestre que se encuentra en el sitio donde este se desarrollará, por lo que se realizarán las acciones oportunas y pertinentes para evitarlo, tal y como se señala en el apartado correspondiente de este estudio. Por ello, se implementarán las medidas necesarias de prevención o mitigación para que durante el desarrollo de las actividades se cumpla con la obligación de conservar la vida silvestre; se ha generado información que permite conocer la diversidad biológica existente en el predio con motivo de implementar las medidas para mitigar los efectos negativos por la ejecución del proyecto en la integridad de las especies y sus poblaciones, incluidas aquéllas que se encuentran en alguna categoría de protección ecológica.

Normas Oficiales Mexicanas

Las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental, emitidas por la SEMARNAT tienen la finalidad de garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas y del aprovechamiento de los recursos naturales a través de cinco objetivos fundamentales:

- I. Establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de recursos naturales, en el desarrollo de actividades económicas, en el uso y destino de bienes, en insumos y en procesos.
- II. Considerar las condiciones necesarias para el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos naturales y la protección al ambiente.
- III. Estimular o inducir a los agentes económicos para reorientar sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable.
- IV. Otorgar certidumbre a largo plazo a la inversión e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de la afectación ambiental que ocasionen.
- V. Fomentar actividades productivas en un marco de eficiencia y sustentabilidad.

Dado que estas normas de protección ambiental son de cumplimiento obligatorio, su observancia ha sido considerada desde las etapas iniciales de planeación del proyecto, ya que incluyen criterios relevantes que son aplicables desde la caracterización y selección de sitio, diseño e ingeniería; hasta la construcción, operación, monitoreo.

El presente proyecto se vincula para su implementación, con Normas Oficiales Mexicanas que regirán la ejecución de sus acciones, desde la etapa de planeación y preparación del

sitio hasta la etapa de operación, mantenimiento y abandono, en su caso del sitio, aunque esta última circunstancia no se considera como probable.

A continuación, se listan las Normas Oficiales Mexicanas que se consideran tienen una vinculación con el proyecto y la forma en que ellas se vinculan.

Tabla 9. Normas ambientales aplicables y su vinculación con el proyecto

NORMAS OFICIALES MEXICANAS	REFERENCIA	CAMPO DE APLICACIÓN
NOM-041-SEMARNAT -2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible".	Emisiones a la atmósfera que se generan por la operación de vehículos al interior.
NOM-044-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3857 kg.	Emisiones a la atmósfera que se generan por la operación de vehículos al interior.
NOM-045- SEMARNAT -2006	Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición	Emisiones a la atmósfera que se generan por la operación de vehículos al interior.
NOM-050-SEMARNAT-1993	Niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.	Emisiones a la atmósfera que se generan por la operación de vehículos al interior.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.	Los residuos generados en el Proyecto serán caracterizados de conformidad con esta norma, a fin de determinar la forma más óptima de manejo de acuerdo a la naturaleza de cada uno de ellos, y en su caso, proceder a depositarlos o manejarlos a través de una empresa especializada en su manejo. Para el caso de los demás residuos que el Proyecto pueda generar, se manejan de acuerdo a la normatividad federal, estatal o local aplicable; buscando el reúso, reaprovechamiento o reciclaje en la medida de lo posible.
NOM-059- SEMARNAT -2010	Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – Categorías de riesgo y especificaciones para	Derivado de la identificación de especies registradas en los listados de esta norma, se

	su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo.	tomarán las medidas de protección a las especies.
NOM-080- SEMARNAT -1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Se aplica para determinar el nivel máximo de decibeles permitidos a los vehículos que operen dentro de las actividades de construcción.

Tabla 10 Normatividad de la STPS aplicable

NORMA APLICABLE	VINCULACIÓN
NOM-002-STPS-2000. Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.	Se deberán dar programas de concientización y capacitación para estos accidentes de trabajo o posibles incendios en el área del proyecto. Se organizarán brigadas de prevención y/o acción contra los incendios.
NOM-004-STPS-1999. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.	Se deberá de tener un control de seguridad en cuanto a los dispositivos de seguridad, o en este caso, una revisión periódica y minuciosa de los dispositivos de la maquinaria para el transporte de material. Así mismo, se deberá de utilizar la herramienta precisa para las actividades de extracción y así evitar accidentes.
NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	Se deberá proporcionar el Equipo de Protección Personal necesario a todo el personal involucrado y que lo requiera para el desarrollo del proyecto.

El análisis de los instrumentos normativos y de los instrumentos jurídicos aplicables a este proyecto, arroja un balance positivo, ya que la propuesta del proyecto "**Marítima Nuevo Vallarta**" se ajusta a los lineamientos y criterios señalados como obligatorios de cumplimiento por los citados Instrumentos, enfatizando la prioridad que se marca por el actual gobierno de la República para la actividad del turismo y considerando que la oferta de alojamiento constituye uno de los principales requerimientos para garantizar la estancia de los visitantes, además debe destacarse, que la construcción de este desarrollo, constituye una sensible colaboración al esfuerzo que las autoridades de los tres órdenes de gobierno realizan para impulsar la consolidación de Puerto Vallarta como uno de los mejores destinos turísticos del país, que es el área en donde se desarrollará el proyecto. Por lo anterior y con los fundamentos técnicos y normativos expuestos, **se considera que el proyecto es procedente y viable para desarrollarse en esas áreas.**

III.4 Decretos y Programas De Manejo De Áreas Naturales Protegidas.

El proyecto no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida.

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

IV.1 Delimitación del área de estudio

El Sistema Ambiental Regional (SAR) identificado para el proyecto se definió con base a la circunscripción territorial de la Unidad de Gestión Ambiental Tu230 del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región denominada "Costa Alegre" del Estado de Jalisco en su ventana "Puerto Vallarta", publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco" el 27 de febrero de 1999. Dicha UGA "Tu230" colinda al: Norte con la Zona Federal del Río Pitillal, al Sur con la salida a la Carretera Federal Número 200 Puerto Vallarta-San Patricio Melaque, al Oeste con la Zona Federal Marítima Terrestre y la Bahía de Banderas, al Este con la Sierra del Cuale.

Criterios utilizados para la selección del Sistema Ambiental Regional:

Dada la naturaleza del proyecto, y considerando los requerimientos necesarios para su desarrollo integral, los criterios técnicos, biológicos y socioeconómicos utilizados para la delimitación del Sistema Ambiental Regional fueron los siguientes:

1. Características "**Técnicas**" del sitio: disponibilidad de servicios de suministro de agua potable, energía eléctrica, gas natural, recolección, manejo y disposición de los residuos sólidos generados, drenaje, tratamiento de aguas residuales, existencia de vialidades y servicios de emergencia.
2. Características "**Biológicas**" del sitio: uniformidad, continuidad e interdependencia de los elementos abióticos y bióticos que lo componen, presencia o ausencia de especies de flora y fauna.
3. Características "**Socioeconómicas**" del sitio: giros y actividades comerciales presentes en el sitio, tipos de urbanización, nivel de la consolidación urbanística del sitio, actividades preponderantes que se desarrollan en el sitio y sus alrededores, datos poblacionales.

Razonamiento y Justificación de la selección de la UGA Tu230 como el Sistema Ambiental Regional:

Como resultado de la aplicación de los criterios anteriormente establecidos, se determinó utilizar la delimitación de la UGA Tu230 en virtud de que se consideró que esta unidad espacial del Programa de Ordenamiento Ecológico comprende un área territorial con actividades y dinámicas socioeconómicas similares, que cumplen con los criterios anteriormente señalados, y de igual forma cuenta con la presencia de elementos abióticos y bióticos interdependientes y necesarios para el futuro desarrollo sostenible del área y, en su manejo administrativo es concordante con las Políticas de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Jalisco, que promueve el aprovechamiento de los recursos naturales de nuestro medio ambiente bajo un marco de seguridad jurídica, con una política de mantener el equilibrio ecológico, y el bienestar social de la población del Estado de Jalisco a través del establecimiento y aplicación de los Programa de Ordenamiento Ecológico Territoriales.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

El Sistema Ambiental en que se localizará el proyecto en referencia, presenta las siguientes características:

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima.

Se obtuvieron los datos meteorológicos de temperatura y precipitación para la estación climática, la cual corresponde a la siguiente:

Estación meteorológica 14-OA5 El Cuale, ubicada en las coordenadas geográfica de Latitud norte 20° 35' 00" y Longitud oeste 105° 03' 00", con una altitud de 40 m.s.n.m.

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen modificada por E. García (1987), el tipo climático predominante en la zona donde se localiza el predio de interés corresponde al tipo Aw2(w)(i), que es el más húmedo de los cálidos subhúmedos con lluvias en verano con un cociente P/T 55.3. Oscilación anual de las temperaturas medias y mensuales, es menor a 5°C y de tipo isotermal.

De acuerdo con la estación metereológica en referencia, la precipitación media anual es de 1,603.01 mm y la temperatura media anual es de 23.65°C.

En la siguiente se muestra el comportamiento anual de estos parámetros atmosféricos.

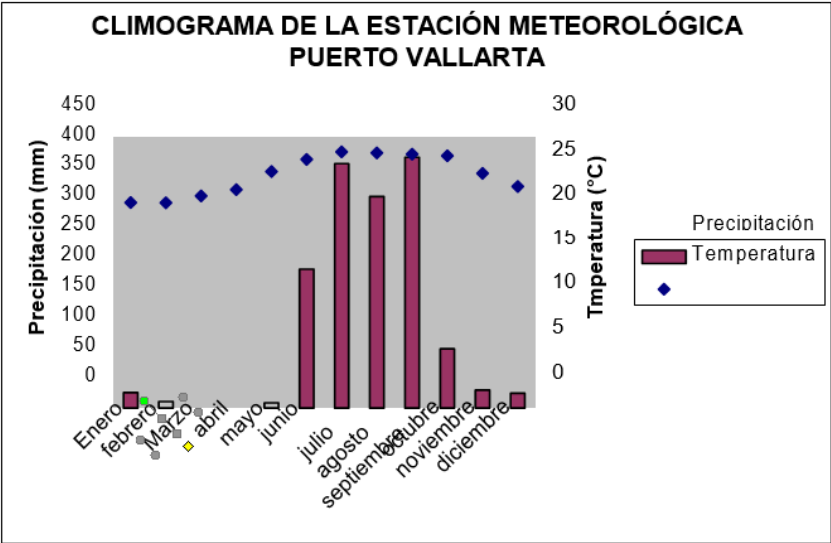


Imagen 18 Comportamiento de la Temperatura y precipitación en la estación climatológica de Puerto Vallarta

b) Temperatura.

Temperatura promedio mensual.

De 1981 a la fecha, la Estación Meteorológica de Puerto Vallarta, ha tomado los registros que se listan anterior, la información en la siguiente tabla se presenta en promedio mensual.

Tabla 11 Registro de Temperaturas promedio mensual

MESES	TEMPERATURA PROMEDIO MENSUAL
ENERO	22.
FEBRERO	22.
MARZO	23.
ABRIL	24.
MAYO	2
JUNIO	27.
JULIO	28.
AGOSTO	28.
SEPTIEMBRE	28.
OCTUBRE	27.
NOVIEMBRE	25.
DICIEMBRE	24.

Fuente: Datos de temperatura tomados en la Estación Meteorológica de Puerto Vallarta

Temperatura promedio anual.

Para la zona de interés, se reporta una temperatura promedio anual de 23.65 °C. El mes más frío corresponde a febrero con 22.73 °C y el más caliente a Julio con 28.38 °C. La oscilación térmica anual (diferencia en temperatura entre el mes más frío y el mes más caliente), es de 5.65 valor que indica que en la zona los descensos y ascensos de la temperatura promedio son mínimos y no significativos.

Temperaturas extremas (máximas y mínimas).

Con relación a las temperaturas máximas y mínimas extremas mensuales, la Estación Meteorológica referida reporta lo expresado en la siguiente tabla.

Tabla 12 Temperaturas máximas y mínimas

MESES	TEMPERATURA MÁXIMA	TEMPERATURA MÍNIMA
ENERO	26	1
FEBRERO	29	1
MARZO	29	17
ABRIL	29	17
MAYO	31	21
JUNIO	32	22
JULIO	32	23
AGOSTO	33	23
SEPTIEMBRE	33	22
OCTUBRE	33	22
NOVIEMBRE	32	19
DICIEMBRE	30	18

De la tabla anterior, se tiene que octubre es el mes en donde se presentan las temperaturas extremas más elevadas (hasta 33.57 0C) y febrero es el mes más frío (16.1 °C).

c) Precipitación Pluvial.

Los datos de lluvia reportados en la zona se presentan en la tabla anterior, éstos al igual que los de temperatura, se presentan en promedio mensual.

Tabla 13 Registro de las lluvias promedio mensual (mm)

MESES	PRECIPITACIÓN PROMEDIO
ENERO	25
FEBRERO	10
MARZO	6.
ABRIL	1.
MAYO	8.
JUNIO	230
JULIO	405
AGOSTO	351
SEPTIEMBR	416
OCTUBRE	98
NOVIEMBRE	30
DICIEMBRE	24

Fuente: Datos de precipitación promedio tomados en la Estación Meteorológica de Puerto Vallarta (SMN).

La precipitación promedio anual reportada para la zona alcanza los 1,603.01 mm. El mes más seco corresponde a abril con 1.14 mm. El más lluvioso se reporta para septiembre con 416.49 mm.

d) Vientos.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de la dirección de los vientos y de su velocidad. A lo largo del año se presenta una frecuencia alta de "calma" (42.6%); los vientos con dirección SSW, SW y WSW predominan en la región.

Tabla 14 Dirección y velocidad de vientos dominantes

DIRECCIÓN DEL VIENTO	FRECUENCIA (%)	VELOCIDAD MEDIA (m/s)
Calma	42.60	0
N	1.90	3.1
NNE	1.70	3.1
NE	2.10	3.1
ENE	0.10	4.1
E	0.20	3.1
ESE	0.00	0
SE	0.30	6.2
SSE	0.00	0
S	1.70	5.1
SSW	13.00	8.7
SW	17.40	6.2
WSW	14.00	6.2
W	2.50	5.1
WNW	0.50	5.70
WN	2.0	3.1
NNW	0.00	0

e) Humedad relativa.

Se observa que la humedad relativa media anual oscila alrededor del 94.4 %, manteniéndose casi constante a través de año, en donde la humedad proviene de los aportes de aire marítimo tropical provenientes del Océano Pacífico.

f) Frecuencia de heladas, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos.

En la zona donde se desea el establecimiento del proyecto no se presentan heladas o nevadas.

En la zona donde se localiza el predio de interés, así como en el resto de las zonas costeras del Estado de Jalisco, se registraron las siguientes tormentas tropicales y huracanes del Pacífico Nororiental.

Los ciclones, además de propiciar cambios significativos en el paisaje de los sitios por donde pasan, aceleran el equilibrio hídrico del manto freático debido por los grandes volúmenes de agua que acarrearán consigo.

Tabla 15 Tormentas tropicales del Pacífico Nororiental

AÑO	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	TOTAL
71	1-1	1-1	7-5	4-2	2-2	2-1	1-0	18-22
72	1-1	0-0	1-0	6-6	2-1	1-0	1-0	12-8
73	0-0	3-1	4-3	1-0	3-2	1-1	0-0	12-7
74	1-1	3-2	3-2	6-4	2-2	2-1	0-0	17-11
75	0-0	2-1	4-2	5-3	3-1	1-1	1-0	16-8
76	0-0	2-2	4-1	4-2	3-3	1-0	0-0	14-8
77	1-1	1-0	1-1	1-1	1-1	1-1	0-0	6-4
78	1-0	3-2	4-3	6-4	2-1	2-1	0-0	18-12
79	0-0	2-1	2-1	2-2	1-1	2-1	1-0	10-6
80	0-0	3-2	5-2	2-2	2-1	2-0	0-0	14-7
81	1-0	1-1	3-1	4-3	2-1	4-2	0-0	15-8
82	1-0	1-0	6-4	5-3	4-3	2-1	0-0	19-11
83	1-1	1-1	6-2	3-2	5-3	2-2	1-0	19-12
84	2-1	3-3	3-2	4-2	4-4	2-0	0-0	18-12
85	0-0	5-2	7-1	4-3	4-3	2-2	0-0	22-11
86	1-1	2-1	3-2	5-1	5-3	1-1	0-0	17-9
87	0-0	0-0	7-3	4-2	4-3	2-1	0-0	17-9
88	0-0	2-0	6-2	3-2	1-1	1-0	0-0	13-5
89	1-0	4-2	4-2	6-3	4-2	0-0	0-0	17-9
90	1-1	4-02	4-4	3-2	5-4	3-2	0-0	20-15
91	1-0	3-2	2-1	2-1	3-2	2-2	1-1	14-9
92	1-0	2-1	7-5	4-1	6-6	4-1	0-0	24-15
Total	15-7	46-27	93-49	84-51	68-50	40-21	6-0	352-208
Promedio	.68-.3	2-1.2	4.2-2.2	3.8-2.3	3-2.3	1.8-.25	.27-.4	16-9.5

g) Geología y geomorfología.

La Bahía de Banderas forma parte de la Provincia Sierra Madre del Sur. En esta última se encuentra el Municipio de Puerto Vallarta, que debe muchos de sus rasgos a su relación con la Placa de Cocos.

La Placa de Cocos emerge a la superficie litosférica en los fondos del Océano Pacífico al oeste y suroeste de las costas mexicanas.

El proyecto se ubica en el sistema topofórmico de la Llanura Costera con Delta que colinda al oeste con el Océano Pacífico y al sur con el río Ameca.

Las estructuras más importantes están representadas por aparatos volcánicos rodeados por mesetas y por algunos cerros como el de solapa (2 100 m.s.n.m) principalmente.

Las rocas sedimentarias más antiguas de la región se caracteriza por formar lomeríos con pendientes suaves; en cambio la unidad riolítica y el intrusivo exhiben una topografía muy accidentada.

La zona de estudio se encuentra en los límites de las provincias del eje neovolcánico y sierra madre occidental. La topografía está representada por montañas de fuertes pendientes, mesetas, barrancas, cañones, cantiles y contrafuertes, que constituyen el relieve más accidentado y que es reflejo de la fuerte actividad volcánica ocurrida en el área.

Geología

El marco geológico regional que engloba al área está constituido por una secuencia sedimentaria del cretácico, formada por arenisca y lutitas principalmente. Cubriendo a estas aparecen rocas volcánicas terciarias como andesita, riolita, ignimbrita, toba riolítica y basaltos.

Geología estructural y estratigráfico.

La mayoría de las rocas. Son rocas ígneas (extrusivas e intrusivas) del Terciario. Le siguen en cuanto a área cubierta, los depósitos aluviales, lacustres, palustres y litorales

que caracterizan a la provincia de la Llanura Costera, de edad Cuaternaria; en menor cantidad están los depósitos sedimentarios clásticos del Terciario y aún más escasos, son los afloramientos de rocas sedimentar marinas y de rocas metamórficas del Mesozoico (Triásico y Cretácico).

En la Sierra Madre del Sur, se tiene que en esta provincia afloran quizá las rocas más antiguas de la Provincia. Son rocas metamórficas del Triásico, constituidas por afloramientos de esquistos y gneis, producto de un metamorfismo termodinámico, por el contacto con rocas intrusivas del Cretácico, que afloran formando una franja cuasi paralela al límite sur del estado.

Los depósitos aluviales rellenan los valles del río Ameca en la Bahía de Banderas ver Carta Geológica.

Presencia de fallas y fracturamientos.

A nivel regional se encuentra en la zona que cruza la falla de Zapopán-Acambay, que se utiliza como límite entre la zona de alta sismicidad y la zona penisísmica de México.

Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

h) Regiones sísmicas en México.

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

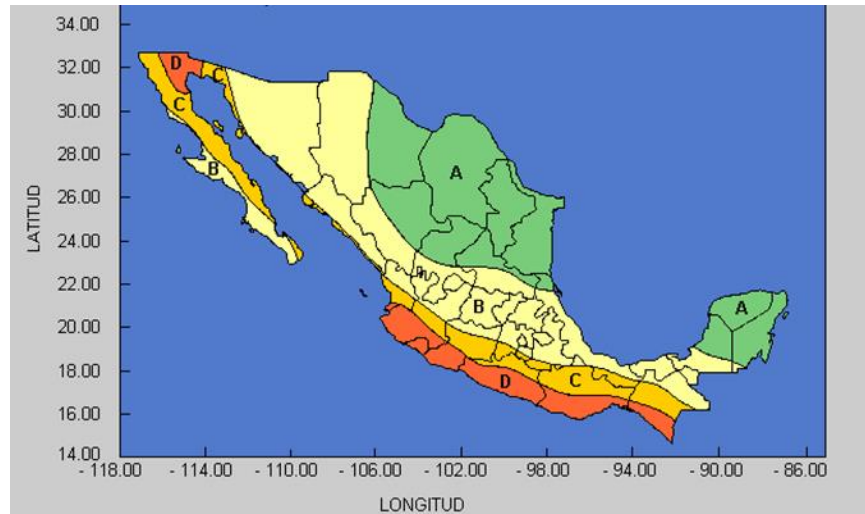


Imagen 19 Regiones sísmicas de la República Mexicana

De acuerdo con la Clasificación de las Regiones Sísmicas para la República Mexicana, Puerto Vallarta se encuentra en la zona D que es una zona donde han ocurrido sismos de gran intensidad frecuentemente

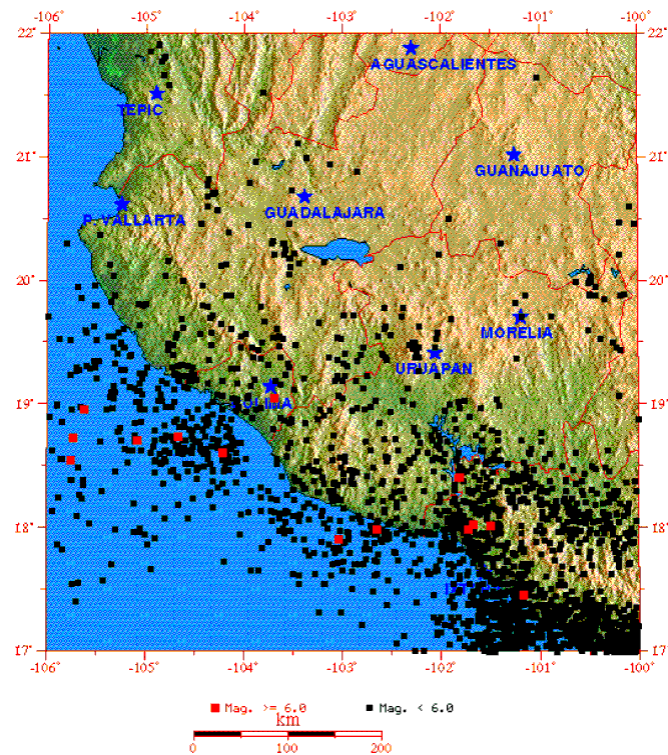


Imagen 20 Sismicidad en Jalisco

A continuación, se presentan los sismos en el siglo XX con magnitud Richter 7 o mayores con epicentros en la zona circunvecina al proyecto

Tabla 16 Sismos con epicentro en las costas de Jalisco y Colima

FECHA	LATITUD	LONGITUD	ESCALA
20-enero-1900	2	10	8
16-mayo-1900	2	10	7
7-junio-1911	1	10	7
30-abril-1921	1	10	7
16-noviembre-	2	10	7
3-junio-1932	1	10	8
30-noviembre-	1	10	7
4-diciembre-1934	2	10	7
21-agosto-1951	1	10	7

i) Deslizamientos.

Confirmando las características geológicas de la región, el sustrato en el predio se caracteriza por ubicarse en un sistema topofórmico de la Llanura Costera con delta, por lo que se considera que estas presentan una consistencia firme y rígida, situación que descarta la posibilidad de un fenómeno de deslizamientos.

Derrumbes.

No se cuenta con registros recientes de que este fenómeno se pueda presentar.

Otros movimientos de tierra o roca.

En el predio de interés, no se ha registrado algún tipo extraordinario de movimiento de tierra o roca. Posible actividad volcánica.

La zona costera de Puerto Vallarta se encuentra fuera de la influencia de zonas de actividad volcánica.

j) Suelos.

La complejidad fisiográfica de la subprovincia determina el desarrollo de un complicado y diverso mosaico edáfico, la zona donde se desarrollará el proyecto **tiene un tipo de suelo predominante Regosol eútrico con Feozem háplico y litosol**, el primero es el tipo predominante en la costa de Puerto Vallarta, Estado de Jalisco.

Tabla 17 Tipos de suelo, características y susceptibilidad

TIPO DE SUELO	DESCRIPCIÓN	SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSIÓN
Regosol eútrico	Se caracterizan por no presentar capas distintas. En general son claros y se parecen bastante a la roca que los subyace, cuando no son profundos. Se encuentran en las playas, dunas. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su uso agrícola está principalmente condicionado a su profundidad y al hecho de no presentar pedregosidad.	Son de susceptibilidad variable a la erosión
Feozem háplico	Son suelos que se encuentran en varias condiciones climáticas, desde zonas semiáridas, hasta templadas, así como en diversos tipos de terrenos, desde planos hasta montañosos. Su característica principal es una capa superficial obscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, Los Feozem son suelos abundantes en nuestro país. Son posibles utilidades, productividad y tendencia a la erosión, dependen también de los factores que se han detallado para todos los Feozem	Su susceptibilidad a la erosión varía también en función de estas condiciones.

El subsuelo del terreno estudiado está compuesto por una intercalación de materiales arenosos, arenoso con grava chica y limo arenosos.

k) Orografía

Puerto Vallarta, cuenta con pocas zonas planas (13%), como las del margen derecho del río Ameca. En general su superficie está conformada por zonas accidentadas (72%), localizadas casi todas en el noreste, con alturas entre los 100 y los 1,800 metros sobre el nivel del mar.

Las zonas semiplanas, lomas y faldas de las montañas ocupan un menor porcentaje (15%), con alturas que van de los 500 a los 1,000 metros sobre el nivel del mar, y las zonas planas, con alturas que van de los cero a los 500 metros sobre el nivel del mar.

l) Hidrología superficial y subterránea

Puerto Vallarta queda incluido dentro de la región hidrológica 13, "huicicila" y la región hidrológica 14 "Río Ameca". En la región hidrológica 13, la cuenca más importante es la formada por los Ríos Pitillal y Cuale, los cuales drenan una superficie de 1,414.63 km². Esta región se divide en dos porciones, norte y sur, limitadas por la cuenca del Río Ameca. La porción norte corresponde al estado de Nayarit y la porción sur a Jalisco. El

volumen medio anual de escurrimiento para el Río Ameca, que es el más importante de la región, es de 106 millones de m³, con un gasto medio de 3.4 m³/seg.

Puerto Vallarta cuenta con varios ríos y arroyos, que fluyen de las montañas hacia las partes bajas. Los más importantes por su caudal son el Río Cuale, el Pitillal y Ameca, éste último marca los límites entre los estados de Jalisco y Nayarit. Existen también arroyos pequeños de naturaleza intermitente y permanente entre los que se encuentran: el arroyo Camarones, Santa María, Vena De Santa María, El Nogalito, Mismaloya, Agua Zarca y Palo María.

Según la carta hidrológica de aguas superficiales Puerto Vallarta f 13-11, escala 1: 250,000, elaborada por INEGI, el proyecto se encuentra en la región hidrológica RH-14 Ameca, en la cuenca "c" de los ríos Ameca-Ixtapa, dentro de la Subcuenca "b" Río Mascota con un área de 1537 km², con un coeficiente de escurrimiento de 10 y 20%, sobre un área propensa a inundación.

Según la carta hidrológica de aguas subterráneas Puerto Vallarta f 13-11, escala 1: 250,000, elaborada por INEGI, el proyecto se encuentra sobre material consolidado con posibilidades altas y medias, en un área de concentración de pozos de agua dulce y restringido a áreas de veda.

Almacenamientos

Ninguna obra de almacenamiento de importancia destaca dentro de esta región hidrológica, localizándose únicamente derivaduras, presas o bordos de menor importancia.

IV.2.2 Aspectos Bióticos.

a) Vegetación terrestre

Tipos de vegetación y distribución en el área del proyecto y zona circundante.

Cabe destacar que, dadas las actividades realizadas por la infraestructura turística, el área del proyecto presenta un grado de alteración respecto a sus condiciones naturales.

Sin embargo, vamos a dar una breve descripción de la vegetación nativa que puede ser hallada en áreas conservadas en los alrededores de Puerto Vallarta, es importante enfatizar que el tipo de vegetación y las especies que se mencionan enseguida ya no se encuentran en el área del proyecto y solo se hace referencia a ellas para de alguna forma describir el área circundante al proyecto.

Los tipos de vegetación que se encuentran en el ambiente costero son la selva baja caducifolia, pastizal inducido, vegetación de dunas costeras, manglar y vegetación halófila ver Carta de Uso de Suelo y Vegetación.

Selva baja caducifolia

Comunidad compuesta por tres estratos, el primero es el estrato superior compuesto principalmente por elementos arbóreos como son: Tepemezquite (*Lysiloma* sp.), *Caesalpinia* sp., ébano (*Pithecellobium* sp.), nopal (*Opuntia* sp.), *Myrtillocatus* sp., palo de brasil (*Haematoxylum brasiletto*), habilla (*Hura polyandra*), copalillo (*Bursera* sp.), niño cristo (*Jacquimia pungeus*), y parota (*Enterolobium cyclocarpum*) entre otras.

En el estrato medio aparecen: organos (*Lemairocerus* sp), ciruelo (*Spondias purpurea*), tepeguaje (*Lysiloma* sp.), *Acacia* sp., *Zizypus somerensis*, *Lippia* sp., *Tevetia* sp., *Bixa orellana*, guazima (*Guazuma* sp.), güevos de burro (*Cochlospermum vitifolium*), y muchas otras especies; y entre las plantas que conforman el estrato inferior de la selva se encuentran las hierbas *Muhlenbergia* sp., *Bouteloua* sp., pasto guinea, jarilla (*Dondonaea* sp.), iguanero, rosa morada, *Setaria geniculata* y *Croton ciliatoglandulosus*.

Vegetación de dunas costeras, se trata de un tipo de vegetación localizado a lo largo de la costa (en la Llanura Costera con Delta, para ser precisos) que al establecerse impide la movilidad de las dunas y tiene la siguiente composición florística: *Acacia* sp., *Prosopis* sp., nopal (*Opuntia* sp.), *Cassia cinerea*, *Ipomoea pes-caprae*, *Senecio* sp., *Cyperus* sp. y *Distichlis spicata*. El clima en que se presenta la vegetación de dunas costeras pertenece al grupo de los cálidos subhúmedos.

Palmar, en la llanura costera con laguna costera, se encuentran algunos sitios caracterizados por la dominancia de *Orbiguya cohune*, sobre arenas profundas y bien drenadas próximas al litoral. Estos palmares alcanzan de 15 a 20 m de altura y entre las

palmas se encuentran algunos elementos de selva mediana subcaducifolia, como capomo (*Brosimum alicastrum*) e individuos de *Bursera simaruba*.

Manglar, este tipo de vegetación presenta un estrato arbóreo muy denso, con raíces parcialmente aéreas en forma de zancos y se localiza, en la subprovincia, en la Llanura Costera con Delta, en la que tiene laguna costera y en el valle ramificado, siempre a nivel del mar y en relación con aguas salobres bajo un clima cálido subhúmedo.

Las especies que lo constituyen son el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el blanco (*Avicennia germinans*), aparte de algunos tules (*Typha sp.*), carrizos (*Arundo donax*) y *Languncularia racemosa*.

Además de los tipos de vegetación descritos arriba, se encuentran en la subprovincia bosques de encino-pino y de pino, pastizales naturales, inducidos y cultivados y zonas con vegetación halófila.

Usos de la vegetación en la zona (especies de uso local y de importancia para etnias o grupos locales y especies de interés comercial).

Especies de uso local.

En la zona del proyecto no se hace uso de los recursos vegetales.

Especies de importancia para las etnias.

En la zona del proyecto no existe ningún grupo étnico establecido.

Especies de interés comercial.

En la zona no se distribuyen especies de interés comercial.

Especies endémica y en peligro de extinción.

No se detectaron especies de interés comercial o vegetación endémica y/o en peligro de extinción.

Vegetación inducida

Así también, se ha introducido especies de ornato para embellecimiento de las jardineras y áreas verdes.



Imagen 21 Vegetación del área del proyecto

b) Fauna terrestre

Especies existentes en el predio

Debido a que el sitio del proyecto se ubica impactada por los asentamientos cercanos, no existe fauna presente en el área. Sin embargo, se presenta a continuación una lista de las especies registradas bibliográficamente en la región del municipio, es conveniente recalcar que no se tuvo registro visual de alguna de estas especies en el predio durante el recorrido de campo.

Tabla 18 Identificación de especies de fauna silvestre localizadas en la región

Nombre científico	Nombre común
Reptiles	
<i>Sceloporus</i> sp	Lagartija
<i>Cnemidophorus leattissimus</i>	Lagartija
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde
Aves	
<i>Ortalis poliocephala</i>	Chachalaca pacífica
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito tildío
<i>Columbina passerina</i>	Tortolita pechipunteda
<i>Columbina inca</i>	Tórtola
<i>Calocitta formosa</i>	Urraca cariblanca
Mamíferos	
<i>Didelphis virginiana</i>	tlacuache
<i>Marmosa canescens</i>	tlacuachín
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo
<i>Sylvilagus cunicularis</i>	Conejo
<i>Oryzomy sp.</i>	Ratón
<i>Peromyscus sp.</i>	Ratón
<i>Sigmodon sp.</i>	Ratón
<i>Neotoma sp.</i>	Rata de campo
<i>Canis latrans</i>	Coyote
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra
<i>Spilogale sp.</i>	Zorrillos
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillos
<i>Conepatus mesoleucus</i>	Zorrillos
<i>Tayasu tajacu</i>	Pecarí de collar
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca

Asimismo, se ha reportado en la región la presencia de murciélagos de los géneros *Pteronotus*, *Glossophaga*, *Artibeus*, *Myotis*, *Lasiurus* y *Molossus*.

Al igual que en la vegetación, se aclara que las referencias de la fauna corresponden a lo identificado para la región.

Abundancia, distribución, densidad relativa y temporadas de reproducción de las especies en riesgo o de especial relevancia que existan en el predio del proyecto y su zona de influencia.

No se identificaron especies en riesgo o de especial relevancia dentro o cercanos al predio del proyecto o de su área de influencia.

No se identificaron especies en riesgo, ni zonas de reproducción y/o alimentación.

No se tiene datos de las especies que son comúnmente utilizadas para consumo por los lugareños de las cercanías del proyecto.

IV.2.3 Paisaje.

Los elementos sensoriales que contribuyen a la definición de un paisaje determinado son analizados bajo tres criterios: visibilidad, calidad y fragilidad del paisaje.

Visibilidad.

El sitio del proyecto es un área plana, con una altitud que no va más allá de los 5 m.; con una pendiente no más de 5%. Por lo anterior el proyecto se integrará de manera favorable al paisaje de la zona, la baja densidad vegetal nos permite observar características del paisaje a corta y larga distancia.

Calidad paisajística.

El paisaje está delimitado por el entorno visual del punto de observación y caracterizado por los elementos que pueden ser percibidos visualmente, pudiendo definirse en términos de los componentes naturales, como formas del terreno, cubierta vegetal, afloramientos rocosos, presencia de masas y cursos de agua; de las actividades humanas, en especial el uso de la tierra, incluyendo las edificaciones e infraestructuras; y de los factores estéticos relacionados con la reacción de nuestra mente ante lo que ven los ojos, como formas, escalas, y colores.

La expresión conjunta de los componentes visuales elementales da como resultado la belleza o calidad del paisaje, descrito en términos de los siguientes parámetros de valoración paisajística de calidad visual:



Esta valoración ayuda a determinar la clase de calidad visual que un paisaje posee dentro del territorio, pudiendo ser:

Clase Alta. - Áreas que aglutinan condiciones o características excepcionales para cada aspecto.

Clase Media. - Áreas que reúnen una mezcla de condiciones excepcionales para algunos aspectos y comunes para otros.

Clase Baja. - Áreas con características y rasgos comunes para toda la región fisiográfica analizada. Evaluándolos conforme a la siguiente descripción y valores:

Evaluándolos conforme a la siguiente descripción y valores:

CALIDAD VISUAL	CLASE ALTA	CLASE MEDIA	CLASE BAJA	
DIVERSIDAD	Gran variedad de elementos biofísicos, características visuales	Diversidad media de vegetación, presencia de actuaciones humanas	Escasa diversidad. (Paisajes monótonos)	1
NATURALIDAD	Mantiene íntegramente las características naturales	Poca intervención humana en la naturaleza	Naturaleza altamente modificada	1
SINGULARIDAD	Presencia de elementos con alto grado de atracción visual, por su escasez, valoración histórica.	Escaso grado de atracción visual, no existe un realce histórico.	La presencia de elementos pasan por desapercibidos. No notables	1
COMPLEJIDAD TOPOGRÁFICA	Presencia de un relieve montañoso notorio	Formas montañosas interesantes pero de poco dominio	Colinas suaves y ondulaciones en el terreno poco notorias	1
SUPERFICIE Y LÍMITE DE AGUA	Presencia en mayor escala de agua sobre el terreno	Presencia de agua de una manera moderada, común	Escasa presencia de agua, casi nula	1
ACTUACIONES HUMANAS	Actuaciones humanas que estéticamente no agreden al entorno	Actuaciones armoniosas sin calidad estética	Modificaciones intensas que reducen la calidad estética	1
DEGRADACIÓN DE LA CAPACIDAD VISUAL	Organización o equilibrio de los diferentes elementos del paisaje	Existe una cierta armonía entre la distribución de los elementos	Desorganización de todos los elementos	1

Obteniéndose la calidad del paisaje de acuerdo con la siguiente tabla de valoración paisajística:

Calidad Paisajística	Valores
Comprendidos	
Baja	16-7
Buena	26-17
Alta	35-27

Siguiendo la anterior metodología, los resultados obtenidos en la evaluación de la calidad del paisaje para el proyecto son:

Tabla 19 Resultados obtenidos

CALIDAD VISUAL	CLASE ALTA	CLASE MEDIA	CLASE BAJA
Diversidad		3	
Naturalidad			1
Singularidad		3	
Complejidad Topográfica			1
Superficie y Limite de Agua			1
Actuaciones Humanas		3	
Degradación de la Capacidad Visual	5		
TOTAL	5	9	3

Contándose con un valor total de 17 que corresponde a una calidad de paisaje buena para el área del proyecto.

La valoración de la calidad del paisaje es subjetiva y va a depender de las experiencias y apreciación estética de cada evaluador. Por lo que basándonos en los resultados obtenidos y a que el paisaje en la zona de estudio se caracteriza por la presencia de formación de edificios y obras de infraestructura, se concluye que el paisaje tiene un predominio de formas antrópicas de tipo turístico y urbano con una calidad buena debido a que existe un equilibrio entre las distintas formas y elementos que conforman al paisaje. Por lo tanto, el proyecto, se encontrará en armonía con el paisaje de la zona y contribuirá a mantener la homogeneidad paisajística de la misma.

IV.2.4. Medio Socioeconómico.

a) Demografía.

Número de habitantes por núcleo de población identificado.

El incremento considerable de la población particularmente la migración acelerada desde otros puntos del país ha motivado un crecimiento acelerado que ocasiona asentamientos irregulares y el aumento de la mancha urbana. Esto aumenta la demanda de servicios públicos, que se ven rebasados rápidamente.

Puerto Vallarta incrementó su población absoluta en 127,700 habitantes de 1980 al 2000, de acuerdo a la información presentada en la siguiente tabla, la Tasa de Crecimiento Promedio Anual, en el periodo de 1980 al 2000 fue del 6.05 %.

Tabla 20 Población en Puerto Vallarta

Año	Hombres	% del Total	Mujeres	% del Total	Total
1950	5357	49.6	5444	50.4	10 801
1980	28 385	49.8	28 643	50.2	57 028
1990	55 815	50.1	55 642	49.9	111 457
1995	75 071	50.1	74 806	49.9	149 876
2000	92 539	50.1	92 189	49.9	184 728

b) Tasa de crecimiento de población.

La actividad económica en de Puerto Vallarta se ve reflejada en su dinámica socio-demográfica, de acuerdo a las Tasas de Crecimiento Promedio Anual (TCPA) el municipio presenta un ritmo de crecimiento superior al del resto del Estado en el periodo examinado que va desde 1950 hasta el 2000. El municipio presenta una tendencia cíclica creciente-decreciente.

En la siguiente tabla se muestra que Puerto Vallarta presenta una diferencia positiva de 3.41 puntos de TCPA con respecto a Jalisco para el lapso 1990-2000.

Tabla 21 Tasas de crecimiento promedio anual

Periodo	TCPA del municipio (%)	TCPA del Estado (%)	Comparación de las TCPA
1950- 1960	3.64	3.40	+ 0.24
1960-1970	9.13	3.15	+5.98
1970-1980	4.57	2.18	+1.81
1980-1990	7.10	1.99	+5.11
1990-2000	5.13	1.77	+3.41

La diferencia en la comparación de las TCPA´s corresponde al municipio sobre el resto de Estado.

c) Estructuras de la población

El análisis de la población por grupos de edad permite visualizar las tendencias, que en las últimas décadas ha experimentado la población.

La estructura de la población de Puerto Vallarta se considera joven con una edad media de 22 años. La población que conforma los grupos de edad productiva es de 15 a 64 años que representa el 60.94% del total de la población.

En cuanto a la composición de la población por sexo de Puerto Vallarta, el 49.91% mujeres con 92,189 personas y el 50.09% por hombres con 92,539 personas de acuerdo con los datos censales de 2000.

Localidad	Hombres	Mujeres	Total
Puerto Vallarta	92,539	92,189	184,728

d) Densidad y distribución de la población

La densidad poblacional refleja la tendencia de crecimiento de la población, los habitantes por kilómetro cuadrado han aumentado paulatinamente. Históricamente, el municipio ha presentado una densidad de población muy superior al promedio del resto de los municipios que conforman al Estado, diferencia que se ha ido acentuando, dada la tendencia creciente de la población en el municipio aunado a la dinámica de crecimiento que presenta Jalisco. En 1980 había 43.84 habitantes por kilómetro cuadrado, cifra que en el 2000 llegó a 742.03 habitantes por kilómetro cuadrado.

e) Urbanización

Vías y medios de comunicación.

Puerto Vallarta cuenta con un gran número de elementos de equipamiento que atiende las demandas a nivel local y de zona.

Puerto Vallarta cuenta con una amplia red de comunicaciones, lo que permite arribar a él por carreteras, barco y avión. La transportación terrestre puede efectuarse a través de las carreteras Guadalajara-Nogales-Chapalilla-Compostela-Puerto Vallarta y

Guadalajara-Autlán-Melaque- (Carretera Costera)-Puerto Vallarta. También cuenta con una red de carreteras, brechas y caminos revestidos que comunican a la cabecera municipal con el resto del municipio y de la región.

El transporte en la zona de Puerto Vallarta se realiza a través de autobuses urbanos y suburbanos y de taxis.

Puerto Vallarta cuenta con un gran número de elementos de equipamiento que atienden las demandas de la zona. El equipamiento es de carácter educativo, de salud, abasto y transporte.

Economía

La economía se centra principalmente en el turismo, aunque también está presente la agricultura, la ganadería y la pesca.

Turismo

El turismo es importante factor económico para el Estado de Nayarit, y Bahía de Banderas es uno de los puntos principales en Nayarit. Bahía de Banderas es el principal polo turístico de Nayarit y es la parte principal de lo que se conoce como Riviera Nayarit por sus espectadores.

IV.2.5. Diagnóstico Ambiental.

Identificación y análisis del diagnóstico ambiental.

La naturaleza del proyecto permite considerarlo como una obra de características nobles hacia el medio ambiente, pues no contempla que impacten de manera adversa la calidad de las aguas superficiales o subterráneas; que produzcan emisiones agresivas al medio ambiente o que se caracterice por la generación de residuos peligrosos.

Integración e interpretación del inventario ambiental.

En la elaboración de la valoración del inventario ambiental, fue por medio de una valoración cuantitativa en la cual se clasifica como alto, medio y bajo.

Estos criterios de valoración para describir el escenario ambiental, se identificó la interrelación de los componentes y de forma particular se detecta los puntos críticos del diagnóstico por medio de los normativos y de calidad.

El plano de conjunto nos muestra que el proyecto "**Marítima Nuevo Vallarta**" se ubicará en un escenario ya previamente alterado en sus condiciones naturales, por lo tanto, no causará daños ambientales significativos.

En aspectos de medio natural correspondiente al medio biótico, el sitio del proyecto se encuentra dentro de un área donde el uso de suelo es principalmente urbano, la vegetación natural ha sido desplazada por actividades antropogénicas, esta estructura antrópica da como resultado la pérdida de la biodiversidad, a lo cual la fauna responde retirándose de estas zonas o adaptándose a su entorno. Por lo que su valoración cuantitativa es de Bajo.

Por la hidrología por estar este concepto normalizado, no se tiene ninguna perturbación a este medio, por lo que su valoración cuantitativa también es de Bajo.

Síntesis del inventario.

Para obtener esta información del inventario ambiental, es por medio del enfoque de las valoraciones de las distintas unidades que se tienen.

La valoración que se obtiene de todos los componentes ambientales que confluyen en torno al proyecto se puede considerar como BAJA, tomando en cuenta las medidas preventivas en torno a su diseño estructural, diseño constructivo, diseño del paisaje.

V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1 Metodología Para Identificar Y Evaluar Los Impactos Ambientales

El presente capítulo expone la identificación y evaluación de los impactos potenciales del proyecto. Para su elaboración, se han tomado en consideración los siguientes aspectos:

- Las características del proyecto,
- El marco jurídico ambiental aplicable al proyecto y
- Las características del medio en el cual se emplazará el proyecto.

El procedimiento para efectuar la identificación y calificación de los impactos potenciales consideró las siguientes etapas:

- Identificación de los componentes y factores ambientales potencialmente afectados.
- Definición de las etapas del proyecto.
- Fuentes de impactos potenciales (actividades del proyecto).
- Identificación de los tipos de impacto potenciales.
- Calificación de impactos.
- Análisis de los impactos de mayor relevancia.

Antes de presentar cada una de las etapas, es conveniente indicar los siguientes aspectos metodológicos y de enfoque adoptados. A objeto de evitar duplicación de textos y de facilitar la comprensión, el tratamiento de los temas se hace en forma sintética, preferentemente tabular; en particular, los relativos a la identificación de componentes y factores ambientales, definición de las etapas y actividades del proyecto, así como las fuentes de impactos potenciales.

Las etapas indicadas anteriormente para identificar y calificar los impactos del proyecto deben ser consideradas como constituyentes de un proceso de focalización creciente en los impactos más relevantes. Es así como, en un principio, se considera la *totalidad* de los componentes ambientales factibles de ser afectados, sectores o lugares del proyecto, fuentes de impactos potenciales e impactos potenciales mismos, *sin juicio previo alguno*

acerca de la relevancia, magnitud o certeza de ocurrencia de estos últimos. Esos impactos potenciales o posibles así identificados son luego jerarquizados en la etapa de calificación de impactos. De esta manera, se obtiene una presentación de los impactos esperables del proyecto debidamente calificados.

El nivel de detalle y desagregación del análisis que sigue es concordante con el tamaño y naturaleza del proyecto.

V.2 Identificación De Impactos Ambientales.

V.2.1 Identificación de los componentes y factores ambientales potencialmente afectados.

Los recursos ambientales considerados se han agrupado en tres medios: físico, biótico y humano. La siguiente tabla presenta la lista de los componentes y factores ambientales pertenecientes a cada medio.

Tabla 22 Componentes y factores ambientales potencialmente afectados

Componentes y Factores Ambientales Potencialmente Afectados	
Componentes	Factores
Medio Físico	
Aire	Material particulado Gases Ruido Olores
Agua	Nivel y calidad de aguas subterráneas Calidad y caudal de aguas superficiales
Suelo	Geomorfología Propiedades físicas Uso del Suelo
Medio Biótico	
Vegetación	Estructura y composición de la vegetación
Flora terrestre	Composición y hábitat de la flora
Fauna terrestre	Composición y hábitat de la fauna
Medio Humano	
Socioeconomía	Empleo Accidentes laborales Condiciones sanitarias
Medio construido	Tránsito vehicular Infraestructura vial
Patrimonio cultural	Patrimonio arqueológico, cultural o histórico
Paisaje	Formas naturales del paisaje Imagen urbana

Cabe señalar que no todos los factores ambientales descritos en la línea de base son susceptibles de ser impactados. En efecto, la naturaleza de algunos factores, en conjunto con las características del proyecto, imposibilita la existencia de impactos potenciales sobre ellos. Por ejemplo, en los casos del clima, meteorología y geología, es difícil concebir un cambio como consecuencia de la existencia del proyecto (ellos se han considerado en la línea de base debido a que pueden influir en el proyecto y en los impactos ambientales de este sobre otros factores). En consecuencia, los factores considerados en la evaluación de impacto ambiental se reducen exclusivamente a aquellos que *potencialmente* pueden ser afectados, como producto de la ejecución o modificación derivada del proyecto o actividad en evaluación.

V.2.2 Definición de las etapas del proyecto.

La evaluación de impacto ambiental se centra en las distintas etapas del proyecto, definidas y descritas en el Capítulo II.

V.2.3 Fuentes de impactos potenciales

La siguiente tabla presenta las fuentes de impactos potenciales o actividades del proyecto, en las fases de construcción, operación y mantenimiento. Dicha lista se ha confeccionado sobre la base de las características del proyecto (Capítulo II). Las fuentes de impactos potenciales identificadas no implican necesariamente la existencia de impactos provenientes de dichas fuentes, sino la *posibilidad* de que se produzcan impactos ambientales, como consecuencia de las actividades respectivas del proyecto.

Tabla 23 Fuentes de impacto potenciales o actividades del proyecto

Fase del Proyecto	Fuente de Impacto Potencial
1. Levantamiento de información (P)	No genera impactos significativos
2. Construcción (C)	Excavaciones y perforaciones
	Perforación de pilas
	Operación de vehículos y maquinaria pesada
	Movimientos de tierras
	Transporte de material y equipo producto de excavaciones
	Tránsito de vehículos pesados

	Manejo de materiales de construcción
	Uso de suelo
	Construcción de edificio
	Limpieza final y retiro de escombros
	Obras de edificación general
3. Operación y Mantenimiento(OM)	Disposición de residuos solidos
	Disposición de aguas servidas
	Mano de obra personal
	Revegetación de áreas verdes
	Mantenimiento de áreas verdes
	Operación de instalaciones
	Mantenimiento de Instalaciones

V.2.4 Identificación de los tipos de impactos potenciales

Esta sección presenta la lista de los tipos de impactos potenciales y la correspondiente matriz de identificación de impactos, de acuerdo a la metodología descrita anteriormente.

V.2.4.1 Lista de tipos de impacto potenciales

Sobre la base del análisis del proyecto (Capítulo II), se han identificado los potenciales impactos que éste podría producir en el medio ambiente. Los tipos de impactos identificados son 41 y se presentan en la siguiente tabla, ordenados de acuerdo al medio que afectan.

Tabla 24 Impactos potenciales

Lista de los tipos de impacto potenciales.	
Nº Impacto	Descripción
Medio Físico	
Aire	
1	Aumento en la concentración de partículas atmosféricas durante la construcción
2	Aumento en la concentración de partículas atmosféricas durante la operación
3	Aumento en la concentración de gases atmosféricos durante la construcción

4	Aumento en la concentración de gases atmosféricos durante la operación
5	Aumento del nivel de ruido durante la construcción
6	Aumento del nivel de ruido durante la operación
7	Aumento del nivel de olores durante la construcción
8	Aumento del nivel de olores durante la operación
Agua	
9	Cambio del nivel y/o calidad de las aguas subterráneas durante la construcción
10	Cambio del nivel y/o calidad de las aguas subterráneas durante la operación
11	Cambio de la calidad y/o caudal de las aguas superficiales durante la construcción
12	Cambio de la calidad y/o caudal de las aguas superficiales durante la operación
Suelo	
13	Alteración de la geomorfología durante la construcción.
14	Alteración de las propiedades físicas del suelo durante la construcción
15	Alteración de las propiedades físicas del suelo durante la operación
16	Alteración del uso del suelo durante la construcción.
17	Alteración del uso del suelo durante la operación.
Medio Biótico	
Vegetación	
18	Alteración de la estructura y composición de la vegetación durante la construcción.
19	Alteración de la estructura y composición de la vegetación durante la operación.
20	Alteración de la composición de las especies dominantes durante la construcción.
21	Alteración de la composición de las especies dominantes durante la operación.
Flora	
22	Alteración de la composición y hábitat de la flora durante la construcción
23	Alteración de la composición y hábitat de la flora durante la operación
Fauna	
24	Alteración de la composición y hábitat de la fauna durante la construcción
25	Alteración de la composición y hábitat de la fauna durante la operación

Lista de los tipos de impacto potenciales	
Medio Socioeconómico	
Empleo	
26	Aumento del nivel de empleo durante la construcción
27	Aumento del nivel de empleo durante la operación
Accidentes Laborales	
28	Ocurrencia de accidentes laborales durante la construcción
29	Ocurrencia de accidentes laborales durante la operación
Medio Construido	
30	Mejoría de las condiciones sanitarias de la zona durante la construcción.
31	Mejoría de las condiciones sanitarias de la zona durante la operación.
32	Mejoría de la infraestructura de servicios durante la construcción.
33	Mejoría de la infraestructura de servicios durante la operación.
34	Aumento del tránsito vehicular durante la construcción
35	Aumento del tránsito vehicular durante la operación
36	Alteración de la infraestructura vial durante la construcción
37	Alteración de la infraestructura vial durante la operación
Patrimonio Arqueológico, cultural o histórico.	
	No existe patrimonio arqueológico, cultural o histórico en el área de influencia directa.
Paisaje	
38	Alteración de las formas naturales del paisaje durante la construcción.
39	Alteración de las formas naturales del paisaje durante la operación.
40	Efectos molestos para la imagen urbana durante la construcción.
41	Alteración de la imagen urbana durante la operación.

V.2.4.2 Matriz de Identificación de Tipos de Impactos

En esta matriz, las filas presentan las actividades del proyecto (fuentes de impactos) y las columnas, los componentes y factores ambientales. También, se indica la fase en la cual se efectúa cada actividad: **Proyecto (P)**, **Construcción (C)**, **Operación (O)** y

Abandono (A). Tanto los componentes y factores ambientales, como las actividades que se indican en la matriz, son los que se han definido previamente.

Cada casillero de la matriz representa la conjunción de una determinada actividad del proyecto con un factor ambiental. En las conjunciones en que puede esperarse un efecto (tipo de impacto). De esta manera, la Matriz de Identificación, además de constituir una herramienta para identificar los tipos de impactos posibles, es un instrumento para visualizar preliminarmente los efectos posibles del proyecto sobre los recursos ambientales. Se han identificado con color verde los impactos positivos y con color rojo los negativos. Completada la matriz se tiene una visión integrada de los impactos sobre los componentes del medio objeto de análisis.

De tal manera que nos presenta una Matriz de datos la cual tiene una potencialidad de 420 interacciones de las acciones del proyecto y los factores ambientales. Así mismo, podemos observar, que el proyecto **Marítima Nuevo Vallarta** interactúa con el medio ambiente en **110 ocasiones**, lo que representa el 26.19% de la potencialidad total de la matriz, de las cuales **66 interacciones** corresponden a la fase de **Construcción**, de estas, 37 son del medio físico, 3 al medio biótico y 26 al medio socioeconómico y cultural, lo cual representa el 55.84 %, 10.38 % y el 33.76 % respectivamente.

Con respecto a la fase de **Operación y Mantenimiento** se identificaron **44 interacciones**, de las cuales se registraron 24 para el medio físico, 3 para el medio biótico y 17 para el medio socioeconómico y cultural, lo cual representa el 54.54 %, 6.81 % y el 38.63 % respectivamente.

V.3 Evaluación De Impactos Ambientales

V.3.1 Introducción

Esta sección presenta la calificación de los impactos ambientales potenciales identificados. Es de particular importancia recalcar que la calificación de impactos se ha efectuado sobre la situación con proyecto en relación con la situación sin proyecto, es decir, considerando el estado actual de los recursos ambientales. A continuación, se presenta la matriz de calificación de impactos, junto a los criterios utilizados para su elaboración. Posteriormente, se realiza el análisis de los impactos ambientales y la calificación de su importancia.

V.3.2 Matriz de evaluación de impactos

Los tipos de impactos han sido evaluados de acuerdo a su: **carácter** (positivo, negativo o neutro), **certidumbre** (cierto, probable o improbable), **tipo** (primario, secundario, acumulativo o sinérgico), **reversibilidad** (reversible o irreversible), **magnitud** (elevada, media o baja) y **duración** (temporal o permanente). La definición de estos criterios se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 25 Criterios para la evaluación de los impactos ambientales

Criterio	Definición	Descripción	Código
Carácter	Indica si el impacto mejora o deteriora la condición basal.	Positivo	+
		Negativo	-
		Neutro	0
Certidumbre	Indica el grado de frecuencia o probabilidad de ocurrencia del impacto.	Cierto	c
		Probable	p
		Improbable	i
Tipo de Impacto	Señala si el impacto se manifiesta directa o indirectamente sobre una o más variables.	Primario	1
		Secundario	2
Reversibilidad	Indica si el impacto es o no reversible.	Reversible	r
		No reversible	nr
Magnitud	Refleja el grado de alteración de un componente ambiental y la extensión del impacto o área alterada.	Elevada	e
		Media	m
		Baja	b
Duración	Indica el tiempo que dura el impacto.	Temporal	t
		Permanente	f

La Evaluación de los impactos ambientales se presenta en la siguiente tabla, bajo la forma de una **matriz de evaluación de impactos**. Las filas de esta matriz indican las actividades del proyecto, agrupadas según la fase del proyecto en que se realizan (construcción y operación del proyecto); las columnas de la matriz indican los factores ambientales potencialmente afectados (positiva o negativamente). En cada celda de la matriz, se indican (sí existen) los tipos de impactos potenciales, y su calificación, de acuerdo a los criterios señalados en la tabla anterior.

Tabla 26 Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales.

ETAPA DEL PROYECTO			CONSTRUCCIÓN													
<i>Neutro o sin importancia:</i> <i>n</i>			DESPALME DE TERRENO	RETIRO DE MATERIAL DEL DESPALME	EXCAVACIONES Y PERFORACIONES	PERFORACIÓN DE PILAS	OPERACIÓN DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA PESADA	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	TRANSPORTE DE MATERIAL Y EQUIPO PRODUCTO DE EXCAVACIONES	TRÁNSITO DE VEHÍCULOS PESADOS	MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	USO DE SUELO	CONSTRUCCIÓN DE CONDOMINIO	LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE ESCOMBROS	OBRAS DE EDIFICACIÓN GENERAL	
<i>Importancia menor:</i> <i>± ib</i>																
<i>Importancia moderada:</i> <i>± im</i>																
<i>Importancia mayor:</i> <i>±ie</i>																
IMPACTOS POTENCIALES																
FÍSICO	AIRE	Material particulado		-ib	-ib	-ib	-ib	-ib	-ib	-ib	-ib			-ib	-ib	-ib
		Gases			-ib	-ib	-ib		-ib	-ib	-ib					
		Ruido			-ib	-ib	-ib	-ib	-ib	-ib	-ib					
		Olores			-ib		-ib									
	AGUA	Agua superficial														
		Agua subterránea														
	SUELO	Geomorfología			-ib	-ib	-ib	-im		-ib						
		Propiedades físicas			-ib	-ib	-ib	-ie		-ib				-ib		-ib
		Uso de suelo											+ie			
BIÓTICO	VEGETACIÓN	Estructura y composición de la vegetación														
	FLORA TERRESTRE	Composición y hábitat de la flora														
	FAUNA TERRESTRE	Composición y hábitat de la fauna			n		n							n		
SOCIOECONÓMICO		Empleo	+ie	+ie	+ie	+ie	+ie	+ie	+ie	+ie	+ie	+ie	+ie	+ie	+ie	+ie
		Accidentes laborales					-ib									
		Condiciones sanitarias													+im	
		Infraestructura de servicios												+im		
MEDIO CONSTRUIDO		Tránsito vehicular	-ib	-ib					-ib	-ib						
		Infraestructura vial								-ib						
PATRIMONIO CULTURAL		Patrimonio arqueológico, cultural o histórico														
PAISAJE		Formas naturales del paisaje						-ib						-ib		
		Imagen urbana			-ib		-ib									-ib

ETAPA DEL PROYECTO			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
<i>Neutro o sin importancia:</i> <i>n</i> <i>Importancia menor:</i> <i>± ib</i> <i>Importancia moderada:</i> <i>± im</i> <i>Importancia mayor:</i> <i>± ie</i>			DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS	MANO DE OBRA PERSONAL	REVEGETACIÓN DE ÁREAS VERDES	MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES	OPERACIÓN DE INSTALACIONES	MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES
IMPACTOS POTENCIALES									
FÍSICO	AIRE	Material particulado	-ib			-ib			-ib
		Gases	-ib		-ib		-ib	-ib	-ib
		Ruido	-ib	-ib	-ib		-ib	-ib	
		Olores	-ib	-ib			-ib		-ib
	AGUA	Agua superficial	-ib	-ib				-ib	
		Agua subterránea						-ib	
	SUELO	Geomorfología							
		Propiedades físicas				-ib	-ib		
		Uso de suelo						n	
BIÓTICO	VEGETACIÓN	Estructura y composición de la vegetación				+ie			
	FLORA TERRESTRE	Composición y hábitat de la flora				+ie			
	FAUNA TERRESTRE	Composición y hábitat de la fauna				+ie			
SOCIOECONÓMICO		Empleo	+ie	+ie	+ie	+ie	+ie	+ie	+ie
		Accidentes laborales							-ib
		Condiciones sanitarias						+im	
		Infraestructura de servicios						+im	
MEDIO CONSTRUIDO		Tránsito vehicular	-ib		-ib			-ib	-ib
		Infraestructura vial						+im	
PATRIMONIO CULTURAL		Patrimonio arqueológico, cultural o histórico							
PAISAJE		Formas naturales del paisaje						+im	
		Imagen urbana						+im	

V.4 Análisis De Los Impactos Ambientales Y Calificación De Su Importancia.

En la sección anterior, se calificaron los impactos ambientales respecto a su carácter, certidumbre, tipo, reversibilidad, magnitud y duración. A continuación, se analizan brevemente dichos impactos, y se califican de acuerdo a su importancia. Este criterio tiene las siguientes cuatro valoraciones, las cuales pueden ser positivas o negativas.

Neutro o sin importancia n

<i>Importancia menor.</i>	$\pm ib$
<i>Importancia moderada.</i>	$\pm im$
<i>Importancia mayor.</i>	$\pm ie$

El análisis se presenta ordenado de acuerdo a los componentes y factores ambientales potencialmente afectados.

V.4.1 Impactos sobre el Aire

Los impactos sobre el aire se pueden asociar a las emisiones de sustancias tales como gases y partículas, a la emisión de formas de energía, como el ruido, y a la emisión de olores. Los factores que determinan las características de estos grupos de impactos son diferentes, de modo que se analizan por separado.

V.4.1.1 Impactos Asociados a la Emisión de Partículas

Dos factores fundamentales que definen las características de los impactos asociados a la emisión de partículas, como son: las condiciones meteorológicas y las características geomorfológicas del área de trabajo. En particular, la dirección y velocidad de los vientos son determinantes en la dispersión de los contaminantes y, por lo tanto, en la distribución de sus concentraciones en el terreno.

IMPACTO 1: Aumento en la Concentración de Partículas Atmosféricas durante la Construcción.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor.

ANÁLISIS: Durante la etapa de construcción se prevé un eventual aumento en la concentración de partículas atmosféricas causado por actividades relacionadas con: el tránsito de vehículos (camiones y maquinaria pesada) y movimientos de tierra referidos

a la preparación del terreno y transporte de material de producto de excavaciones. Con el objeto de minimizar el impacto sobre el componente aire, se usarán técnicas constructivas adecuadas además de la utilización de equipos y maquinarias en óptimas condiciones de operación.

Dado el corto período de tiempo asociado a este impacto, a su carácter reversible, y al uso de técnicas adecuadas, el impacto "Aumento en la concentración partículas atmosféricas durante la construcción" se califica como negativo de importancia menor.

ETAPA: Operación.

IMPACTO 2: Aumento en la Concentración de Partículas Atmosféricas durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Negativo de importancia menor.

ANÁLISIS: El eventual aumento en la concentración de partículas durante la etapa de operación puede ser causado por las siguientes actividades:

Disposición final de residuos sólidos

Revegetación de Áreas Verdes

Mantenimiento de Áreas Verdes

Mantenimiento de las Instalaciones

A objeto de disminuir al máximo la emisión de partículas atmosféricas por efecto del funcionamiento de los camiones recolectores de basura, así como la maquinaria para podar el pasto durante la operación, se utilizarán equipos con niveles mínimos de emisión y en cumplimiento con la norma actualmente vigente. Estos equipos tendrán un mantenimiento constante según las indicaciones del fabricante.

En atención a la reversibilidad, medidas de control y mitigación consideradas en el proyecto, se estima que el "Aumento en la concentración de las partículas atmosféricas durante la operación" será negativo de importancia menor.

V.4.1.2 Impactos Asociados a la Emisión de Gases.

Corresponde al efecto sobre la población y/o fauna silvestre de gases emitido por las actividades desarrolladas durante las etapas de construcción y operación del proyecto "**Marítima Nuevo Vallarta**".

ETAPA: Construcción.

IMPACTO 3. Aumento en la Concentración de Gases Atmosféricos durante la Construcción.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor.

ANÁLISIS: La operación de vehículos y maquinaria pesada, durante la etapa de construcción, podría generar un aumento de gases de combustión. En particular las excavaciones, así como, el manejo de materiales de construcción.

Dado el corto período de tiempo asociado a este impacto, a su carácter reversible, y al uso de técnicas constructivas adecuadas, el impacto "Aumento en la concentración de gases atmosféricos durante la construcción" se califica como negativo de importancia menor.

ETAPA: Operación.

IMPACTO 4: Aumento en la Concentración de Gases Atmosféricos durante la Operación.

ANÁLISIS: Con respecto al eventual aumento en la concentración de gases durante la etapa de operación y mantenimiento, esto puede ser causado por las actividades tales como:

- Disposición final de residuos sólidos
- Mano de obra personal y Habitantes.
- Mantenimiento de Áreas Verdes
- Mantenimiento de las Instalaciones

Las emisiones de gases producto de la operación de máquinas y equipos serán controladas a través de la asignación en trabajos, los equipos se operarán con altos estándares indicados en la Norma Mexicana.

Por las razones expuestas, y en atención a la reversibilidad y medidas de control y mitigación consideradas, se estima que el "Aumento en la concentración de gases atmosféricos durante la operación" será negativo de importancia menor.

V.4.1.3 Impactos Asociados a la Emisión de Ruidos

Corresponde al efecto sobre la población y/o fauna silvestre del ruido emitido por las actividades desarrolladas durante las etapas de construcción y operación.

IMPACTO 5 Aumento del Nivel de Ruido durante la Construcción.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor.

ANÁLISIS: Durante la etapa de construcción, el eventual aumento de nivel de ruido se deriva de la ejecución de las actividades relacionadas con: La perforación de pilas, el tránsito de vehículos pesados, así como el uso de maquinaria pesada para las excavaciones y la carga de material producto de las mismas, estas actividades se caracterizan como fuentes generadoras de niveles de ruido que pueden provocar impacto a las personas localizadas en la zona de trabajo y a los vecinos. Con respecto a esto, el titular cumplirá con todas las normas de seguridad y protección para los trabajadores.

Dada la escasa fauna detectada en el área de estudio, se prevé una migración de ésta hacia zonas aledañas durante esta etapa.

Dado el corto período de tiempo asociado a este impacto, a su carácter reversible y a la implementación de medidas de seguridad y protección, se estima que el "Aumento del nivel de ruido durante la construcción" será negativo de importancia menor.

IMPACTO 6 Aumento del Nivel de Ruido durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia menor.

ANÁLISIS: Durante la etapa de operación, la generación de altos niveles de ruido se asocia a las siguientes actividades:

Disposición final de residuos sólidos Disposición de Aguas Servidas Mano de obra y Habitantes.

Mantenimiento de Áreas Verdes Mantenimiento de las Instalaciones.

Al igual que en la etapa de construcción, el aumento de los niveles de ruido en la etapa de operación se asocia a las actividades que requieren el uso de equipo. (Hidroneumático, motobombas, motores, equipos de aire acondicionado, aparatos electrodomésticos, etc.). Los trabajos que implican uso de equipo pueden provocar impacto a las personas en el área de trabajo. Con respecto a los efectos de este impacto en los trabajadores se cumplirá con las normas de seguridad y protección. De igual manera se regulará el uso de aparatos de sonido en las áreas de diversión, estos equipos deberán cumplir con la norma oficial en cuanto al máximo de decibeles permitidos.

Por las razones expuestas anteriormente, y en atención a las medidas que se implementarán para el cumplimiento de la normativa, se estima que el “Aumento del nivel de ruido durante la operación” será negativo de importancia menor.

Corresponde al efecto sobre la población, de eventuales emisiones de olores producidas durante las etapas de construcción y operación, por el desarrollo de las distintas actividades relacionadas con el manejo de residuos sólidos.

V.4.1.4 Impactos Asociados a la Emisión de Olores.

IMPACTO 7 Aumento del Nivel de Olores durante la Construcción.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor.

ANÁLISIS: Durante la etapa de construcción, el eventual aumento de emisión de olores estará asociado a las excavaciones y perforaciones necesarias para edificar la obra, como sabemos el uso de vehículos y maquinaria pesada trae como consecuencia los olores característicos de la combustión de motores.

Por otro lado, es necesario en cuanto a la utilización de las letrinas móviles para el uso de los trabajadores, se verificará que estas se vacíen, se desinfecten y se saniticen cada tercer día. A efecto de combatir los mismos.

El empleo de equipos adecuadamente mantenidos y acondicionados según las especificaciones del fabricante serán las medidas de control para evitar al máximo la emisión de olores.

En atención a la corta duración de esta etapa y a la baja emisión de olores, se considera que el impacto “Aumento del nivel de olores durante la construcción” será negativo de importancia menor.

IMPACTO 8 Aumento del Nivel de Olores Durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor.

ANÁLISIS: Durante a la etapa de operación, la emisión de olores se asocia principalmente a las actividades relacionadas con el manejo de los residuos sólidos, tales como:

Disposición final de residuos sólidos Disposición de las Aguas Servidas
Mantenimiento de las Áreas Verdes Mantenimiento de Inmueble

Si bien todas estas actividades son potenciales fuentes emisoras de olor, es necesario considerar los siguientes factores atenuantes. Los residuos sólidos se mantendrán en recipientes debidamente cerrados.

Por las razones expuestas anteriormente, el "Aumento del nivel de olores durante la operación", se califica como negativo de importancia menor.

V.4.2 Impactos sobre el Agua.

V.4.2.1 Impactos asociadas las aguas superficiales.

Los impactos sobre las aguas superficiales se pueden asociar a los flujos de aguas servidas producidas durante las etapas de construcción y operación del Proyecto.

ETAPA: Construcción

IMPACTO 11 Cambio de la Calidad y/o Caudal de las Aguas Superficiales durante la Construcción.

CALIFICACIÓN: Neutro

ANÁLISIS: No existen corrientes superficiales en el predio.

En este contexto, se considera que el efecto del proyecto sobre "Cambio del nivel y/o calidad de las aguas superficiales durante la construcción" será sin Impacto.

ETAPA: Operación.

IMPACTO 12 Cambio de la Calidad y/o Caudal de las Aguas Superficiales durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia menor.

ANÁLISIS: Durante la operación, el efecto del proyecto sobre las aguas superficiales está asociado a las siguientes actividades:

Disposición de residuos sólidos

Con el objeto de evitar una eventual contaminación de las aguas superficiales en temporada de lluvias, se contempla la construcción de un espacio cerrado y techado

para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos, hasta que el servicio de limpieza municipal pase por ellos.

En este contexto, se considera que el efecto del proyecto sobre el “Cambio de la calidad y/o caudal de las aguas superficiales durante la operación” será negativo de importancia menor.

V.4.3 Impactos sobre el suelo.

Los potenciales impactos sobre la geomorfología y el suelo se pueden producir como consecuencia de distintas actividades que se efectúan en las etapas de construcción y operación del proyecto.

V.4.3.1 Impactos asociados a la geomorfología.

ETAPA: Operación.

IMPACTO 13 Alteración de la Geomorfología durante la Construcción.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Moderada.

ANÁLISIS: Durante la etapa de construcción, el impacto sobre el componente geomorfológico está asociado a los cambios topográficos que se manifestarán en las áreas de las construcciones, producto del movimiento de suelo natural requerido por el proyecto durante su vida útil.

En atención a que los movimientos de tierra causarán una alteración no reversible de la geomorfología del área de influencia del proyecto, el impacto “Alteración de la geomorfología durante la construcción” será negativo de importancia moderada.

ETAPA: Operación.

IMPACTO Alteración de la Geomorfología durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Neutro.

ANÁLISIS: Durante la operación del proyecto no se producirán cambios en la forma del terreno como consecuencia de las actividades.

Por lo tanto, se considera que el impacto “Alteración de la geomorfología durante la operación” será Neutro.

V.4.3.2 Impactos asociados a las propiedades físicas del suelo.

Corresponde al efecto sobre la densidad aparente del suelo, derivado de la acción de diversos agentes que reducen su porosidad, velocidad de infiltración y conductividad hidráulica. Lo anterior afecta negativamente la capacidad de retención de humedad. En forma adicional, la alteración de las propiedades físicas por efecto de la remoción del suelo afecta los horizontes superficiales. Lo anterior puede conducir a la pérdida de los horizontes orgánicos, con la consecuente disminución de la fertilidad y pérdida de condiciones adecuadas para el desarrollo vegetal.

ETAPA: Construcción.

IMPACTO 14 Alteración de las Propiedades Físicas del Suelo durante la Construcción.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Mayor.

ANÁLISIS: Las actividades que afectarán negativamente las propiedades físicas del suelo están relacionadas con los movimientos de tierra necesarios para la implementación del proyecto. Las consecuencias de estas actividades se manifestarán en el área de influencia directa del proyecto.

En este contexto, se ha estimado que el impacto "Alteración de las propiedades físicas del suelo durante la construcción" será negativo de importancia mayor.

ETAPA: Operación.

IMPACTO 15 Alteración de las Propiedades Físicas del Suelo durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor.

ANÁLISIS: La eventual alteración sobre las propiedades físicas del suelo, durante la etapa de operación, podrán ser causados por las siguientes actividades:

Mantenimiento de Áreas verdes

El efecto sobre las propiedades físicas del suelo se deriva directamente de los cambios en la morfología general del terreno y de la incorporación de plaguicidas, abonos, productos de limpieza, solventes, etc. No obstante, lo anterior, y en atención a que el proyecto contempla el uso de productos biodegradables, se considera que el impacto "Alteración de las propiedades físicas del suelo durante la operación" será negativo de importancia menor.

V.4.3.3 Impactos asociados al Uso del suelo.

ETAPA: Construcción.

IMPACTO 16 Alteración del Uso del Suelo durante la Construcción.

CALIFICACIÓN: Positivo de Importancia Mayor.

ANÁLISIS: Las actividades que afectarán que pudieran afectar el Uso del suelo están relacionadas con la implantación de proyectos o actividades no permitidas en el área donde se ubica el proyecto, como se mencionó con anterioridad, la zona presenta una vocación Turística Residencial y Hotelera. El proyecto "**Marítima Nuevo Vallarta**", cae dentro de esta tipología, por lo que éste, cumple con el uso de suelo que marca la normatividad.

En este contexto, se ha estimado que el impacto "Alteración del Uso del Suelo durante la construcción" será Positivo de Importancia Mayor.

ETAPA: Operación.

IMPACTO 17 Alteración del Uso del Suelo durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Neutro.

ANÁLISIS: El uso actual del predio actual es un lote baldío, con la implantación del proyecto, "**Marítima Nuevo Vallarta**", se modifica este uso a Turístico Residencial, el cual es congruente con la zona en donde se desarrolla, esto trae como consecuencia que el impacto sea neutro en la etapa de operación.

Se considera que el impacto "Alteración del Uso del Suelo durante la operación" será Neutro.

V.4.4 Impactos sobre la vegetación.

V.4.4.1 Impactos asociados a la estructura y composición de la vegetación.

El Predio se localiza en un área que se caracteriza por estar dominado por una vegetación escasa, se manifiesta claramente la intervención antrópica.

Como consecuencia de lo anterior, la vegetación está profundamente alterada y modificada.

ETAPA: Construcción.

IMPACTO 18 Alteración de la Estructura y Composición de la Vegetación durante la Construcción.

ETAPA: Operación.

IMPACTO 19 Alteración de la Estructura y Composición de la Vegetación durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Positivo de Importancia Mayor.

ANÁLISIS: El inicio de la etapa de operación comprenderá la reforestación de las áreas verdes que indica el proyecto. Lo cual traerá como consecuencia que este sea un impacto positivo.

En este contexto, se considera que el impacto "Alteración de la estructura y composición de la vegetación durante la operación" será positivo de importancia mayor.

ETAPA: Construcción.

IMPACTO 20 Alteración de la Composición de las Especies Dominantes durante la Construcción.

ETAPA: Operación.

IMPACTO 21 Alteración de la Composición de las Especies Dominantes durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Positivo de Importancia Mayor.

ANÁLISIS: El inicio de la etapa de operación comprenderá la reforestación con especies dominantes de la región en las áreas verdes indicadas en el proyecto, lo cual traerá como consecuencia que este sea un impacto positivo.

En este contexto, se considera que el impacto "Alteración de la Composición de las especies dominantes durante la operación" será positivo de importancia mayor.

V.4.5 Impactos sobre la flora terrestre.

Si bien en el predio fueron identificadas algunas formas de vegetaciones, en el área de estudio no existen especies de importancia ecológica.

V.4.5.1 Impactos asociados a la composición y hábitat de la flora.

ETAPA: Construcción.

IMPACTO 22 Alteración de la Composición y Hábitat de la Flora durante la Construcción.

CALIFICACIÓN: Positivo de Importancia Mayor.

ANÁLISIS: El desarrollo del proyecto promoverá la implantación de flora abundante de la región, la cual será colocada en las áreas verdes del proyecto.

Por las razones anteriormente expuestas, se considera que el impacto "Alteración de la composición y hábitat de la flora durante la construcción" será positivo de importancia mayor.

ETAPA: Operación.

IMPACTO 23 Alteración de la Composición y Hábitat de la Flora durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Positivo de Importancia Mayor.

ANÁLISIS: El desarrollo del proyecto promoverá la implantación de flora abundante de la región, la cual será colocada en las áreas verdes del proyecto.

Por las razones anteriormente expuestas, se considera que el impacto "Alteración de la composición y hábitat de la flora durante la operación" será positivo de importancia mayor.

V.4.6 Impactos sobre la fauna.

V.4.6.1 Impactos asociados a la composición y hábitat de la fauna.

ETAPA: Construcción.

IMPACTO 24 Alteración de la Composición y Hábitat de la Fauna durante la Construcción.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor.

ANÁLISIS: La Construcción del proyecto afectará indirectamente al recurso fauna. Lo anterior se funda en la siguiente consideración: la escasa fauna identificada en el área de influencia del proyecto posee la capacidad de migración a los predios vecinos.

Cabe señalar, que el proyecto no se localiza en ningún sitio considerado prioritario para la conservación de la biodiversidad ecológica.

En atención a lo anteriormente señalado, la “Alteración de composición y hábitat de la fauna durante la construcción” se califica como negativo de importancia menor.

ETAPA: Operación.

IMPACTO 25 Alteración de la Composición y Hábitat de la Fauna durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Positivo de Importancia Mayor.

ANÁLISIS: Durante la etapa de operación, la fauna silvestre preexistente al inicio del proyecto tiene que haber emigrado del área de trabajo del proyecto, ya que posee alta capacidad de adaptación en la región. En esta etapa, debido a la reforestación de áreas verdes se prevé que se reproduzcan las especies existentes en la zona. Además de controlar la fauna nociva con programas de exterminio permanentes.

En este contexto, se considera que el efecto del proyecto sobre la “Alteración de la composición y hábitat de la fauna durante la operación” será positivo de importancia mayor.

V.4.7 Impactos sobre la Socio economía.

V.4.7.1 Impactos asociados al empleo.

ETAPA: Construcción y Operación.

IMPACTO 26 Aumento del Nivel de Empleo durante la Construcción.

IMPACTO 27 Aumento del Nivel de Empleo durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Positivo de Importancia Mayor.

ANÁLISIS: Para todas las acciones que se emprendan en las dos etapas del proyecto será necesaria la contratación de mano de obra preferentemente local, incentivando el empleo.

El impacto es producido por la totalidad de las actividades identificadas en las dos etapas del proyecto. Se considera además una capacitación técnica permanente en todas las especialidades y categorías de ocupación laboral, con salarios y beneficios acordes a la actividad desarrollada.

Hay que considerar, que la mano de obra a utilizar en la etapa de construcción será la proveniente de los contratistas locales, además de la mano de obra indirecta por la prestación de servicios, así como el consumo de materiales de la localidad. En la etapa de operación, de igual manera se contará con personal de planta para los servicios del proyecto, además de la proporcionada por los prestadores de servicios y proveedores locales.

Como se mencionó en el Capítulo IV, durante la etapa de construcción, la cual tendrá una duración estimada de 3 Años, se generará un aproximado de 350 empleos indirectos. Así mismo, para la fase de operación del proyecto se estima la generación de 100 empleos permanentes.

Por las consideraciones anteriormente expuestas, los impactos "Aumento del nivel de empleo durante la construcción y operación", se califican como positivos de importancia mayor.

V.4.7.2 Impactos asociados a los accidentes laborales.

ETAPA: Construcción.

IMPACTO 28: Ocurrencia de Accidentes Laborales durante la Construcción.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor.

ANÁLISIS: Durante la etapa de construcción del Proyecto se ejecutarán actividades potenciales de causar accidentes laborales, relacionados con el manejo de maquinaria, equipo y el trabajo propiamente realizado.

La prevención de dichos accidentes será motivo de preocupación por parte del Director Responsable de Obra del proyecto, empleando para ello medidas como:

- Entrenamiento y capacitación del personal Señalización adecuada.
- Uso de elementos de protección personal (cascos, anteojos, guantes, etc.).
- Acceso restringido al personal ajeno a las actividades. Establecimiento de política de seguridad.
- Contratación del Seguro Social Obligatorio.
- Elaboración de manuales de operación de los equipos. Planes de emergencia.

En síntesis, se aplicará la normativa vigente en relación a la seguridad en las fuentes laborales. Sin perjuicio de lo expuesto anteriormente, el impacto "Ocurriencia de accidentes laborales durante la construcción" se califica como negativos de importancia menor.

ETAPA: Operación.

IMPACTO 29: Ocurriencia de Accidentes Laborales durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor.

ANÁLISIS: Durante la etapa de operación la potencialidad de ocurriencia de accidentes laborales será considerablemente menores en comparación con la etapa de construcción. Dichos accidentes se refieren a las actividades propias del mantenimiento del edificio, tales como pinturas, limpiezas, fumigación y jardinería.

La prevención de dichos accidentes será motivo de preocupación por parte de la administración, por lo que se empleará a personal capacitado para cada una de las actividades específicas, y en su caso, se contratarán empresas especializadas para las actividades que así lo requieran. Aunado a esto, se implementarán las medidas preventivas similares a las de la etapa de construcción.

Por lo expuesto anteriormente, el impacto "Ocurriencia de accidentes laborales durante la operación" se califica como negativo de importancia menor.

V.4.7.3 Impactos asociados a las condiciones sanitarias.

ETAPA: Construcción y Operación.

IMPACTO 30 Mejoría de las Condiciones Sanitarias de la Zona durante la construcción.

IMPACTO 31 Mejoría de las Condiciones Sanitarias de la Zona durante la operación.

CALIFICACIÓN: Positivo de Importancia Moderada.

ANÁLISIS: El efecto del proyecto sobre las condiciones sanitarias de la población, puede ser considerado como un impacto de gran relevancia.

Se prevé una mejoría de las condiciones sanitarias en la zona debido a que el proyecto propiciará que el predio, que actualmente se encuentra abandonado, se mejoren sus condiciones, al eliminar los pocos residuos sólidos, escombros y basura que actualmente se encuentran en él, evitando con ello la proliferación de fauna nociva.

En este contexto, el presente proyecto representa una clara alternativa de mejoramiento ambiental de la zona.

Por las razones expuestas anteriormente, la construcción y operación de este proyecto, a través de los impactos “Mejoría de las condiciones sanitarias de la zona durante la construcción y operación” se califica como positivo de importancia moderada.

V.4.7.4 Impactos asociados a la Infraestructura de Servicios.

ETAPA: Construcción y Operación.

IMPACTO 32 Mejoría de la infraestructura de Servicios de la Zona durante la Construcción.

IMPACTO 33 Mejoría de la Infraestructura de servicios de la zona durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Positivo de Importancia Moderada.

ANÁLISIS: El efecto del proyecto sobre las condiciones de la infraestructura de servicios, puede ser considerado como un impacto positivo.

Se prevé una mejoría de las condiciones de la infraestructura de servicios debido a que el proyecto propiciará su incremento y mejoría en la zona.

Por las razones expuestas anteriormente, la construcción y operación de este proyecto, a través del impacto “Mejoría de la Infraestructura de servicios de la zona” se califica como positivo de importancia moderada.

V.4.8 Impacto sobre el medio construido.

V.4.8.1 Impactos asociados al tránsito vehicular.

Los potenciales impactos sobre el medio construido y la infraestructura se pueden producir como consecuencia de distintas actividades que operan en las etapas de Construcción y Operación.

ETAPA: Construcción.

IMPACTO 34 Aumento de Tránsito Vehicular durante la Construcción.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor.

ANÁLISIS: Durante la fase de construcción se prevé un aumento del tránsito vehicular producto de las siguientes actividades: despalme de terreno, retiro de material producto de despalme de las excavaciones, tránsito de maquinaria pesada, así como de los proveedores de materiales para la edificación del proyecto.

Si bien es cierto que el inicio de las diferentes actividades de la etapa de construcción genera un aumento del flujo vehicular, la infraestructura vial actual permite alcanzar niveles de servicio óptimo, dado que la vialidad de acceso presenta una amplia sección de arroyo y un flujo vehicular escaso.

De acuerdo a las consideraciones anteriormente señaladas, el impacto "Aumento de tránsito vehicular durante la construcción" se califica como negativo de importancia menor.

ETAPA: Operación.

IMPACTO 35: Aumento de Tránsito Vehicular durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor.

ANÁLISIS: Al igual que en la etapa de construcción, se prevé un eventual aumento del tráfico vehicular como consecuencia de las siguientes actividades:

- Disposición de residuos sólidos.

- Mano de obra del personal.

- Uso de los habitantes.

En relación a lo expuesto anteriormente, el impacto "Aumento del tránsito vehicular durante la operación" se califica como negativo de importancia menor.

V.4.8.2 Impactos asociados al deterioro de la infraestructura vial.

ETAPA: Construcción.

IMPACTO 36: Alteración de la Infraestructura Vial durante la Construcción.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor.

ANÁLISIS: De acuerdo al Impacto 34, se prevé un leve aumento del tránsito vehicular y por ende un virtual desmejoramiento de la infraestructura vial actualmente existente en las vías de acceso al proyecto.

El posible deterioro será producido por las actividades de tránsito de vehículos y maquinaria pesada. Independiente del aumento del flujo vehicular originado por las diversas actividades durante el proceso de construcción, es obligatorio que todos y cada uno de los vehículos que transporten carga hacia la obra den cumplimiento a la legislación vigente de cargas máximas por eje.

Por las razones expuestas anteriormente, el impacto "Deterioro de la infraestructura vial durante la construcción" se califica como negativo de importancia menor.

ETAPA: Operación.

IMPACTO 37 Alteración de la Infraestructura Vial durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia menor.

ANÁLISIS: Con relación al deterioro de la infraestructura vial de las vías de acceso, este se puede producir como consecuencia del ingreso de vehículos de servicio.

Dada las condiciones de operación del proyecto, se originará un aumento del tránsito vehicular. Si bien es cierto que no hay impacto vial en términos de reservas de capacidad, es obligatorio que todas las unidades de transporte cumplan con la normativa vigente sobre peso máximo por eje, con el propósito de evitar el daño estructural de las vías de acceso.

En atención a lo señalado anteriormente, se ha estimado que el impacto "Deterioro de la infraestructura vial durante la operación" será negativo de importancia menor.

V.4.9 Impactos sobre el patrimonio cultural.

V.4.9.1 Impactos asociados al patrimonio cultural.

ETAPA: Construcción y Operación.

IMPACTO Alteración del Patrimonio Arqueológico, Cultural o Histórico.

CALIFICACIÓN: Neutro.

ANÁLISIS: Los resultados de la prospección arqueológica indican que, en el área del proyecto, no se encontró ningún hallazgo de tipo patrimonial. Tampoco se localizan en el área de influencia sitios de valor histórico o cultural a preservarse.

En consideración de los antecedentes expuestos anteriormente, se prevé que el impacto "Alteración del patrimonio arqueológico, Cultural o Histórico" será neutro.

V.4.10 Impactos sobre el paisaje.

Los eventuales efectos sobre el paisaje han sido analizados desde el punto de vista de la alteración de las formas naturales del paisaje y considerando la percepción de éste por parte del observador. En el primer caso, el análisis pretende establecer el efecto del proyecto sobre la interacción entre los componentes básicos del paisaje que originan su apariencia. En el segundo caso, se pretende determinar el efecto del proyecto sobre las condiciones de accesibilidad visual bajo las cuales el observador percibe el medio.

V.4.10.1 Impactos asociados a las formas naturales del paisaje.

ETAPA: Construcción y Operación.

IMPACTO 38 Alteración de las Formas Naturales del Paisaje durante la Construcción.

IMPACTO 39 Alteración de las Formas Naturales del Paisaje durante la Operación.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Menor.

ANÁLISIS: Se producirá una alteración de las formas naturales del paisaje conforme a la realización de los trabajos relacionados con la construcción del Condominio. Estas actividades producen cierto grado de alteración visual, producto de la desaparición de la poca biota terrestre sumado a la presencia de estructuras artificiales en un medio ambiente natural.

En atención a lo anteriormente señalado, es necesario considerar las siguientes atenuantes: la construcción del proyecto se realizará en forma progresiva en etapas, los movimientos de tierra serán los estrictamente necesarios, el proyecto contempla la selección de materiales de construcción y colores que se integren adecuadamente en el paisaje, además de la instalación de cinturones verdes alrededor del proyecto.

En atención a lo anteriormente señalado, se ha estimado que el efecto del proyecto durante la etapa de construcción y operación sobre la "Alteración de las formas naturales del paisaje" será negativo de importancia menor.

V.4.10.2 Impactos asociados a la Imagen Urbana.

ETAPA: Construcción.

IMPACTO 40 Efectos Molestos para la Imagen Urbana.

CALIFICACIÓN: Negativo de Importancia Moderada.

ANÁLISIS: Durante el desarrollo de la construcción se generarán actividades con efectos negativos sobre la percepción de la imagen urbana, debido principalmente a la utilización de maquinaria pesada, excavaciones y obras de edificación en general, las cuales alterarán el medio natural.

Lo anterior será parcialmente mitigado con el tapiado perimetral del predio, lo que reducirá el impacto en forma significativa a los transeúntes del área, no así a vecinos y observadores con una visual más elevada.

En atención a lo anteriormente señalado y a la temporalidad de las actividades, se ha estimado que el efecto del proyecto sobre la "Efectos molestos para la percepción de la imagen urbana" será negativo de importancia moderada.

ETAPA: Operación.

IMPACTO 41 Alteración de la Imagen Urbana.

CALIFICACIÓN: Positivo de Importancia Mayor.

ANÁLISIS: De acuerdo con lo señalado en el Impacto 40, existirá una reconfiguración del área de influencia directa del proyecto, generando en consecuencia efectos agradables para la percepción del paisaje.

Es necesario considerar, que los efectos positivos para la percepción del medio ambiente natural serán percibidos por parte de la población residente y flotante.

En atención a lo anteriormente señalado, se ha estimado que el efecto del proyecto sobre la "alteración de la Imagen urbana" será positivo de importancia.

VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación incorporadas en el proyecto.

Este capítulo presenta las medidas que serán incorporadas en el proyecto, para controlar los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos identificados previamente en el Capítulo V.

Las medidas de mitigación son trascendentales para la prevención y/o remediación de los efectos negativos generados por las actividades del proyecto. La implementación de medidas puntuales en cada una de las etapas, aunado a su integración en programas de conjunto que contemplen desde la selección del sitio, hasta el abandono del proyecto, permite la disminución de los impactos ambientales.

Por otra parte, las medidas de mitigación no solo sirven para mitigar o minimizar los impactos generados por un proyecto, sino que son una herramienta que nos ayuda a prevenir, controlar, atenuar, corregir o compensar los impactos ambientales generados.

De acuerdo con la legislación ambiental, las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de disposiciones y acciones anticipadas que tienen por objeto evitar o reducir los impactos ambientales que pudieran ocurrir en cualquier etapa de desarrollo de una obra o actividad. Asimismo, incluye la aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos que pueden presentarse durante las diversas etapas de un proyecto (diseño, construcción, operación y mantenimiento).

Las medidas de mitigación pueden incluir una o varias de las acciones alternativas:

1. Evitar el impacto total al no desarrollar todo o parte de un proyecto.
2. Minimizar los impactos al limitar la magnitud del proyecto.
3. Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el ambiente afectado.
4. Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo por la implementación de operaciones de preservación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto.

5. Compensar el impacto producido por el reemplazo o sustitución de los recursos afectados.

Las medidas de mitigación pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

a) **Medidas de Manejo.** Aplicación obligatoria de las Normas Oficiales Mexicanas, así como Planes de Contingencias Ambientales, de Seguridad e Higiene. Así como criterios de protección descritos en Planes de Ordenamientos y Áreas Naturales Protegidas existentes en el área.

b) **Medidas de prevención.** Son aquellas encaminadas a impedir que un impacto ambiental se presente. Entre ellas se encuentran las actividades de mantenimiento, planes y programas de emergencia, y algunas otras medidas encaminadas al mismo fin.

c) **Medidas de minimización o mitigación.** Cuando el efecto adverso se presenta en el ambiente sin posibilidad de eliminarlo, se implementan medidas que tiendan a disminuir sus efectos; tales medidas se diferencian de las de control, en que éstas siempre tienden a disminuir el efecto en el ambiente cuando se aplican, mientras que las de control sólo lo regulan para que no aumente el impacto en el ambiente. Entre las medidas de mitigación más comunes se encuentran la toma de decisión sobre un proyecto o de una actividad del proyecto, a partir de la posibilidad de emplear diversas alternativas. Otras medidas de mitigación tienen relación con el rescate del medio que puede ser afectado, como por ejemplo el trasplante de organismos vegetales.

d) **Medidas de restauración.** Son aquellas medidas que tienden a promover la existencia de las condiciones similares a las iniciales.

e) **Medidas de compensación.** Un impacto ambiental puede provocar daños al ecosistema que hacen necesarios aplicar medidas que compensen sus efectos. Por lo general estos impactos ambientales que requieren compensación son en su gran mayoría irreversibles. Algunas de las actividades que se incluyen en este tipo de medidas, son la repoblación vegetal o la inversión en obras de beneficio al ambiente. Especialmente la medida no es aplicable en el sitio, sino en áreas equivalentes o similares a las afectadas.

Al igual que en el caso de la identificación y descripción de los impactos ambientales, las medidas de mitigación surgen como parte del proceso de evaluación ambiental de un proyecto. Considerando las características del proyecto y del medio ambiente es posible identificar aquellos elementos del ambiente donde los impactos adversos pueden ser prevenidos o mitigados.

En la técnica de identificación de impactos ambientales (Matriz), del capítulo anterior, se indican en forma general aquellos impactos que pudieran presentarse. El siguiente paso consiste en la identificación más precisa del tipo de medidas de mitigación que pueden llevarse a efecto para el caso concreto del proyecto en cuestión, así como la descripción de estas medidas.

VI.1.1 Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación incorporadas en el proyecto.

En la Tabla siguiente se indica, para todos los impactos negativos identificados (Capítulo V), las medidas de control incorporadas en la concepción y diseño del proyecto; destinadas a proteger el medio ambiente, minimizando o eliminando los efectos ambientales no deseables. A su vez, también se señalan las medidas adoptadas para potenciar los impactos positivos.

Tabla 27 Medidas de mitigación aplicables al proyecto.

IMPACTO	MEDIDAS DE CONTROL
MEDIO FISICO	
<i>AIRE</i>	
1. Aumento en la concentración de partículas atmosféricas durante la construcción.	Delimitación de la obra con tapial de madera o lámina de 2.40 m de altura en todo el perímetro. Uso de maquinaria pesada en horarios diurnos (8:00 a 18:00 hrs.) Riego con agua de las áreas de trabajo y acceso a la obra. Disposición del material producto de excavación en camiones cubiertos con lona.
2. Aumento en la concentración de partículas atmosféricas durante la operación.	Uso de equipos de emisión en cumplimiento con las normas. Mantenimiento y reacondicionamiento de los equipos según las especificaciones del fabricante. Riego y mantenimiento de acceso principal al proyecto. Recubrimiento de las áreas verdes con pasto y revegetación de las áreas.

3. Aumento en la concentración de gases atmosféricos durante la construcción.	Uso de vehículos y maquinarias en buen estado de mantenimiento y que cumplan con la normativa vigente. (NOM-041-SEMARNAT-1999). Mantenimiento y reacondicionamiento de los equipos según las especificaciones del fabricante. Prohibición total de la quema de residuos sólidos.
4. Aumento en la concentración de gases atmosféricos durante la operación.	Mantenimiento periódico según las especificaciones del fabricante a equipos, calentadores y estufas del condominio.
5. Aumento de nivel de ruido durante la construcción.	Uso de maquinarias que cumplan con los requerimientos de la autoridad. Trabajo en horario diurno (08:00 a 18:00 hrs.). Prohibición de la utilización de explosivos.
6. Aumento nivel de ruido durante la operación.	Mantenimiento adecuado de equipos y maquinarias y uso de equipos y maquinarias que cumplan con la norma respectiva. (NOM-081-SEMARNAT-1994). Disposición de pantalla vegetal reflectora de ruidos. Elementos de protección contra ruido al personal de operación de equipos. Reglamentación para el uso de aparatos electrónicos que generen altos niveles de sonido dentro del condominio
7. Aumento del nivel de olores durante la construcción.	Uso de vehículos y maquinarias en buen estado de mantenimiento y que cumplan con la normativa vigente. Recolección y almacenamiento de los residuos sólidos en recipientes cerrados. Prohibición total de la quema de residuos sólidos. Vaciado, sanitizado y desinfectado de letrinas móviles cada tercer día, o antes en caso necesario, a cargo de la empresa especializada contratada para tal fin
8. Aumento del nivel de olores durante la operación	Recolección y almacenamiento de los residuos sólidos en recipientes cerrados, dentro del cuarto de basura. Mantenimiento y operación adecuada de la planta de tratamiento de aguas residuales. Mantenimiento adecuado de equipos y maquinarias. Fumigación mensual para control de la fauna nociva con productos biodegradables, a cargo de una empresa especializada que cuente con registro de la SSA. Manejo de residuos contaminantes considerados como peligrosos producto del mantenimiento de inmueble a base de pinturas, solventes y aceites gastados, de acuerdo a la norma NOM-052-SEMARNAT-1993
AGUA	
9. Cambio en nivel y/o calidad de las aguas subterráneas durante la construcción	Recolección de aguas servidas mediante la utilización de letrinas portátiles subcontratadas a una empresa especializada, a razón de 1 por cada 25 trabajadores en la obra.

	Manejo adecuado de combustibles, lubricantes u otros materiales susceptibles de contaminar el agua subterránea. Cuidado especial en la perforación de pilas para la cimentación, a fin de evitar derrames de combustibles, lubricantes u otros contaminantes.
10. Cambio en nivel y/o calidad de las aguas subterráneas durante la operación.	Mantenimiento y operación adecuada de la planta de tratamiento de aguas residuales. Mantenimiento de las áreas verdes con abonos de origen orgánico, libres de químicos. Fumigación para control de la fauna nociva con productos biodegradables. Infiltración de aguas pluviales al subsuelo mediante pozos de absorción y pavimentos permeables.
11. Cambio en calidad y/o caudal de las aguas superficiales durante la construcción.	Recolección de aguas servidas mediante la utilización de letrinas subcontratadas a una empresa especializada, a razón de 1 por cada 25 trabajadores en la obra.
12. Cambio en calidad y/o caudal de las aguas superficiales durante la operación.	Tratamiento adecuado de las aguas servidas, de modo que los efluentes tratados satisfagan la norma de riego. Monitoreo de aguas superficiales para detectar posibles contaminaciones. Mantenimiento adecuado de equipos, maquinarias y planta de tratamiento. Manejo adecuado de áreas verdes.
SUELO	
13. Alteración de la geomorfología durante la construcción.	Avance gradual en las excavaciones para cimentación.
14. Alteración de las propiedades físicas del suelo durante la construcción.	Manejo de combustibles, lubricantes u otros materiales susceptibles de contaminar el agua subterránea, de acuerdo a la normativa vigente. Recolección de aguas servidas mediante la utilización de letrinas portátiles subcontratadas a una empresa especializada, a razón de 1 por cada 25 trabajadores en la obra.
15. Alteración de las propiedades físicas del suelo durante la operación.	Revegetación de áreas verdes. Captación y devolución de escorrentías superficiales.
16. Alteración del uso del suelo durante la construcción.	Respeto de la zona de restricción y uso de vía pública de acuerdo a los reglamentos y normas vigentes. Respeto de la zona de restricción y uso de vía pública de acuerdo a los reglamentos y normas vigentes. Operación de las instalaciones de acuerdo al uso destinado.
17. Alteración del uso del suelo durante la operación.	Respeto de la zona de restricción y uso de vía pública de acuerdo a los reglamentos y normas vigentes. Operación de las instalaciones de acuerdo al uso destinado.
MEDIO BIÓTICO	
VEGETACIÓN	
18. Alteración de la estructura y composición de la vegetación durante la construcción.	Revegetación de áreas verdes mediante la plantación de especies nativas.

19. Alteración de la estructura y composición de la vegetación durante la operación.	Revegetación de áreas verdes mediante la plantación de especies nativas. Mantenimiento periódico y adecuado de las áreas verdes.
20. Alteración de la composición de las especies dominantes durante la construcción.	Medidas idénticas al impacto 18.
21. Alteración de la composición de las especies dominantes durante la operación.	Medidas idénticas al impacto 19.
FLORA TERRESTRE	
22. Alteración de la composición y hábitat de la flora durante la construcción.	Revegetación de áreas verdes mediante la plantación de especies nativas.
23. Alteración de la composición y hábitat de la flora durante la operación.	Mantenimiento periódico y adecuado de las áreas verdes.
FAUNA TERRESTRE	
24. Composición y hábitat de la fauna durante la construcción	Prohibición de caza y captura de especies. Avance gradual de los trabajos en etapas, a fin de permitir la migración de los especímenes existentes.
25. Composición y hábitat de la fauna.	Prohibición de caza y captura de especies. Revegetación y mantenimiento de las áreas verdes del proyecto con especies locales que favorecen la presencia de la fauna de la zona. Control de fauna nociva de acuerdo al programa de mantenimiento, prohibiendo la utilización de plaguicidas agrícolas, empleando para ello productos biodegradables.
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	
SOCIOECONOMÍA	
26. Aumento del nivel de empleo durante la construcción.	Se privilegiará la contratación y capacitación de mano de obra local.
27. Aumento del nivel de empleo durante la operación.	Se privilegiará la contratación y capacitación de mano de obra local.
28. Ocurrencia de accidentes laborales durante la construcción.	El titular estará obligado, contractualmente, a seguir todas las normas de seguridad laboral vigentes en el país. Restricción de acceso a la obra a personas ajenas a la misma. Establecimiento de programa de prevención de riesgos y accidentes laborales. Contratación de seguro social para los trabajadores. Mantenimiento adecuado de maquinaria y equipos. Señalización adecuada y límites máximos de velocidad de circulación. Construcción de vías de acceso adecuadas. Exigencias de seguridad y normas de procedimientos a los subcontratistas que se requieran. Mantenimiento del área de trabajo libre de basura y obstáculos. Uso de elementos de protección personal (máscaras, guantes, lentes, etc.) en lugares que así lo ameriten.
29. Ocurrencia de accidentes laborales durante la operación.	El titular estará obligado, contractualmente, a seguir todas las normas de seguridad laboral vigentes en el país.

	Restricción del acceso a las áreas de servicio y equipos a personas ajenas. Establecimiento de programa de prevención de riesgos y accidentes laborales. Contratación de seguro social para los trabajadores. Mantenimiento adecuado de maquinaria y equipos. Señalización adecuada y límites máximos de velocidad de circulación. Exigencias de seguridad y normas de procedimientos a los subcontratistas que se requieran. Mantenimiento de las áreas de trabajo libres de basura y obstáculos. Uso de elementos de protección personal (máscaras, guantes, lentes, etc.) en lugares que así lo ameriten.
30. Mejoría de las condiciones sanitarias en la zona durante la construcción	Eliminación de escombros y basura existente en el predio. Riego con agua (preferentemente tratada) de las áreas de trabajo y acceso a la obra. Disposición final del material producto de demolición y excavación en los lugares señalados por la autoridad. Recolección y almacenamiento de los residuos sólidos en recipientes cerrados, en lugares cercanos al acceso para su disposición final a través de los servicios de limpieza municipales. Manejo de residuos contaminantes considerados como peligrosos como pinturas, solventes y aceites gastados, de acuerdo a la norma NOM-052-SEMARNAT-1993. Recolección de aguas servidas mediante la utilización de letrinas tipo "sanimovil" subcontratadas a una empresa especializada, a razón de 1 por cada 25 trabajadores en la obra.
31. Mejoría de las condiciones sanitarias en la zona durante la operación.	Mantenimiento periódico de las instalaciones. Operación y mantenimiento adecuado de la planta de tratamiento de aguas residuales. Revegetación y mantenimiento adecuado de áreas verdes. Recolección y almacenamiento de los residuos sólidos en recipientes cerrados, dentro del cuarto de basura, para su disposición final a través de los servicios públicos municipales
MEDIO CONSTRUIDO	
32. Mejoría de la infraestructura de servicios durante la construcción.	Adquisición de suministros e insumos en el comercio local. Subcontrato de servicios a empresas locales.
33. Mejoría de la infraestructura de servicios durante la operación.	Idénticas medidas al Impacto 32.
34. Aumento del tránsito vehicular durante la construcción.	Uso de camiones adecuados a la capacidad de carga de las vialidades y en un buen estado de mantenimiento. Señalización clara, bien ubicada y adecuada a las exigencias de construcción. Trabajo en horario diurno (08:00 a 18:00 hrs.).

35. Aumento del tránsito vehicular durante la operación	Operación adecuada de los estacionamientos. Recepción a proveedores de insumos en horarios de menor tránsito vehicular.
36. Alteración de la infraestructura vial durante la construcción.	Cumplimiento de la normativa vigente sobre el peso máximo según el tipo de vialidad. Conservación de las vialidades circundantes, evitando derrames y residuos sólidos sobre ellas.
37. Alteración de la infraestructura vial durante la operación.	Idénticas medidas al impacto 36.
PATRIMONIO CULTURAL	
Alteración del patrimonio arqueológico cultural e histórico.	No se consideran catalogados. Por no encontrar en el área sitios de interés arqueológico, histórico o cultural
38. Alteración de las formas naturales del paisaje durante la construcción.	Diseño arquitectónico en armonía con el entorno. Desplante de las edificaciones menor al 20% del área total del predio, de acuerdo a la normatividad vigente. Desmontaje de instalaciones y retiro de equipo una vez finalizada la obra. Respeto de la zona de restricción en el centro comercial y colindancias.
39. Alteración de las formas naturales del paisaje durante la operación.	Respeto de la zona de restricción en centro comercial y colindancias. Revegetación y mantenimiento adecuado de las áreas verdes. Mantenimiento adecuado de las instalaciones.
40. Efectos molestos para la imagen urbana durante la construcción.	Delimitación de la obra con tapial de madera o lámina de 2.40 m de altura en todo el perímetro. Construcción temprana de la pantalla vegetal perimetral. Disposición adecuada de los residuos sólidos.
41. Mejoría de la imagen urbana durante la operación.	Mantenimiento adecuado de áreas verdes. Mantenimiento periódico de las instalaciones.

VII PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronóstico Del Escenario

Es indudable que debido a las características que presenta el área del proyecto, a partir del escenario actual y el creciente desarrollo de proyectos de carácter turístico residencial y de servicios, la inserción del proyecto "**Marítima Nuevo Vallarta**" es un desarrollo turístico importante a nivel regional y nacional. A pesar de que el proyecto cambiará el paisaje natural, la integración del mismo se logrará debido a los criterios de diseño y el respeto a la normatividad existente en cuanto a restricciones en vialidad, colindancias, uso de suelo, etc.

El escenario actual solamente va a cambiar por la presencia física del conjunto. Su operación no considera una sobredemanda de insumos, mano de obra o infraestructura, lo que hace que su desarrollo no modifique los patrones de uso de los diversos recursos de la zona.

Sin embargo, los promoventes del proyecto saben que, a pesar de toda medida de mitigación, el desarrollo de un proyecto depende de la aceptación por parte de todos los grupos sociales de una región. Por ello, el proyecto en cuestión se adapta a las características de diseño y plusvalía de la zona.

Se prevé un paisaje modificado, pero no se prevé un cambio en la dinámica ecológica de las especies. **No se detectaron especies listadas en las normas y acuerdos internacionales de conservación**, por lo que, aunado a las medidas de repoblamiento y monitoreo de especies, el impacto en las relaciones ecológicas de las especies no se verá modificado; obviamente procurando que todas las medidas de mitigación y los programas de mejoramiento y conservación se lleven a cabo.

VII.2 Programa De Vigilancia Ambiental

Durante cada una de las etapas del proyecto se nombrarán responsables técnicos que estén a cargo de la vigilancia y control de las medidas de mitigación planteadas.

Como parte del seguimiento del impacto global del proyecto, se pretende establecer un programa de monitoreo en las diferentes etapas del mismo, que incluye:

- Monitoreo de manejo de residuos sólidos.
- Monitoreo de repoblamiento de vegetación terrestre.
- Monitoreo de la operación de la planta de tratamiento.

Monitoreo de manejo de residuos sólidos.

El monitoreo del manejo de los residuos sólidos se realizará durante las etapas de construcción y operación del proyecto. Se deberá vigilar que se habilite de manera adecuada el sitio donde se almacenarán temporalmente estos residuos hasta que el servicio de limpia municipal realice su traslado.

En cuanto a la disposición del material producto de excavaciones, será responsabilidad conjunta del contratista y residente de obra vigilar la correcta operación y disposición final de estos residuos, así mismo, deberá entregarse un reporte bimestral y un anexo fotográfico de la metodología empleada.

Monitoreo de repoblamiento de vegetación terrestre.

Debido a la escasa presencia de vegetación terrestre no se tiene contemplado el trasplante de especímenes. Como medida de mitigación para el retiro de las especies vegetales existentes en el predio, consistentes en arbustos y maleza, se tiene programada la revegetación con especies nativas en las áreas verdes del proyecto, analizando el crecimiento sano de cada individuo plantado.

Un especialista realizará las siguientes determinaciones:

- Presencia de enfermedades.
- Enraizamiento.
- Crecimiento (análisis estadístico).
- Floración.
- Aumento de la población en la zona.

Este análisis será semestral y tendrá una duración de dos años. En caso de que no exista un repoblamiento de las especies plantadas se procederá a adquirir nuevamente

especies de la zona y plantarlas, de ser necesario el programa se extenderá por dos años más. En el caso contrario, si se determina una buena repoblación el programa de monitoreo se suspenderá y solamente se continuará con las tareas de cuidado de las especies.

VII.3 Conclusiones

Sobre la base del análisis del proyecto, se identificaron 41 potenciales impactos ambientales. Luego de analizar cada uno de estos efectos, se obtienen las siguientes conclusiones:

El proyecto se ubica en una zona adecuada para su desarrollo, debido a su carácter turístico, siendo compatible con el Uso de Suelo definido en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas.

Los impactos que generará sobre la vegetación o fauna local son mínimos, ya que la zona se encuentra impactada con anterioridad debido al proceso de urbanización e infraestructura de la zona donde se ubica el proyecto, por lo que las especies de vegetación y fauna existentes son escasas y de baja importancia al representar especies de vegetación inducida para la creación de áreas verdes.

La zona cuenta con la infraestructura adecuada para dotar al proyecto de la mayoría de los servicios que se requerirán en las diversas etapas del mismo, como son: transporte, comunicaciones, energía eléctrica y telefonía, entre otros. En el caso del agua potable y el drenaje sanitario, la infraestructura instalada ya cubre estos servicios.

Los residuos generados durante la construcción y operación del proyecto no rebasarán la capacidad de los servicios públicos municipales. No existirán emisiones significativas de gases a la atmósfera; la disposición de los residuos sólidos se realizará a través de los servicios públicos municipales; en cuanto a las aguas residuales generadas por el proyecto, estas presentan características municipales sin la presencia de contaminantes tóxicos.

Se procurará en todas las etapas cumplir con las diversas normas ecológicas aplicables al proyecto, empleando para ello empresas y equipos calificados.

Los principales impactos negativos del proyecto corresponden a aquellos de importancia menor, los cuales serán debidamente mitigados durante la construcción y operación del proyecto denominado “**Marítima Nuevo Vallarta**”, de acuerdo con el Plan de medidas de mitigación y prevención propuesto.

Por otra parte, los impactos positivos del proyecto corresponden a la creación de puestos de trabajo y al incentivo a las actividades económicas. En este sentido, el proyecto representa un estímulo socioeconómico importante para la comunidad, brindando oportunidades para mejorar la calidad de vida de participantes directos e indirectos del proyecto.

De la síntesis anterior, se desprende que existe balance equilibrado del proyecto en términos de sus impactos ambientales, destacando los impactos económicos, sociales y de Imagen Urbana de carácter positivo.

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

Este estudio se ha realizado de acuerdo a lo establecido en la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del Sector Turístico, modalidad particular, elaborada por la SEMARNAT a través de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.

La metodología y los elementos técnicos que sustentan la información empleada en la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto **"Marítima Nuevo Vallarta"** se ha descrito en cada uno de los capítulos que la comprenden y a continuación se presentan de manera condensada.

La información presentada en la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, fue elaborada con las siguientes fuentes de información:

Capítulos I y II.- Información proporcionada por la empresa promovente.

Capítulo III.- Para el desarrollo de este apartado se realizó un análisis del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, su Reglamento y Normas Complementarias, así como el Reglamento de Construcciones del Municipio. Con base en este análisis se determinó la compatibilidad del proyecto con el uso de suelo que rige a la zona donde se implantará, además de la verificación del cumplimiento de la normatividad en cuanto a las restricciones de construcción en altura, separación a colindancias, densidad e intensidad de construcción, requerimientos de diseño y de estacionamiento, entre otras.

Capítulo IV.- Este capítulo se ha desarrollado nuevamente por recomendación de la Secretaría debido a la reconsideración para la delimitación del área de estudio. En el Capítulo IV se presenta este análisis, donde se señala que se utilizó como base para la delimitación del área de estudio, la metodología propuesta en la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turístico, modalidad particular, publicada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.

Capítulo V.- Investigación y aplicación de metodologías que fueron aplicadas Se inició con el listado simple o “check-list” para la identificación de los impactos generados a los diferentes sectores ambientales, para situar al proyecto. Posteriormente, la evaluación de los impactos se realizó utilizando una matriz interactiva “Matriz de Leopold”, se determinó identificar y evaluar las interacciones resultantes y los impactos ambientales, de acuerdo a los siguientes criterios: naturaleza del impacto, magnitud, duración, reversibilidad, importancia y necesidad de aplicación de medidas.

Capítulo VI. - Análisis de los impactos identificados y desarrollaron las medidas de mitigación o correctivas para cada uno de los impactos identificados, haciendo referencia, en su caso de la normatividad vigente en nuestro país, tanto en materia ambiental como de seguridad e higiene.

A partir del análisis y evaluación de los impactos potenciales se propone el plan de medidas preventivas de mitigación, reparación y compensación incorporadas al proyecto, así como el Programa de Vigilancia Ambiental en el capítulo VII del mismo documento.

Capítulo VII.- En este apartado se presenta el programa de vigilancia ambiental, el cual establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación, por lo que debe incluir los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, estableciendo los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios para comprobar la dimensión de ciertos impactos cuya predicción resulte difícil, poder evaluarlos y proponer nuevas medidas correctivas o de mitigación.

ANEXOS INCLUIDOS

ACTA CONSTITUTIVA

LICENCIAS MARITIMAS NUEVO VALLARTA.

RFC

CONSTANCIA DE SITUACIÓN FISCAL

PODER NOTARIAL

ANEXO FOTOGRAFICO

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SEMARNAT. 2002. Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turismo, modalidad particular. México, D.F.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE BAHÍA DE BANDERAS, ESTADO DE NAYARIT

GARCÍA MIRANDA, E., 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana, 3a. Edición, Enriqueta García, México.

INEGI 2000. Resultados Definitivos del XII Censo General de Población y Vivienda. México, D.F.

INEGI 2010. Resultados Definitivos del XII Censo General de Población y Vivienda. México, D.F.

Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Diario Oficial de la Federación. 6 de marzo de 2010.

Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS) NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. Diario Oficial de la Federación, publicado el 2 de febrero de 1999.

www.inegi.gob.mx Página Web oficial del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

www.semarnat.gob.mx Página Web oficial de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

<https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/sistema-de-informacion-geografica-para-la-evaluacion-del-impacto-ambiental-sigeia>

ANEXO FOTOGRÁFICO.





