

**Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en Nayarit

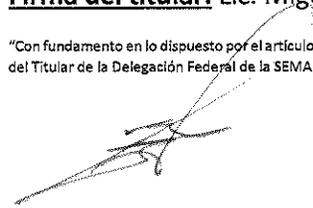
**Identificación del documento:** SEMARNAT-04-002-A - MIA Particular: Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa.

**Partes o secciones clasificadas:** Página 10.

**Fundamento legal y razones:** Se clasifican datos personales de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: Nombres de personas físicas terceros autorizados para oír y recibir notificaciones, firmas, Dirección de particulares, números de teléfono y direcciones de correo electrónico por considerarse información confidencial.

**Firma del titular:** Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Nayarit, previa designación, firma el presente el Jefe de la Unidad Jurídica."



**Fecha de clasificación y número de acta de sesión:** Resolución **032/2020/SIPOT**, en la sesión celebrada el **21 de abril de 2020**.





**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO  
AMBIENTAL MODALIDAD  
PARTICULAR, SECTOR-TURÍSTICA  
DEL PROYECTO  
“CASA PALMAS No. 25-A”  
EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO  
TURÍSTICO, NUEVO VALLARTA, BAHÍA  
DE BANDERAS, NAYARIT.**

**ARCHIVO:  
CONSULTA PÚBLICA**

**Mayo de 2019.**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

I. DATOS PERSONALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. ....	7
I.1 Proyecto .....	7
I.1.1 Nombre del proyecto .....	7
I.1.2 Ubicación del proyecto .....	8
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.....	9
I.1.4 Presentación de la documentación legal .....	10
I.2 Promovente.....	10
I.2.1 Nombre o Razón Social.....	10
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP .....	10
I.2.3 Dirección de promovente o de su representante legal para recibir u oír todo tipo de notificaciones:.....	10
1.3. Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental .....	10
1.3.1. Nombre o Razón Social.....	10
1.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP .....	10
1.3.3. Cédula Profesional.....	10
1.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio.....	10
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. ....	11
Información general del proyecto.....	11
II.1.1 Naturaleza del proyecto .....	11
II.1.2 Selección del sitio .....	14
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	14
II.1.4 Inversión requerida para las etapas de operación y mantenimiento del proyecto... 15	
II.1.5 Dimensiones del proyecto .....	15
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias .....	19
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos .....	20
II.2 Características particulares del proyecto.....	23

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

---

II.2.1 Programa general de trabajo.....	24
II.2.2 Etapa de operación y mantenimiento.....	24
II.2.3 Descripción de obras asociadas al proyecto .....	25
II.2.4 Etapa de abandono de sitio.....	25
II.2.5 Utilización de explosivos.....	26
II.2.6 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	26
II.2.7 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos .....	28
II.2.8. Determinación del grado de afectación ambiental ocasionado o que pudieran ocasionarse por la realización de las obras del proyecto.....	28
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LAS REGULACIONES DEL USO DE SUELO.....	30
III.1 Ordenamientos aplicables al proyecto se contienen en las leyes y reglamentos. ....	30
III.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	30
III.2. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales.....	34
III.2.1. Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2017-2021.....	34
III.2.2 Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas .....	39
III.3. Análisis de la Legislación aplicable para el proyecto. ....	43
III.3.1 Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH).....	43
III.3.2 Ley General de Planeación. ....	44
III.3.3 Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). ....	44
III.3.3.1 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. ....	46
III.3.4 Ley General de Vida Silvestre. ....	47
III.3.5 Ley de Planeación del Estado de Nayarit. ....	47
III.3.6 Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit....	48
III.4 Normas Oficiales Mexicanas .....	49
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	62
IV.1 Delimitación del área de estudio .....	62

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	69
IV.2.1 Aspectos abióticos.....	69
IV.2.2 Aspectos bióticos.....	79
IV.2.3 Paisaje.....	89
IV.2.4 Medio socioeconómico .....	90
IV.2.5 Diagnóstico ambiental.....	96
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIETALES. ....	100
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales .....	100
V.1.1. Indicadores de impactos ambientales. ....	101
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto .....	106
V.1.2.1 Listado de Componentes Ambientales. ....	107
V.1.3. Criterio y metodologías de evaluación.....	108
V.1.3.1 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada .....	112
VI. MEDIDAS CORRECTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTO AMBIENTALES.....	113
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental.....	114
VI.2 Impactos residuales .....	118
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS. ....	119
VII.1 Pronóstico de escenario.....	119
VII.2 Programa de vigilancia ambiental.....	120
VII.3 Conclusiones .....	120
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES. ....	122
VIII.1 Formato de presentación.....	122
VIII.2 Anexos.....	122
VIII.2.1. Documentos que acreditan la legal posesión del inmueble .....	122
VIII.2.2. Documentos que acreditan la personalidad del promovente y el Representante legal.....	122
VIII.2.3. Licencias, Permisos y Constancias de las emitidas.....	122
VIII.2.4. Resoluciones administrativas instauradas en contra del proyecto .....	122

VIII.3 Glosario de términos.....	123
VIII.4 Bibliografía .....	126

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración I.1. Localización Regional del proyecto.....	7
Ilustración I.2. Ubicación particular del proyecto.....	8
Ilustración I.3. Polígonos que conforman el proyecto.....	9
Ilustración II.4. Plano topográfico con delimitación oficial de ZONA FEDERAL.....	14
Ilustración II.5. Croquis de localización del proyecto. ....	15
Ilustración II. 6. Polígono del predio escriturado y Polígono de Zona Federal. ....	16
Ilustración II. 7. Ubicación del proyecto dentro del Programa Parcial de Desarrollo Urbano Nuevo Vallarta-Flamingos.....	19
Ilustración III.8 Ubicación de la UAB 65 con respecto al proyecto.....	31
Ilustración III.9 Plano E-4 Estrategia Nuevo Vallarta y Flamingos. ....	41
Ilustración IV.10. Sistema Ambiental a nivel Microcuenca-Ixtapa. ....	64
Ilustración IV.11. Sistema Ambiental a nivel Microcuenca-Ixtapa. ....	67
Ilustración IV.12. Ruta de los huracanes tropicales del Pacífico para Nayarit y Jalisco de 1990 al 2000 .....	73
Ilustración IV.13. Riesgo Sísmico para México en Aceleración de Tierra en (m/s <sup>2</sup> ) .....	75
Ilustración IV.14. Regiones hidrológicas de la República mexicana. ....	78
.....	78
Ilustración IV.15. Subcuenca Río Huicicila, perteneciente a la Cuenca Huicicila-San Blas, de la Región Hidrológica 13-Huicicila. ....	78
Ilustración IV.16. Microcuenca Ixtapa, Subcuenca Río Huicicila, perteneciente a la Cuenca Huicicila-San Blas, de la Región Hidrológica 13-Huicicila. ....	79
Ilustración IV.17.Vegetación representante dentro del Sistema Ambiental- Microcuenca Ixtapa. ....	81
.....	81
Ilustración IV.18. Población Económicamente Activa por Sector .....	91
Ilustración IV.19. Distribución porcentual de la PEA por condición de inactividad en Bahía de Banderas y Nayarit, 2000.....	92
Ilustración IV.20. Unidades Ambientales representativas del Sistema Ambiental .....	97

## ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

Cuadro I.1. Cuadros de Construcción en coordenadas UTM del Predio Escriturado. ....	9
Cuadro I.2. Cuadros de Construcción en coordenadas UTM del polígono de Zona Federal. ....	9
Cuadro I.3. Distribución de superficies del proyecto. ....	16
Cuadro II.4. Distribución de superficies del proyecto. ....	18
Cuadro II.5. Programa General de Trabajo para la Operación y Mantenimiento del proyecto. ....	24
Cuadro II.6. Generación anual de RSM por zona geográfica. ....	26
Cuadro II.7. Factor de producción equivalente. ....	27
Cuadro II.8. Carga residual promedio por día por persona. ....	27
Tabla III.09 Estrategias vinculantes al proyecto (UAB 65) ....	32
Cuadro IV.10. Eventos climáticos extraordinarios en la región Bahía de Banderas Nayarit - Puerto de Vallarta, Jalisco. ....	71
Cuadro IV.11. Frecuencia de huracanes y Tormentas Tropicales que han tenido influencia en el Estado de Nayarit. ....	72
Cuadro IV.12. Región Hidrológica del área del proyecto en el Municipio de Bahía de Banderas ....	77
Cuadro IV.13. Especies de flora dentro del Sistema Ambiental y posible Área de Influencia del proyecto. ....	85
Cuadro IV.14. Especies de flora en el Área del Proyecto. ....	86
Cuadro IV.15. Especies de fauna en el Sistema Ambiental del proyecto y posible Área de influencia. ....	87
Cuadro IV.16. Especies de fauna registradas en las inmediaciones del Área del proyecto. ....	88
Cuadro IV.17. Población económicamente activa por sector ....	95
Cuadro IV.18. Valoración de las unidades ambientales considerando una escala de 1 a 3 (Bajo, Medio y Alto). ....	99

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

### I.1 Proyecto

#### I.1.1 Nombre del proyecto

El proyecto se denomina “Casa Palmas No. 25-A” ubicado en Avenida Paseo de las Palmas, dentro del Fraccionamiento Náutico Turístico en Nuevo Vallarta, municipio Bahía de Banderas, en el Estado de Nayarit; en las coordenadas de referencia, 13Q X=469826, Y=2,288,487 DATUM WGS 84. El proyecto abarca una fracción de zona federal del canal de navegación del estero El Chino; el acceso a este poblado es por medio de la carretera Federal 200 Tepic-Puerto Vallarta. En las siguientes imágenes se muestran las localizaciones regional y particular del proyecto.

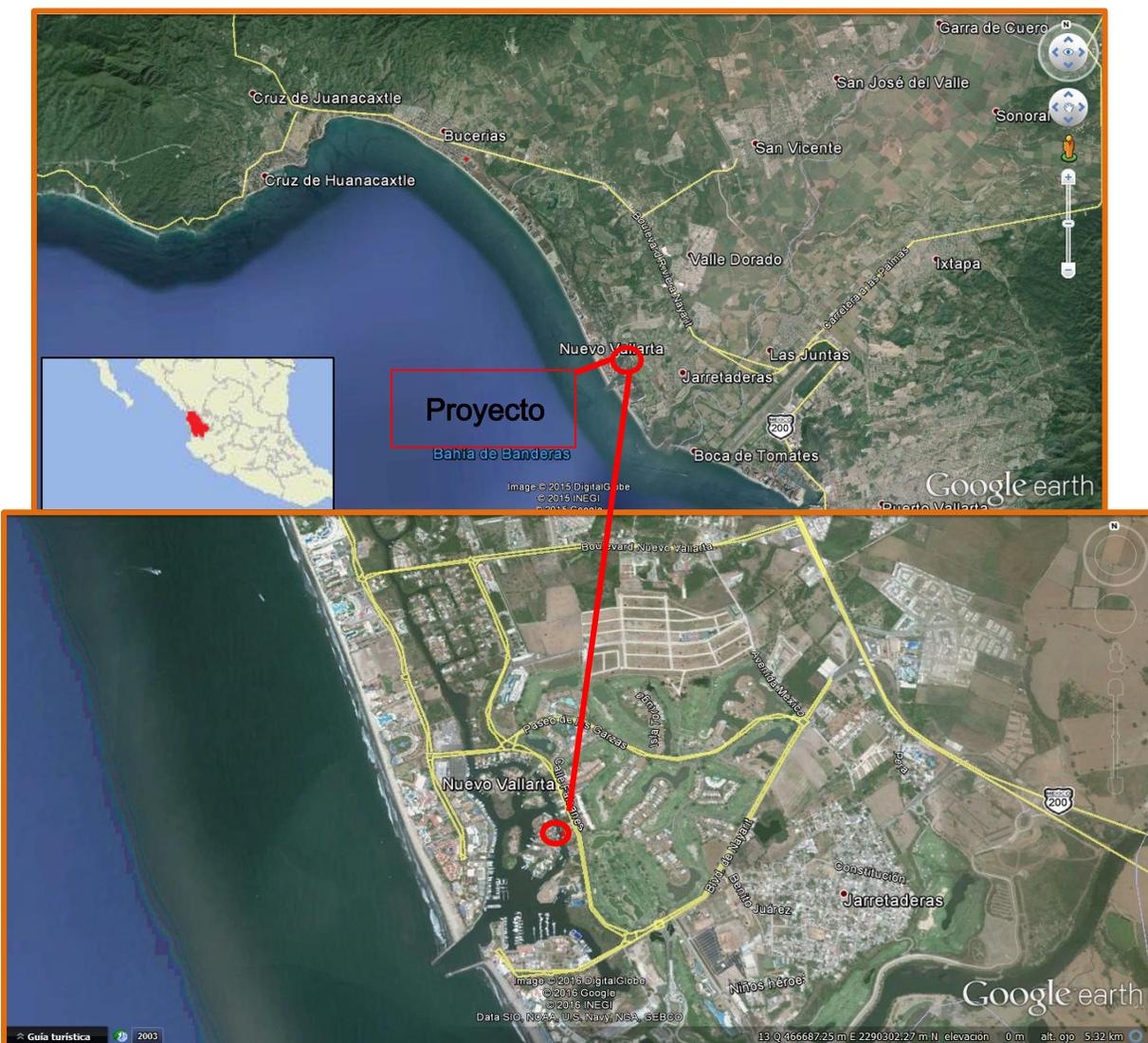


Ilustración I.1. Localización Regional del proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.

I.1.2 Ubicación del proyecto



Ilustración I.2. Ubicación particular del proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.

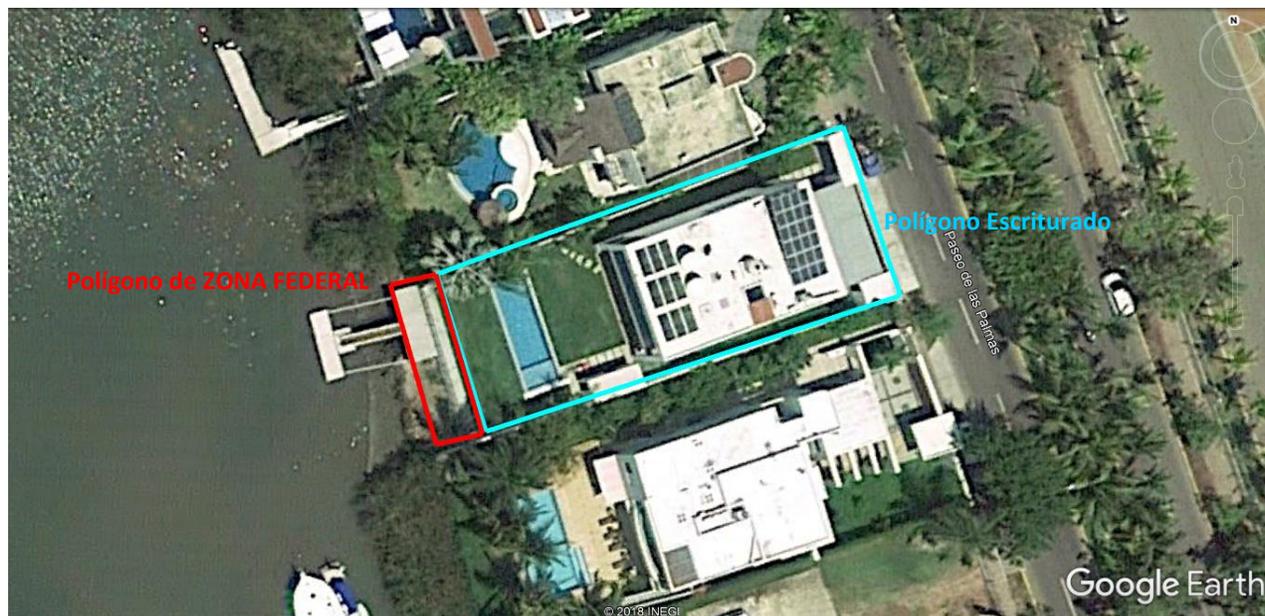


Ilustración I.3. Polígonos que conforman el proyecto.

Cuadro I.1. Cuadros de Construcción en coordenadas UTM del Predio Escriturado.

LADO		VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
			Y	X
EST	PV	5	2,288,485.414	469,869.194
5	ZF1	ZF1	2,288,473.311	469,822.817
ZF1	ZF2	ZF2	2,288,490.464	469,818.453
ZF2	4	4	2,288,503.166	469,862.542
4	5	5	2,288,485.414	469,869.194
<b>SUPERFICIE 858.29 m<sup>2</sup></b>				

Cuadro I.2. Cuadros de Construcción en coordenadas UTM del polígono de Zona Federal.

LADO		VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
			Y	X
EST	PV	ZF1	2,288,473.311	469,822.817
ZF1	PM1	PM1	2,288,472.048	469,817.979
PM1	PM2	PM2	2,288,489.081	469,813.646
PM2	ZF2	ZF2	2,288,490.464	469,818.453
ZF2	ZF1	ZF1	2,288,473.311	469,822.817
<b>SUPERFICIE 88.188 m<sup>2</sup></b>				

### I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Por las características del proyecto se estima un tiempo de vida útil de 50 años, siempre y cuando se realicen los trabajos de mantenimiento adecuados y propuestos para el tipo de obra civil que trata el mismo.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

**I.2 Promovente**

I.2.1 Nombre o Razón Social

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

I.2.3 Dirección de promovente o de su representante legal para recibir u oír todo tipo de notificaciones:

**1.3. Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental**

1.3.1. Nombre o Razón Social

1.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP

1.3.3. Cédula Profesional

1.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

### Información general del proyecto

#### II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto consta de obras construidas dentro de una superficie de 858.29 m<sup>2</sup> en propiedad escriturada y en una superficie de 88.188 m<sup>2</sup> dentro de la zona federal del canal de navegación del Estero El Chino, en Fraccionamiento Náutico Turístico de Nuevo Vallarta, Bahía de Banderas, en el Estado de Nayarit.

La promovente adquirió el Lote del predio que nos ocupa en fecha 29 de diciembre del año 2015 comprobando la legalidad de este acto mediante escritura pública número 7,150 (**Ver Anexo 1**) Ante la Fe del Licenciado Juan Hernández Rivas, Titular de la Notaría Pública Número 2 en el poblado de Tapalpa, Jalisco.

Como ya se mencionó algunas de las obras del proyecto fueron construidas invadiendo zona federal y sin autorización previa en materia de impacto ambiental requerida de manera obligatoria por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 28 párrafo primero fracciones IX, y X de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículo 5° primer párrafo inciso Q) y R) fracción I del Reglamento de la Ley en cita, motivo por el cual la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente instauró procedimiento administrativo en contra de la promovente por las obras y actividades relacionadas con el proyecto.

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente emitió Orden de Inspección No. PFFPA/24.3/2C.27.5/0039/15 de fecha 17 de abril de 2017 con el objeto de verificar si las obras cuentan o no con la Autorización en Materia de Impacto Ambiental otorgada por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 28 párrafo primero fracciones IX, y X de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículo 5° primer párrafo inciso Q) y R) fracción I del Reglamento de la Ley en cita, quedando los hechos y omisiones asentadas en el Acta de Inspección No. IIA/2017/037 de fecha 20 de abril de 2017 quedando registrado lo que a continuación se describe:

***Se trata de un terreno con medidas aproximadas de 859 m2, totalmente en zona urbana, con colindancia en ZOFEMAT en el Estero denominado “El Chino” o canal de navegación, apreciándose la construcción de lo que es una casa habitación en etapa de acabados, misma que consta de una planta y primer nivel, cuenta con cuatro recamaras, un cuarto de tv, estudio, cuarto de lavado, cinco baños completos, cocina, comedor, sala, alberca, con un área de desplante total de obras de 277 m2; la alberca cuenta con un área total de desplante de 75 m2, cuenta también con cuarto de***

***máquinas, bodega y un baño más, con desplante aproximado de 14 m2, asimismo en zona federal del estero se aprecia una ocupación de la misma de 90 m2, en la cual se encuentra construida una terraza a base de concreto, asimismo, se aprecia en el espejo de agua colindante en zona federal del estero la instalación de un peine que conecta a la terraza de concreto con una escalera de fierro, cabe señalar que en la rivera del estero y colindante a zona federal del estero se aprecia alrededor de 8 a 10 tocones de vegetación sin poder determinar la especie, aunque ambas colindancias de los terrenos y casas a los lados del predio en dicha rivera del estero se observa mangle blanco (Laguncularia racemosa) podado de pie; el predio ubicado en Avenida Paseo de las Palmas número 25-A, Manzana 2, Villa 4, y zona federal del estero colindante, en el fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con localización en la coordenada UTM de referencia 13Q X=469826, Y=2,288,487, DATUM WGS 84;***

Que por tal motivo la PROFEPA instauró procedimiento administrativo en contra de la promovente por las obras y actividades relacionadas con el proyecto “Casa Palmas” emitiendo Acuerdo de acuerdo de Emplazamiento No. 060/2018 correspondiente al expediente administrativo No. PFFA/24.3/2C.27.5/0039-17 instaurado en contra de los promoventes del proyecto son los CC. María Asunción Martínez González y Francisco Flores Díaz por su presunta responsabilidad, respecto a las obras y/o actividades realizadas o que se están realizando en la Zona Federal y predio colindante, con ubicación en Avenida Paseo de las Palmas, dentro del Fraccionamiento Náutico Turístico en Nuevo Vallarta, municipio Bahía de Banderas, en el Estado de Nayarit; en las coordenadas de referencia 13Q X=469826, Y=2,288,487 DATUM WGS 84.

Mediante la cual ordena cumplir con carácter obligatorio y dar cumplimiento de medidas correctivas que ayuden a minimizar los impactos ambientales producidos por el proyecto y señalar en caso de optar por las medidas sustitutivas de la reparación del daño con la finalidad de acreditar la compensación ambiental en acorde a lo establecido en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, por lo cual el promovente ingresó en fecha 24 de abril de 2018 para su valoración ante la Procuraduría el Estudio Técnico Ambiental por medio del cual se acreditaron y precisaron los daños ocasionados al ambiente por la construcción de las obras y/o actividades descritas en el Acta de inspección que motivaron el procedimiento.

Posteriormente, en fecha 23 de enero del presente año, PROFEPA emitió la Resolución Administrativa No. PFFA/24.3/2C.27.5/0039/18/0008 con el objeto de resolver el procedimiento administrativo instaurado en contra de la promovente, por su presunta responsabilidad de las obras y/o actividades realizadas en sitio del proyecto, lo que a lugar determinó imponer una sanción administrativa del pago de una multa por la cantidad de

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

---

\$132,990.00 (Ciento treinta y dos mil novecientos noventa pesos 00/100 M.N.) así como el autorizó en su resolución QUINTA la compensación del daño como medida sustitutiva de la obligación de reparación, condicionando el cumplimiento de someter su Proyecto a la Manifestación de Impacto Ambiental, que deberá ingresar ante SEMARNAT.

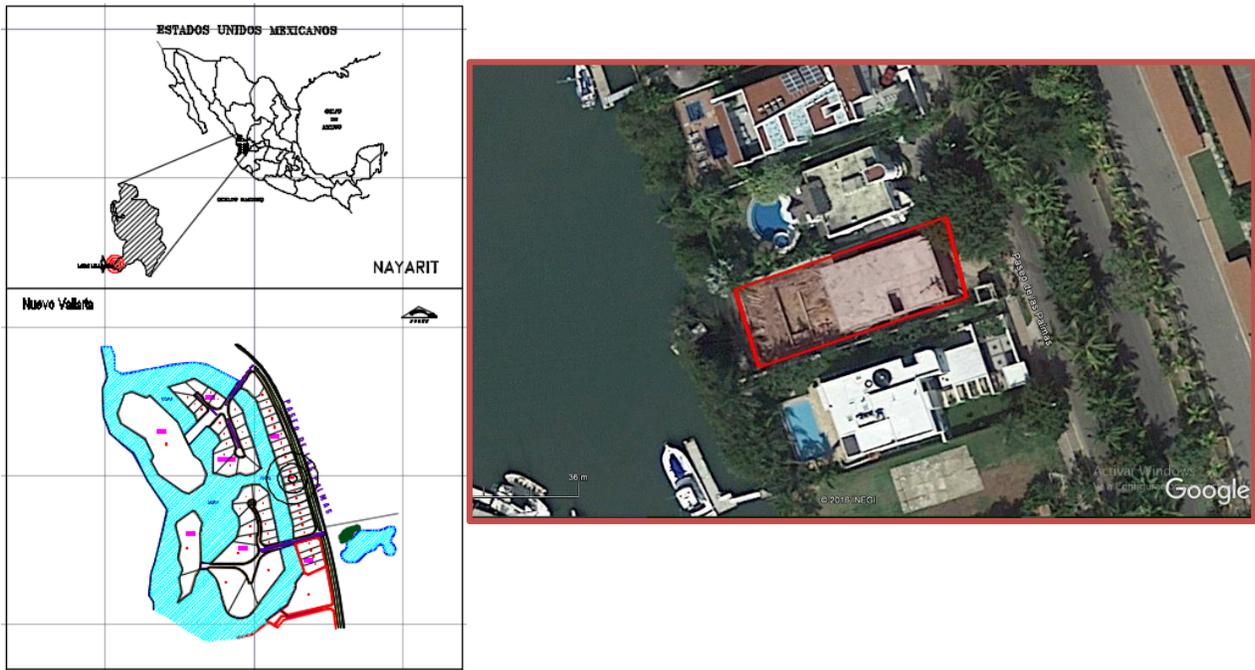
Quien suscribe, se sujeta al procedimiento administrativo, así como las sanciones administrativas y medidas correctivas, de compensación y mitigación que la autoridad dictamine como necesarias, con la única finalidad de regularizar y ordenar la situación jurídica expresando ampliamente su preocupación y responsabilidad con el medio ambiente, en estricto apego a la legislación ambiental vigente como la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental así como la Ley General de Responsabilidad Ambiental y demás aplicables.

Siendo única y exclusivamente el ordenar la situación jurídica de las obras construidas sin contar con la Autorización en materia de Impacto Ambiental otorgada por la Secretaría, se somete a procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, la presente Manifestación de Impacto Ambiental que contiene la descripción de las obras asentadas en el Acta de Inspección citada, así como el análisis de los daños y/o desequilibrios ecológicos que pudieron ocasionar las actividades de operación y mantenimiento generadas por las mismas.



**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

En la siguiente fotografía se visualiza la ubicación física del proyecto, así como en el croquis de localización.



*Ilustración II.5. Croquis de localización del proyecto.*

**II.1.4 Inversión requerida para las etapas de operación y mantenimiento del proyecto.**

Para las etapas de operación y mantenimiento del proyecto se prevé una inversión estimada anual de \$250,000.00 (Doscientos cincuenta mil pesos 00/100 M.N.)

El monto aproximado para establecer las medidas de mitigación, compensación y prevención de impacto ambientales, se estima en \$100,000.00 (Cien mil pesos 00/100 M.N.)

**II.1.5 Dimensiones del proyecto**

El proyecto como se ha venido señalado, se encuentra dentro del Fraccionamiento Náutico Turístico de Nuevo Vallarta, Bahía de Banderas, Nayarit; Nuevo Vallarta es un puerto de Nayarit y se ubica en el Litoral del Pacífico Mexicano; sirve como puerto de avituallamiento a veleros, yates deportivos y de recreo. Cuenta con un canal de navegación de 700 metros de largo por 200 metros de ancho, con un calado de 3.50 metros.

El proyecto colinda directamente con el canal de navegación, provocando que las obras construidas en la parte colindante del canal hayan quedado dentro del polígono de zona federal con una superficie de 88.188 m<sup>2</sup>, mismas que fueron inspeccionadas y actuadas por la Autoridad

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

correspondiente. El polígono de Zona Federal colinda con el polígono de Propiedad Privada o predio escriturado, con una superficie total de 858.29 m<sup>2</sup>, por lo tanto el proyecto cuenta con una superficie total de 946.478 m<sup>2</sup> tomando estos dos polígonos, detallándose en el siguiente cuadro:

*Cuadro I.3. Distribución de superficies del proyecto.*

CONCEPTO	SUPERFICIE
Superficie Escriturada	858.29 m <sup>2</sup>
	más
Polígono de Zona Federal	88.188 m <sup>2</sup>
	Igual
<b>SUPERFICIE TOTAL DEL PROYECTO</b>	<b>946.478 m<sup>2</sup></b>

En la siguiente ilustración se detallan los polígonos que componen el proyecto:



*Ilustración II. 6. Polígono del predio escriturado y Polígono de Zona Federal.*

Como se puede apreciar en las ilustraciones, existen obras dentro del polígono de ZONA FEDERAL y obras dentro del POLÍGONO ESCRITURADO, dichas obras fueron inspeccionadas y actuadas por PROFEPA y por lo tanto asentadas en el Acta de inspección No. IIA/2017/037 de fecha 20 de abril de 2017 quedando registrado lo que a continuación se describe:

*Se trata de un terreno con medidas aproximadas de 859 m<sup>2</sup>, totalmente en zona urbana, con colindancia en ZOFEMAT en el Estero denominado “El Chino” o canal de navegación, apreciándose la construcción de lo que es una casa habitación en etapa de acabados, misma que consta de una planta y primer nivel, cuenta con cuatro recamaras, un cuarto de tv, estudio, cuarto de lavado, cinco baños completos, cocina, comedor, sala, alberca, con un área de desplante total de obras de 277 m<sup>2</sup>; la alberca cuenta con un área total de desplante de 75 m<sup>2</sup>, cuenta también con cuarto de máquinas, bodega y un baño más, con desplante aproximado de 14 m<sup>2</sup>, asimismo en zona federal del estero se aprecia una ocupación de la misma de 90 m<sup>2</sup>, en la cual se encuentra construida una terrazza a base de concreto, asimismo, se aprecia en el espejo de agua colindante en zona federal del estero la instalación de un peine que conecta a la terraza de concreto con una escalera de fierro, cabe señalar que en la rivera del estero y colindante a zona federal del estero se aprecia alrededor de 8 a 10 tocones de vegetación sin poder determinar la especie, aunque ambas colindancias de los terrenos y casas a los lados del predio en dicha rivera del estero se observa mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) podado de pie; el predio ubicado en Avenida Paseo de las Palmas número 25-A, Manzana 2, Villa 4, y zona federal del estero colindante, en el fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con localización en la coordenada UTM de referencia 13Q X=469826, Y=2,288,487, DATUM WGS 84;*

Dado que el método utilizado para el cálculo de áreas al momento de levantar el Acta de Inspección fue manual realizando caminamiento por las poligonales, midiendo con cinta métrica, flexómetro y tomando las coordenadas con GPS con una precisión de más o menos 5 metros, los cálculos no resultan tan exactos en comparación con los instrumentos de alta precisión requeridos para el levantamiento topográfico y los planos de conjunto, lo cual provoca una variación entre las áreas señaladas en el acta de inspección y las áreas reales de las obras, sin embargo con la única finalidad de definir y proporcionar la información verídica que impida caer en omisiones, se suscriben el cuadro siguiente la totalidad de las obras constituidas en la actualidad e inspeccionadas por la autoridad, tanto las que se encuentran dentro del POLÍGONO DE ZONA FEDERAL y en el POLÍGONO ESCRITURADO.

Cuadro II.4. Distribución de superficies del proyecto.

OBRAS	SUPERFICIE EN ACTA DE INSPECCIÓN	SUPERFICIE REAL
OBRAS DENTRO DE POLÍGONO DE ZONA FEDERAL		
SUPERFICIE DE OCUPACIÓN	90.00 m <sup>2</sup>	88.118 m <sup>2</sup>
<u>Terraza de concreto</u>	No especifica	50.57 m <sup>2</sup>
<u>Rampa/escalera:</u>	No especifica	6.42 m <sup>2</sup>
<u>Peine/muelle</u>	No especifica	20.12 m <sup>2</sup>
<u>Área ajardinada</u>	No especifica	11.008 m <sup>2</sup>
OBRAS DENTRO DE POLÍGONO ESCRITURADO		
SUPERFICIE DE OCUPACIÓN	859.00 m <sup>2</sup>	858.29 m <sup>2</sup>
<u>Casa habitación</u> <i>Con una planta y primer nivel, cuatro recamaras, un cuarto de tv, estudio, cuarto de lavado, cinco baños completos, cocina, comedor, sala.</i>	277.00 m <sup>2</sup> (Desplante)	253.10 m <sup>2</sup> (Desplante)
<u>Alberca</u>	75.00	46.50 m <sup>2</sup>
<u>Cuarto de máquinas, bodega y un baño</u>	14.00	14.00 m <sup>2</sup>
<u>Áreas de Jardines y Terraza</u>	No se especificó	544.69 m <sup>2</sup>

Analizando el cuadro anterior, se puede observar que la superficie inspeccionada y la superficie real mantienen una correlación al haber una diferencia muy pequeña entre ellas, sin embargo es necesario hacer referencia que TODAS LAS OBRAS ACTUALMENTE CONSTITUIDAS EN EL PROYECTO, FUERON ACTUADAS.

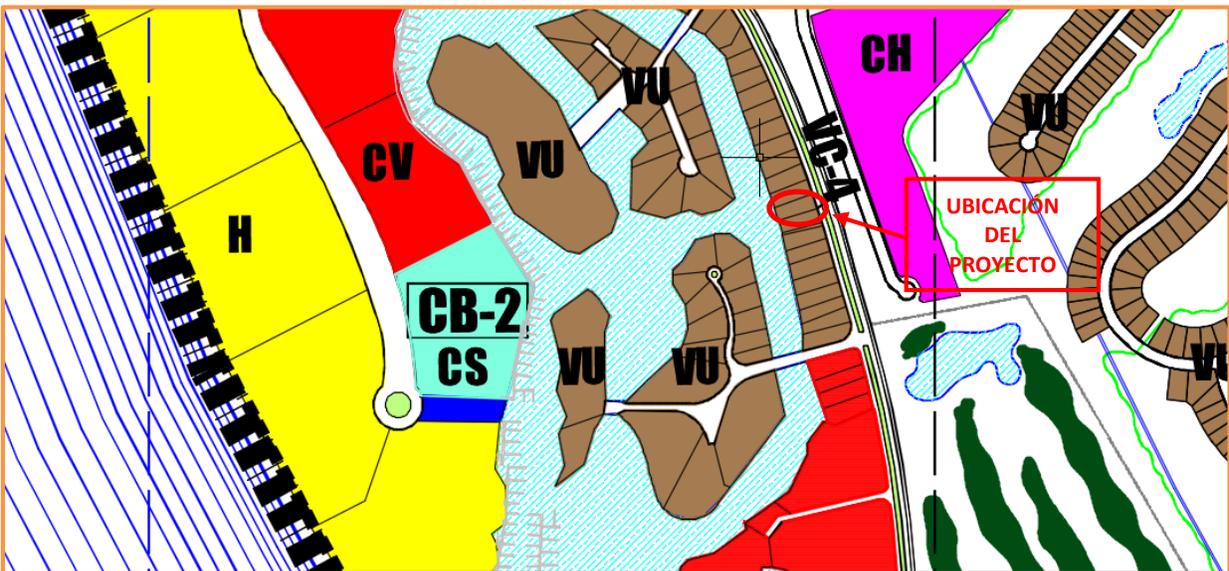
Además, es importante hacer hincapié que el proyecto al momento de la visita de inspección se encontraba totalmente construido, al señalarse en el Acta en cita, que dichas obras estaban en etapa de acabados, es decir únicamente faltan realizar actividades de pintura y embellecimiento de la edificación, por lo tanto no se construirán obras nuevas y/o distintas a las ya actuadas por la Autoridad ambiental.

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

Se cuenta con la Constancia de Congruencia de Uso de Suelo No. UAM-CONGRU/0029/2018 de fecha 23 de abril de 2018 emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente a favor del C. Francisco Flores Díaz y/o María Asunción Martínez González, la cual determinar que el predio tiene un Uso de Suelo: (VU) VIVIENDA UNIFAMILIAR, de acuerdo al Plano E-4 Nuevo Vallarta y Flamingos del Programa Parcial de Desarrollo Urbano Nuevo Vallarta-Flamingos, Bahía de Banderas publicado el 01 de junio del año 2002 en el periódico oficial del gobierno del Estado de Nayarit.

El C.U.S. de 0.80 para las viviendas ubicadas frente a canales e interiores; para los lotes frente al mar el C.O.S. de 0.40 y C.U.S. 0.80 quedando como norma única para todas la viviendas unifamiliares C.O.S. de 0.40 y C.U.S. 0.80 y dos pisos de altura máxima, mas sus respectivas restricciones y tolerancias. Además se establece como norma un mínimo 2 cajones de estacionamiento por cada vivienda. La superficie mínima de lote es de 500 m<sup>2</sup> con frente mínimo de 15.00 m, densidad recomendada, 1viv/lote, restricciones: frente a calle 6.00m, fondo con Z.F.M.T. 20m, lateral frente al mar 3.50m, frente a canal 5.00m.

**Con base a lo anterior, las obras y actividades del proyecto quedan sujetas y cumplen con lo señalado en la Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano del Estado de Nayarit y al Programa Parcial de Desarrollo Urbano Nuevo Vallarta-Flamingos, Bahía de Banderas.**



*Ilustración II. 7. Ubicación del proyecto dentro del Programa Parcial de Desarrollo Urbano Nuevo Vallarta-Flamingos.*

Como se ha venido acotando a lo largo del documento, el proyecto colinda con el canal de Navegación del Estero El Chino; dicho canal es usado como puerto de avituallamiento a veleros, yates deportivos y de recreo. Se determina una restricción de 5 metros de Zona Federal al margen de canal hacia el proyecto respetando en todo momento la fauna y flora silvestre en especial ejemplares que presenten algún estatus de protección, como son especies de manglar presenten en la zona federal del canal.

#### II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

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

##### Agua Potable

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

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

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

Por ser un proyecto que se encuentra totalmente construido, cuenta con los servicios urbanos principales.

### Alcantarillado sanitario

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

Las coberturas indican en general un promedio de medio servicio a nivel municipal, pero los sistemas formales de drenaje sanitario cubren una superficie sensiblemente menor a la totalidad del área ocupada por cada localidad y en algunas de ellas no existe una red formal instalada, por lo que el elemento alterno que más se utiliza lo constituye la letrina y en el mejor de los casos la fosa séptica.

Por ser un proyecto que se encuentra totalmente construido, cuenta con los servicios urbanos principales.

### Servicio Eléctrico

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

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

Por ser un proyecto que se encuentra totalmente construido, cuenta con los servicios urbanos principales.

### Equipamiento Urbano

Se puede resumir que la infraestructura instalada para el sector educativo se encuentra completa. Para el nivel superior, Bahía de Banderas se complementa en el sector con la infraestructura instalada en el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco.

En lo que se refiere al elemento de bibliotecas, el servicio se considera deficitario ya que solamente se encuentran instaladas una cantidad de 4 bibliotecas públicas, dejando de servir a localidades que cuentan con instalaciones educativas hasta de nivel medio, por lo que el subsector no se encuentra debidamente complementado.

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

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

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

El servicio de salud pública se considera cubierto, ya que el equipamiento que se encuentra distribuido en las localidades que presentan un mayor número de habitantes, se encuentra dentro de los niveles de servicio (básico) que la población total requiere. La problemática se presenta para las localidades rurales al norte del municipio, donde el grado de accesibilidad es bajo, lo que dificulta la pronta atención de emergencias médicas.

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

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

### Transporte

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

### Telefonía pública

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

## **II.2 Características particulares del proyecto**

Como ya se mencionó a lo largo del documento, la presente manifestación de impacto ambiental para la operación y mantenimiento de las obras se elaboró con la finalidad de regularizar y ordenar la situación jurídica de las obras construidas sin contar con la autorización en materia de impacto ambiental y que actualmente se encuentran totalmente construidas y en operación, consistentes en:

### **OBRAS DENTRO DE POLÍGONO DE ZONA FEDERAL**

- 1) **Terraza de concreto**: SUPERFICIE TOTAL = 50.57 m<sup>2</sup>
- 2) **Rampa/escalera**: SUPERFICIE TOTAL = 6.42 m<sup>2</sup>
- 3) **Peine/muelle**: SUPERFICIE TOTAL = 20.12 m<sup>2</sup>
- 4) **Área ajardinada**: SUPERFICIE TOTAL = 11.008 m<sup>2</sup>

### **OBRAS DENTRO DE POLÍGONO ESCRITURADO**

- 5) **Casa habitación**: SUPERFICIE TOTAL = 253.10 m<sup>2</sup> (Desplante)

Con una planta y primer nivel, cuatro recamaras, un cuarto de tv, estudio, cuarto de lavado, cinco baños completos, cocina, comedor, sala.

- 6) **Alberca**: SUPERFICIE TOTAL = 46.50 m<sup>2</sup>
- 7) **Cuarto de máquinas, bodega y un baño**: SUPERFICIE TOTAL = 14.00 m<sup>2</sup>
- 8) **Áreas de Jardines y Terraza**: SUPERFICIE TOTAL = 544.69 m<sup>2</sup>

### II.2.1 Programa general de trabajo

La operación y mantenimiento adecuado de un proyecto de estas características, permitirá perdurar la vida útil de las obras que por ubicarle al margen de un canal de navegación, las condiciones de humedad y altos índices de salinidad provocan el aumento de los gastos de mantenimiento a fin de evitar daños a las estructuras que lo conforman, por lo tanto es necesario llevar un control minucioso de las actividades relacionadas a esta etapa del proyecto.

*Cuadro II.5. Programa General de Trabajo para la Operación y Mantenimiento del proyecto*

PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO (ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO)		
No.	ACTIVIDAD/DESCRIPCIÓN	PERIODICIDAD
1	Fumigación: evitar plagas y fauna nociva	Semestral
2	Limpieza General de Zona del proyecto.	Diario
3	Mantenimiento de Áreas Verdes	Diario
4	Mantenimiento de obras	Anual
5	Mantenimiento y verificación de instalaciones eléctricas	Semestral
6	Mantenimiento y verificación de instalaciones hidráulicas	Anual
7	Mantenimiento de Alberca	Diario

### II.2.2 Etapa de operación y mantenimiento

El mantenimiento es el conjunto de medios materiales y humanos que están destinados a garantizar en todo momento el correcto funcionamiento de un bien inmueble, en la parte de ingeniería, así como los equipos de operación que lo componen.

Mantenimiento Preventivo: tipo de mantenimiento que se le hace de una forma rutinaria y programada, este mantenimiento se planifica de acuerdo a un plan que se elabora en el cual aparecen la fecha o periodicidad en el cual se le tiene que dar mantenimiento e indica el alcance paso a paso del mantenimiento que necesita de acuerdo al calendario o plan de trabajo.

Mantenimiento Correctivo: es el que se realiza debido a una falla de equipo o instalaciones que se suscita de un momento a otro, en otros términos es el mantenimiento o reparación que se hace cuando algún equipo ha dejado de operar adecuadamente. Este mantenimiento no es planificado y se puede dar por causar inesperadas o por falta de mantenimiento preventivo.

La operación y mantenimiento del proyecto se lleva a cabo por medio de tres campos de acción:

- ❖ Plan de Mantenimiento.- propiamente contiene los formatos de operación por equipo u obras; se tomarán como partida los siguientes puntos:
  - Levantamiento de equipos, listado de obras, equipos o sistemas involucrados.

- N° de operación. Se refiere al número de hoja y corresponde una hoja por obra o equipo.
  - Actividad. Especifica las revisiones, servicios, limpiezas, etc.
  - Realizó. Indica el encargado de realizar el trabajo.
  - Frecuencia. Con que frecuencia se realizan los trabajos, semanales, mensuales, trimestrales, etc.
  - Periodo. Marca el día inicial y el final del trabajo que regularmente es en periodos mensuales.
  - Observaciones. Espacio destinado para anotaciones de eventualidades o reprogramaciones.
  - Elaboró. Nombre del operador.
  - VoBo. Nombre del encargado.
- ❖ El calendario de actividades que nos indica la frecuencia en que se realizan los trabajos.
- Una vez definido el formato se procede a generar el calendario anual de actividades, aquí se definen los trabajos según su frecuencia y el tiempo en que se realizarán.
- ❖ La lista de Revisión (Check List), revisiones diarias al iniciar y finalizar operaciones.
- Este listado contiene las revisiones diarias antes y después del turno indicando las condiciones del equipo, si llegará a existir algún problema, se detectaría antes de empezar a utilizar el equipo y así darle un mantenimiento preventivo y no correctivo.

Todos los datos obtenidos durante la operación y mantenimiento de las obras, deberán ser integrados dentro del Programa de Vigilancia, elaborado acorde a las especificaciones técnicas del proyecto y anexo al presente estudio. **(Ver Anexo 7)**

### II.2.3 Descripción de obras asociadas al proyecto

No será necesario realizar obras o actividades provisionales en virtud de no se construirán obras nuevas a las ya mencionadas.

### II.2.4 Etapa de abandono de sitio

No se tiene previsto el abandono del sitio. Sin embargo una vez alcanzado el periodo de vida útil del proyecto, se solicitará un dictamen técnico pericial especializado, para valorar el estado de la obra y con base al dictamen decidir si es necesario demoler, remodelar o el tipo de mantenimiento que es necesario establecer al proyecto.

## II.2.5 Utilización de explosivos

Para este proyecto no será necesario utilizar materiales explosivos.

## II.2.6 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera

### II.2.6.1. Etapa de Operación y Mantenimiento

#### *Residuos.*

En estas etapas de operación y mantenimiento solo se generarán residuos sólidos urbanos (basura) y aguas residuales domésticas: los primeros se separaran en contenedores especiales, para después dirigir los residuos que se puedan reciclar a centros de acopio y los residuos orgánicos serán manejados por la empresa contratada correspondiente en la localidad para el manejo.

Respecto a la generación de aguas residuales se verterán a la red de drenaje existente en el sitio y que ser un proyecto que se encuentra totalmente construido y en operación, cuenta con los servicios urbanos principales.

#### Cálculo de residuos sólidos Per/cápita:

Según la Guía para la gestión integral de los residuos sólidos municipales publicado por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales en fecha 11 de abril del año 2002, el Estado de Nayarit Pertenece a la Zona Norte, como se representa en el siguiente cuadro:

*Cuadro II.6. Generación anual de RSM por zona geográfica.*

LOCACIÓN	POBLACIÓN (1998)	GENERACIÓN PER CÁPITA (KG/HAB/DÍA)	GENERACIÓN DIARIA (TON)	GENERACIÓN ANUAL (TON)
Centro	51 117 711	0.788	40 281	14 702 565
D.F.	8 683 824	1.329	11 541	4 212 465
Norte	19 501 930	0.891	17 376	6 342 240
Sur	12 615 849	0.679	8 328	3 039 721
Frontera Norte	6 347 055	0.956	6 067	2 214 455
Nacional	98 266 369	0.853	83 831	30 598 315

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

Zona Centro: Jalisco, Colima, Michoacán, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Tlaxcala, Puebla, Veracruz. Zona Norte: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Chihuahua, Durango, Coahuila, Zacatecas, San Luis Potosí, Nuevo León, Tamaulipas. Zona Sur: Guerrero, Oaxaca, Tabasco, Chiapas, Campeche, Yucatán, Quintana Roo. Frontera Norte (franja de 100 Kms.): Baja California, Sonora, Chihuahua, Tamaulipas, Coahuila, Nuevo León.  
FUENTE: Sancho y Cervera, J. y G. Rosiles, 1999.

$$Pr = (Gr) \cdot (Th)$$

Pr= Producción de residuos sólidos, expresados en Kg/hab/día

Gr= Generación de residuos por persona por día, expresados en Kg/hab/día

Th=Total de habitantes o huéspedes

Cálculo aguas residuales domesticas:

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

*Cuadro II.7. Factor de producción equivalente.*

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

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

$$C = (C_D + C_I) = (P + PE) \cdot 60 \text{ g/P.d}$$

Dónde:

C<sub>D</sub>=Factor de carga domestica

C<sub>I</sub>= Factor de carga industrial

PE=Población equivalente

P=Número de personas/ocupantes

El Factor de carga por habitante puede tomarse del cuadro II.7.-Según IMHOFF

*Cuadro II.8. Carga residual promedio por día por persona.*

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

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

*Emisiones de ruido.*

Los niveles de ruido no sobrepasarán los límites establecidos en la norma correspondiente la NOM-081-SEMARNAT-1994, en virtud de que no se trata de una actividad generadora de ruidos excesivos o nocivos, como se da en los casos de actividades industriales.

*Residuos peligrosos.*

Los únicos residuos peligrosos que podrán llegar a generarse en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, serán los envases vacíos de productos químicos que se utilicen en el mantenimiento del edificio como pinturas y solventes mismas que deberán ser enviados con una empresa autorizada por la SEMARNAT para su tratamiento o disposición final adecuada.

#### II.2.7 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Para los residuos sólidos urbanos, se tiene contemplado colocar contenedores recubiertos con bolsas plásticas biodegradables, uno para los residuos orgánicos y el otro para los residuos inorgánicos, enviando los residuos reciclables a centros de acopio autorizados y los restantes se depositaran en los lugares correspondientes para ser recolectada por la empresa contratada por el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas en la localidad.

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

#### II.2.8. Determinación del grado de afectación ambiental ocasionado o que pudieran ocasionarse por la realización de las obras del proyecto.

Con el fin de determinar el grado de afectación ambiental que pudiera el proyecto ocasionar por la operación y mantenimiento de las obras, es importante tomar en cuenta que Nuevo Vallarta trata de un Desarrollo turístico que inició en el año de 1980, vendido en su totalidad, tiene una superficie de casi 480 hectáreas y una capacidad total de unidades turísticas estimada entre 6,900 y 8,700 de las cuales se encuentran operando casi 1,000. Su orientación es hacia el mercado de cuatro y cinco estrellas con una marina deportiva, campos de golf, sistema de canales navegables, y una urbanización de altos estándares (electricidad subterránea, planta de tratamiento de aguas servidas, amplias avenidas, centros comerciales). Se han ubicado ya cerca

de 950 cuartos hoteleros y unidades turísticas adicionales (condominios casas), trata de uno de los sitios más importantes y de mayor poder adquisitivo del municipio.

Dicho lo anterior es factible determinar que la operación y mantenimiento de las obras del proyecto del proyecto, según las características y dimensiones específicas y descritas a lo largo del capítulo II del presente documento, en comparación con el nivel de urbanización que presenta el sitio donde se ubica y la vocación de uso de suelo de tipo habitacional-turística que está sujeta, no podría ocasionar afectación ambiental crítica, severa e irreversible por el cometido de ubicarse en un área que ha sido previamente impactada y urbanizada, además el promovente del proyecto al conservar la vegetación nativa, tanto dentro del proyecto como en sus márgenes incluyendo la zona federal del canal de navegación, en estricto apego al reglamento del Fraccionamiento y el pago de las cuotas de mantenimiento respectivo ha contribuido con el cuidado y preservación de la zona.

Contrario a los beneficios que pudiera obtener el entorno circundante al proyecto por el cuidado y preservación producto del mantenimiento adecuado realizado en la zona, LA DEMOLICIÓN DE LAS OBRAS ACTUALMENTE CONSTRUIDAS Y ACTUADAS DENTRO DEL PROYECTO, podrían provocar efectos negativos al ambiente por la generación de polvos que pudieran llegar al cuerpo de agua colindante y que pudieran provocar algún tipo de contaminación, la generación de emisiones por el uso de maquinaria, además el movimiento de tierras podrían debilitar los márgenes del canal pudiendo ocasionar la erosión del suelo afectando a la flora que subsiste dentro de esas zonas y que son de gran importancia ecológica, de refugio y hábitat para la fauna local así como barreras naturales de protección a meteoros climatológicos.

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

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

##### III.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

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

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

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

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

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

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

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

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

El proyecto se localiza en la UAB N°65 (Sierras de la Costa de Jalisco y Colima), se localiza en la parte Norte y Oeste de Colima y Oeste del estado de Jalisco, se extiende sobre una superficie de 16,531.15 km<sup>2</sup>, su política ambiental contempla la protección, preservación y aprovechamiento sustentable y su prioridad de atención está clasificada como baja. (Ver Ilustración 08)



Ilustración III.8 Ubicación de la UAB 65 con respecto al proyecto.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

A continuación se describen y vinculan únicamente las estrategias que aplican al proyecto (Tabla III.12).

*Tabla III.09 Estrategias vinculantes al proyecto (UAB 65)*

CLAVE REGIÓN	UAB	NOMBRE UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIACIONES DEL DESARROLLO
6.32	65	SIERRAS DE LA COSTA DE JALISCO Y COLIMA	PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA	FORESTAL MINERÍA	GANADERÍA - TURISMO
<b>POLÍTICA</b>	<b>ESTRATEGÍA</b>		<b>VINCULACIÓN CON EL PROYECTO</b>		
<b>GRUPO I. DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO</b>					
<b>A) Preservación</b>	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.		<i>El proyecto contempla la operación y mantenimiento, de una Casa habitación, el uso de suelo donde se ubica el proyecto es de tipo de Vivienda Unifamiliar, por lo que la zona actualmente se encuentra en estado de perturbación antropogénica, el polígono cuenta en sus colindancias zonas urbanas y construcciones de tipo turísticos en operación, que corresponde a los de mayor envergadura en el Estado.</i>		
	2. Recuperación de especies en riesgo.		<i>Tomando en consideración que en el predio actualmente se encuentra con obras totalmente, no se tiene contemplado la recuperación de especies vegetales en riesgo. En relación a las especies de fauna, es importante mencionar que por en consecuencia del predio desprovisto de vegetación, no se han presenciado especies faunísticas importantes o abundantes, sin embargo se tendrá especial cuidado y control en caso de presentarse episodio que requiera la protección y rescate de algún ejemplar en riesgo, solicitando apoyo a la autoridad correspondiente, evitando en todo momento disturbar o atrapar al ejemplar.</i>		
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.		<i>Tomando en consideración que en el predio actualmente se encuentra de desprovisto de vegetación por la ocupación de las obras existentes, y los pocos ejemplares presentes se respetaran para ser incluidos dentro del Paisaje del mismo, no se tiene contemplado la recuperación de especies vegetales en riesgo. En relación a las especies de fauna, es</i>		

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

		<i>importante mencionar que por en consecuencia del predio desprovisto de vegetación, no se han presenciado especies faunísticas importantes o abundantes, sin embargo se tendrá especial cuidado y control en caso de presentarse episodio que requiera la protección y rescate de algún ejemplar en riesgo, solicitando apoyo a la autoridad correspondiente, evitando en todo momento disturbar o atrapar al ejemplar.</i>
<b>B) Aprovechamiento sustentable</b>	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	<i>En las actividades a realizar, no se contempla ningún tipo de aprovechamiento y se tendrá vigilancia hacia los visitantes para que estos respeten las condiciones naturales del ecosistema.</i>
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	<i>En las actividades a realizar, no se contempla ningún tipo de aprovechamiento forestal en el área del proyecto.</i>
	8. Valoración de los servicios ambientales.	<i>La valoración pertinente de los servicios ambientales que brinda el área del proyecto, se encuentra explícita en la necesidad de implementar medidas de mitigación para minimizar, proteger y restaurar los ecosistemas y los recursos naturales afectados con la operación del proyecto.</i>
<b>C) Protección de los recursos naturales</b>	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	<i>La operación del proyecto no explotará, ni comprometerá el equilibrio de las escorrentías, cuerpos de agua superficiales y acuíferos; ya que el abasto de agua potable es a través del sistema proporcionado por el Ayuntamiento. Además, es importante considerar que el consumo del recurso hídrico se hace de manera consciente, para evitar el desperdicio.</i>
	10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	<i>El agua que se utilizará durante la operación y mantenimiento del proyecto será obtenida a través del sistema de agua potable, con previo contrato con la autoridad competente.</i>
	12. Protección de los ecosistemas.	<i>El proyecto contempla la preservación de los ecosistemas presentes, al dejar una superficie considerable para el establecimiento de áreas verdes y de conservación.</i>
<b>D) Restauración</b>	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	<i>Tomando en consideración que en el predio actualmente se encuentra desprovisto de vegetación, y los pocos ejemplares presentes</i>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

		<i>se respetaran para ser incluidos dentro del Paisaje del mismo, no se tiene contemplado la recuperación de especies vegetales en riesgo.</i>
<b>E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</b>	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional)	<i>La operación de este proyecto forma parte de las acciones que tienen como objetivo el incrementar la demanda turística doméstica e internacional, ya que proporciona un servicio de interés para ambos. El beneficio también es para la economía de la población local, porque proporciona empleos y aumenta el flujo al adquirir bienes y servicios.</i>

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

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

III.2.1. Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2017-2021.

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

#### **Gobernabilidad**

##### Política de Calidad Institucional

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

##### Política de Seguridad

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

##### Política de Legalidad

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

##### Política de Servicios

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

## **Calidad de Vida**

### Política de salud

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

### Política de Educación

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

### Desarrollo Integral

#### Política para el Campo

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

#### Política para el Desarrollo Económico

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

#### Política para el Fomento de las Actividades Productivas

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

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

## **Objetivos Estratégicos**

### Objetivo Estratégico General

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

### Gobernabilidad

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

### Calidad de Vida

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

### Desarrollo Integral

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

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

## **Turismo y Desarrollo Regional**

### Objetivo Específico

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

#### Estrategia

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

### Líneas de Acción

- \* Alineación normativa y de gestión con preservación del ambiente, equidad y certeza jurídica.
- \* Fortalecimiento de la ventaja competitiva en las empresas turísticas.
- \* Impulsar nuevos productos turísticos, explotando diversidades regionales y potencialidades sectoriales.

- \* Impulsar una serie de proyectos turísticos en la zona sierra y otras regiones con vocación histórica, cultural y propia para el desarrollo del turismo de aventura y deportes extremos.

#### Estrategia

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

#### Líneas de Acción

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

#### Estrategia

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

#### Líneas de Acción

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

### **Compromiso con el Desarrollo Sustentable**

#### Sustentabilidad Ambiental

##### Objetivo Específico

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

#### Estrategias

Desarrollo sustentable en las actividades productivas.

#### Líneas de Acción

- \* Preservar o restaurar espacios naturales y sus ecosistemas a través de su declaratoria como Áreas Naturales Protegidas.
- \* Establecer políticas y programas que contemplen la protección, la restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y forestales, lo cual permitiría

contribuir a detonar el desarrollo económico, social de Nayarit con cuidado en el medio ambiente.

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

#### Objetivo Específico

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

#### Estrategia

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

#### Líneas de Acción

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

#### Estrategia

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

#### Líneas de acción

- \* Orientar el desarrollo urbano a través de la actualización y elaboración de los Planes y Programas.

- \* Mejorar el desarrollo urbano mediante el fortalecimiento institucional.
- \* Mejorar el espacio urbano complementando su infraestructura.

### III.2.2 Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas

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

#### Objetivos Generales

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

#### Objetivos Particulares

##### Objetivos de Desarrollo Urbano

- \* Lograr una estructura urbana municipal jerarquizada, donde exista un centro urbano, subcentros urbanos, centros de barrio y corredores urbanos.
- \* Regulación de los usos del suelo y la administración urbana. Este objetivo está diseñado para fortalecer al gobierno local en lo que respecta a la planeación urbana y su administración; se requiere de la actualización de los inventarios de tópicos urbanos y de una promoción transparente de los servicios urbanos municipales, lo cual vendrá a reforzar las finanzas del municipio y a asegurar que los usos del suelo se manejan de acuerdo a las normas establecidas en el plan.
- \* Incorporación ordenada del suelo al desarrollo urbano. Intenta establecer mecanismos que promuevan la incorporación de terrenos en beneficio de los habitantes de los ejidos y de tierras comunales, a través de la ocupación de terrenos baldíos o desocupados y auxiliando al acceso legal de los mismos de las personas de escasos recursos.

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

#### Objetivos de Ordenamiento Ecológico

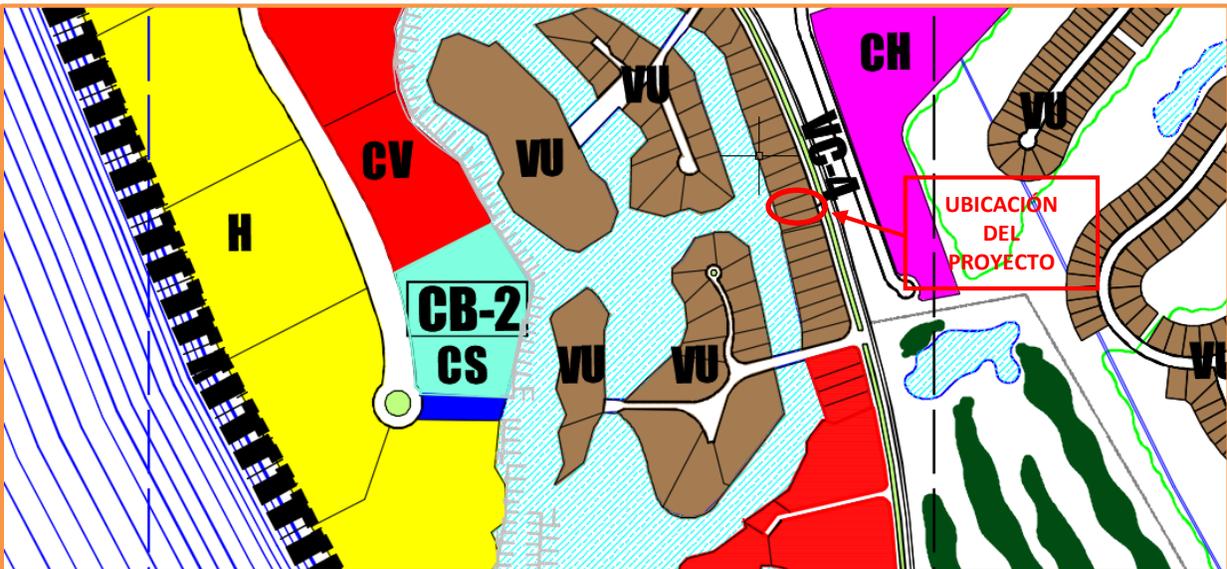
- \* Respeto al medio ambiente. Busca incrementar la calidad del medio ambiente en el municipio, a través de un estricto control en el manejo de los recursos naturales y la adopción de sistemas de tratamiento de desechos líquidos y sólidos.
- \* Evitar el deterioro del paisaje con el desarrollo urbano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

#### Objetivos de Desarrollo Económico

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

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

Con relación a la normatividad municipal relacionada con los usos y densidades el proyecto se encuentra sujeto al instrumento de planeación vigente del “Programa Parcial de Desarrollo Urbano Nuevo Vallarta y Flamingos” publicado en el periódico oficial en diciembre de 2001, basado en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; en el plano E-4, Zonificación Secundaria, usos, destinos y reservas, Estrategia Nuevo Vallarta y Flamingos. (Ver ilustración III.9).



*Ilustración III.9 Plano E-4 Estrategia Nuevo Vallarta y Flamingos.*

Se cuenta con la Constancia de Congruencia de Uso de Suelo No. UAM-CONGRU/0029/2018 de fecha 23 de abril de 2018 emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente a favor del C. Francisco Flores Díaz y/o María Asunción Martínez González, la cual determina que el predio tiene un Uso de Suelo: (VU) VIVIENDA UNIFAMILIAR, de acuerdo al Plano E-4 Nuevo Vallarta y Flamingos del Programa Parcial de Desarrollo Urbano Nuevo Vallarta-Flamingos, Bahía de Banderas publicado el 01 de junio del año 2002 en el periódico oficial del gobierno del Estado de Nayarit.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

---

El C.U.S. de 0.80 para las viviendas ubicadas frente a canales e interiores; para los lotes frente al mar el C.O.S. de 0.40 y C.U.S. 0.80 quedando como norma única para todas la viviendas unifamiliares C.O.S. de 0.40 y C.U.S. 0.80 y dos pisos de altura máxima, mas sus respectivas restricciones y tolerancias. Además se establece como norma un mínimo 2 cajones de estacionamiento por cada vivienda. La superficie mínima de lote es de 500 m<sup>2</sup> con frente mínimo de 15.00 m, densidad recomendada, 1viv/lote, restricciones: frente a calle 6.00m, fondo con Z.F.M.T. 20m, lateral frente al mar 3.50m, frente a canal 5.00m.

**Con base a lo anterior, las obras y actividades del proyecto quedan sujetas y cumplen con lo señalado en la Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano del Estado de Nayarit y al Programa Parcial de Desarrollo Urbano Nuevo Vallarta-Flamingos, Bahía de Banderas.**

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

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

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

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

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

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

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

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

densidades correspondientes, así como las medidas para la protección de derechos de vía y restricciones.

### III.3.2 Ley General de Planeación.

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

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

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

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

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

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

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

- II. Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;
- III. La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;
- IV. La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas.
- V. El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;
- VI. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;
- VII. Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;

El Artículo 5º, en sus fracciones II, X y XI respectivamente especifica que:

**II.-** La aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en esta Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal;

**X.-** La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28º de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;

**XI.** La regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de las aguas nacionales, la biodiversidad, la fauna y los demás recursos naturales de su competencia.

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

**IX.-** Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

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

El artículo 30º. Señala que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28º de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, una descripción de los posibles efectos en el o los

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

#### III.3.3.1 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

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

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

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

**R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:**

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

El Artículo 10º. Señala que las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en modalidad Regional o Particular, detallando en el Artículo 11º las características que identifica cada modalidad. Específicamente este proyecto presentara una modalidad particular.

Y según el artículo 12 deberá contener la siguiente información:

- I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;
- II. Descripción del proyecto;
- III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;
- IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;

- V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;
- VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;
- VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y
- VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

#### III.3.4 Ley General de Vida Silvestre.

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

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

Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.

**En caso particular del proyecto, por colindar con el canal de navegación del estero El Chino, presenta en su margen del humedal existente ejemplares de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) sin embargo, no se prevé actividad de remoción, tala o poda de ejemplares de esta especie, por lo tanto se considera respetar totalmente la integridad de estos ejemplares y no afectar en ningún sentido el flujo hidrológico relacionado con el mismo.**

#### III.3.5 Ley de Planeación del Estado de Nayarit.

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

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

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

#### III.3.6 Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit.

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

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

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

### III.4 Normas Oficiales Mexicanas

DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES		
Norma Oficial Mexicana	Especificación de la Norma	Aplicación
NOM-002-SEMARNAT-1996	Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma no se aplica a la descarga de las aguas residuales domésticas, pluviales, ni a las generadas por la industria, que sean distintas a las aguas residuales de proceso y conducidas por drenaje separado.	Las aguas residuales producidas en las etapas del proyecto, se verterán directamente al Sistema de Alcantarillado Municipal de Bahía de Banderas, requiriendo el promovente tramitar las gestiones necesarias para contar con el contrato de servicios correspondientes.
NOM-002-CONAGUA-1995	Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones y métodos de prueba que debe cumplir la toma domiciliaria para el abastecimiento de agua potable, con el fin de preservar el recurso hidráulico, sin alterar sus propiedades fisicoquímicas.	Serán instalados los equipos conforme a los requerimientos técnicos del Organismo Operador de agua potable, es decir, OROMAPAS.
EMISIÓN DE RUIDOS		
Norma Oficial Mexicana	Especificación de la Norma	Aplicación
NOM-080-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles emisiones de emisión de ruidos provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Se evitará realizar actividades que puedan afectar al entorno del proyecto, tanto a las construcciones colindantes como a la fauna presente en el área de influencia del proyecto.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles emisiones de ruido de las fuentes fijas y métodos de medición. Que la contaminación acústica es un problema ambiental importante con cada vez mayor presencia en la sociedad moderna, debido al desarrollo de actividades industriales, comerciales y de servicios que constituyen fuentes tanto fijas como móviles que generan diferentes tipos de ruido que, de acuerdo a su intensidad, frecuencia y tiempo de exposición, repercuten no sólo en los seres humanos sino en los seres vivos que conforman los ecosistemas en los que se encuentra inmersa la población humana.	Se evitará realizar actividades que puedan afectar al entorno del proyecto, tanto a las construcciones colindantes como a la fauna presente en el área de influencia del proyecto.
FLORA Y FAUNA		

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones de la Norma	Aplicación
<p>NOM-059-SEMARNAT-2010.</p>	<p>Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.</p> <p>Capítulo 5. Especificaciones de las categorías e integración de la lista. Dentro del cual se vincula con los siguientes puntos:</p> <p>5.1 La lista en la que se identifican las especies y poblaciones de flora y fauna silvestres en casa una de las categorías de riesgo se divide en: Anfibios, Aves, Hongos, Invertebrados, Mamíferos, Peces, Plantas y Reptiles.</p> <p>5.2 La lista publica como Anexo Normativo II de la presente Norma Oficial Mexicana, observando lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.</p> <p>5.3 En la integración del listado se consideran como categoría de riesgo las siguientes:</p> <p>En peligro de extinción Amenazada Sujeta a protección especial Probablemente extinta en el medio silvestre</p> <p>Capítulo 9. Observancia de esta norma. Anexo Normativo IV.2.2.- Lista de especies en riesgo</p>	<p>Las especies de fauna silvestre encontradas en el área del proyecto, que presentan categoría de riesgo, estará prohibida su caza, captura o perturbación, ahuyentando a la fauna sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y en caso de requerir de capturas, se solicitará apoyo a las Autoridades Ambientales Competentes, o Asociaciones Civiles Ambientalistas acreditadas, siendo ellos los encargados de su manejo para la posterior liberación.</p> <p>Respecto a la fauna, se tomarán medidas de prevención para evitar la afectación a ésta.</p>
<p>NOM-022-SEMARNAT-2003</p>	<p>Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.</p> <p>Objeto y campo de aplicación.- El campo de aplicación de la presente Norma es obligatoria para todo usuario en la cuenca hidrológica, dentro del marco del plan global de manejo de la cuenca hidrológica. Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer las especificaciones que regulen el aprovechamiento sustentable en humedales costeros para prevenir su deterioro, fomentando su conservación y, en su caso, su restauración.</p>	<p>El Proyecto al colindar con la zona federal de canal de navegación del Estero El Chino, considerado como un humedal costero o zona de manglar, motivo por el cual debe sujetarse a las especificaciones establecidas en esta norma, para contribuir en la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración del manglar. A CONTINUACIÓN SE DESCRIBE CADA UNO DE LOS PUNTOS Y ESPECIFICACIONES DE LA NORMA:</p>

**NORMA Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial en fecha Jueves 10 de abril del año 2003.**

Que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de impacto ambiental, establece que para la realización de obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, se requiere una autorización previa de la SEMARNAT.

Que es urgente instrumentar medidas y programas que protejan la integridad de los humedales costeros, protegiendo y, en su caso, restaurando sus funciones hidrológicas, de contigüidad, de mantenimiento de la biodiversidad, y de estabilización costera, con medidas que restablezcan su cobertura vegetal y flujo hidrológico evitando su deterioro por el cambio de uso de suelo, canalización indiscriminada, apertura de bocas en lagunas y esteros, e interrupción o desvío de agua dulce o circulación en el humedal costero que incremente el asolvamiento, el aumento en la salinidad, la reducción de la productividad, la pérdida de hábitat de reproducción y crianza de larvas de especies marinas, y el asolvamiento.

Que los humedales costeros regulados por esta Norma que se encuentran en las riberas de lagunas, ríos, esteros, estuarios y otros cuerpos de agua, cuya escorrentía proviene de una cuenca a la que se vierten contaminantes de origen urbano, industrial, agropecuario y ante las experiencias negativas de otros países, es necesario orientar adecuadamente el desarrollo industrial, urbano, turístico y camaronícola de alto impacto, con una visión integral, que comprenda la cuenca hidrológica para evitar que se pongan en riesgo las condiciones naturales de los humedales costeros.

El campo de aplicación de la presente Norma es obligatoria para todo usuario en la cuenca hidrológica, dentro del marco del plan global de manejo de la cuenca hidrológica.

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer las especificaciones que regulen el aprovechamiento sustentable en humedales costeros para prevenir su deterioro, fomentando su conservación y, en su caso, su restauración.

#### **4.0 Especificaciones**

El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e

impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integridad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:

- La integridad del flujo hidrológico del humedal costero;
- La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental;
- Su productividad natural;
- La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;
- Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;
- La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales;
- Cambio de las características ecológicas;
- Servicios ecológicos;
- Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros).

**En caso particular del proyecto, por colindar con el canal de navegación del estero El Chino, presenta en su margen del humedal existente ejemplares de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), por lo tanto se considera respetar totalmente la integridad de estos ejemplares y no afectar en ningún sentido el flujo hidrológico, la productividad natural, la capacidad de carga, zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación, interacciones funcionales de los humedales, servicios ecológicos y demás funciones de gran importancia relacionado con el mismo.**

4.1 Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero.

**No se tiene previsto realizar ninguna obra de canalización.**

4.2 Construcción de canales que, en su caso, deberán asegurar la reposición del mangle afectado y programas de monitoreo para asegurar el éxito de la restauración.

**No se tiene previsto realizar ninguna obra de construcción de canales.**

4.3 Los promoventes de un proyecto que requieran de la existencia de canales, deberán hacer una prospección con la intención de detectar los canales ya existentes que puedan ser

aprovechados a fin de evitar la fragmentación del ecosistema, intrusión salina, asolvamiento y modificación del balance hidrológico.

**No se tiene previsto realizar ninguna obra de construcción de canales.**

4.4 El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.

**No se tiene previsto realizar ninguna obra de construcción de diques, rompeolas, muelles, marinas o bordos.**

4.5 Cualquier bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero.

**No se tiene previsto realizar algún tipo de bloqueó al flujo natural del agua del canal de navegación.**

4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.

**El proyecto no contempla contaminación de humedales ni asolvamientos de los mismos, sin embargo se prevén medidas de mitigación, prevención y compensación a efecto de evitar contaminación al cuerpo de agua.**

4.7 La persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse de que el volumen, pH, salinidad, oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llega al humedal costero garanticen la viabilidad del mismo.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad que comprometa la cuenca que alimenta a los canales.**

4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades

productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad de vertimiento de agua con contaminantes orgánicos dentro de los canales.**

4.9 El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que deberá realizar.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad de vertimiento de aguas residuales dentro de los canales, por lo contrario las aguas residuales se depositarán directamente al sistema de alcantarillado municipal.**

4.10 La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar debe de garantizar el balance hidrológico en el cuerpo de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad que comprometa la cuenca que alimenta a los canales y por ende se garantiza el balance hidrológico del cuerpo de agua del estero colindante.**

4.11 Se debe evitar la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales, en aquellos casos en donde existan evidencias de que algunas especies estén provocando un daño inminente a los humedales costeros en zona de manglar, la Secretaría evaluará el daño ambiental y dictará las medidas de control correspondientes.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad de introducción de ejemplares que puedan ser perjudiciales dentro de los canales.**

4.12 Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad que cambie el balance ecológico que pueda comprometer el aporte hídrico de la cuenca que alimenta a los canales.**

4.13 En caso de que sea necesario trazar una vía de comunicación en tramos cortos de un humedal o sobre un humedal, se deberá garantizar que la vía de comunicación es trazada sobre pilotes que permitirán el libre flujo hidráulico dentro del ecosistema, así como garantizar el libre paso de la fauna silvestre. Durante el proceso constructivo se utilizarán métodos de construcción en fase (por sobre posición continua de la obra) que no dañen el suelo del humedal, no generen depósito de material de construcción ni genere residuos sólidos en el área.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad para la apertura de ninguna vía de comunicación ni obras dentro del margen de canal o su zona federal, por lo contrario se respetará esa franja tal y como se encuentra en la actualidad en su estado natural y sin ningún tipo de perturbación o daño.**

4.14 La construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal costero, deberá incluir drenes y alcantarillas que permitan el libre flujo del agua y de luz. Se deberá dejar una franja de protección de 100 m (cien metros) como mínimo la cual se medirá a partir del límite del derecho de vía al límite de la comunidad vegetal, y los taludes recubiertos con vegetación nativa que garanticen su estabilidad.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad para la apertura de ninguna vía de comunicación.**

4.15 Cualquier servicio que utilice postes, ductos, torres y líneas, deberá ser dispuesto sobre el derecho de vía. En caso de no existir alguna vía de comunicación se deberá buscar en lo posible bordear la comunidad de manglar, o en el caso de cruzar el manglar procurar el menor impacto posible.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad para la apertura de ninguna vía, postes, ductos, torres y líneas de comunicación.**

4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero.**

4.17 La obtención del material para construcción, se deberá realizar de los bancos de préstamo señalados por la autoridad competente, los cuales estarán ubicados fuera del área que ocupan los manglares y en sitios que no tengan influencia sobre la dinámica ecológica de los ecosistemas que los contienen.

**Los materiales de construcción serán obtenidos de bancos autorizados por la Autoridad competente.**

4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad de relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación.**

4.19 Queda prohibida la ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar, y en sitios en la unidad hidrológica donde haya el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar.**

4.20 Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad que deteriore el humedal costero, por lo contrario se tiene previsto establecer medidas preventivas, de mitigación y compensación que ayuden a evitar el daño y contaminación en el cuerpo de agua colindante.**

4.21 Queda prohibida la instalación de granjas camaronícolas industriales intensivas o semintensivas en zonas de manglar y lagunas costeras, y queda limitado a zonas de marismas y a terrenos más elevados sin vegetación primaria en los que la superficie del proyecto no exceda el equivalente de 10% de la superficie de la laguna costera receptora de sus efluentes en lo que se determina la capacidad de carga de la unidad hidrológica. Esta medida responde a la afectación que tienen las aguas residuales de las granjas camaronícolas en la calidad del agua, así como su tiempo de residencia en el humedal costero y el ecosistema.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad acuícola.**

4.22 No se permite la construcción de infraestructura acuícola en áreas cubiertas de vegetación de manglar, a excepción de canales de toma y descarga, los cuales deberán contar previamente con autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de utilización de terrenos forestales.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad acuícola.**

4.23 En los casos de autorización de canalización, el área de manglar a deforestar deberá ser exclusivamente la aprobada tanto en la resolución de impacto ambiental y la autorización de cambio de utilización de terrenos forestales. No se permite la desviación o rectificación de canales naturales o de cualquier porción de una unidad hidrológica que contenga o no vegetación de manglar.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad de desviación o rectificación de canales.**

4.24 Se favorecerán los proyectos de unidades de producción acuícola que utilicen tecnología de toma descarga de agua, diferente a la canalización.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad acuícola.**

4.25 La actividad acuícola deberá contemplar preferentemente post-larvas de especies nativas producidas en laboratorio.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad acuícola.**

4.26 Los canales de llamada que extraigan agua de la unidad hidrológica donde se ubique la zona de manglares deberá evitar, la remoción de larvas y juveniles de peces y moluscos.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad de extracción de agua al cuerpo de agua colindante.**

4.27 Las obras o actividades extractivas relacionadas con la producción de sal, sólo podrán ubicarse en salitrales naturales; los bordos no deberán exceder el límite natural del salitral, ni obstruir el flujo natural de agua en el ecosistema.

**No se tiene previsto realizar ninguna actividad de extracción o producción de sal al cuerpo de agua colindante.**

4.28 La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.

**Las obras construidas actualmente en el margen del Estero el Chino, son de bajo impacto, elaboradas con materiales locales y además no alteran el flujo superficial del agua al tratarse de obras flotantes, de igual manera no se encuentran dentro de sitios de anidación y percha de aves acuáticas. Por lo contrario se tiene previsto establecer medidas preventivas, de mitigación y compensación que ayuden a evitar el daño y contaminación en el cuerpo de agua colindante.**

4.29 Las actividades de turismo náutico en los humedales costeros en zonas de manglar deben llevarse a cabo de tal forma que se evite cualquier daño al entorno ecológico, así como a las especies de fauna silvestre que en ellos se encuentran. Para ello, se establecerán zonas de embarque y desembarque, áreas específicas de restricción y áreas donde se reporte la presencia de especies en riesgo.

**No se tiene previsto realizar actividades de turismo náutico.**

4.30 En áreas restringidas los motores fuera de borda deberán ser operados con precaución, navegando a velocidades bajas (no mayor de 8 nudos), y evitando zonas donde haya especies en riesgo como el manatí.

**De conocimiento para el promovente. No se tiene previsto realizar actividades de turismo náutico**

4.31 El turismo educativo, ecoturismo y observación de aves en el humedal costero deberán llevarse a cabo a través de veredas flotantes, evitando la compactación del sustrato y el potencial de riesgo de disturbio a zonas de anidación de aves, tortugas y otras especies.

**No se tiene previsto realizar actividades de turismo educativo, ecoturismo y observación de aves en el humedal.**

4.32 Deberá de evitarse la fragmentación del humedal costero mediante la reducción del número de caminos de acceso a la playa en centros turísticos y otros. Un humedal costero menor a 5 km de longitud del eje mayor, deberá tener un solo acceso a la playa y éste deberá ser ubicado en su periferia. Los accesos que crucen humedales costeros mayores a 5 km de

longitud con respecto al eje mayor, deben estar ubicados como mínimo a una distancia de 30 km uno de otro.

**No se tiene previsto realizar actividades de fragmentación del humedal costero.**

4.33 La construcción de canales deberá garantizar que no se fragmentará el ecosistema y que los canales permitirán su continuidad, se dará preferencia a las obras o el desarrollo de infraestructura que tienda a reducir el número de canales en los manglares.

**No se tiene previsto realizar actividades de fragmentación del humedal costero.**

4.34 Se debe evitar la compactación del sedimento en marismas y humedales costeros como resultado del paso de ganado, personas, vehículos y otros factores antropogénicos.

**No se tiene previsto realizar actividades compactación del sedimento.**

4.35 Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.

**Se contemplan medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales con el propósito de conservar la salud de las áreas de manglar.**

4.36 Se deberán restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo.

**Se contemplan medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales con el propósito de conservar la salud de las áreas de manglar.**

4.37 Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetales y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello.

**Se contemplan medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales con el propósito de conservar la salud de las áreas de manglar.**

4.38 Los programas proyectos de restauración de manglares deberán estar fundamentados científica y técnicamente y aprobados en la resolución de impacto ambiental, previa consulta a un grupo colegiado. Dicho proyecto deberá contar con un protocolo que sirva de línea de base para determinar las acciones a realizar.

**Se contemplan medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales con el propósito de conservar la salud de las áreas de manglar.**

4.39 La restauración de humedales costeros con zonas de manglar deberá utilizar el mayor número de especies nativas dominantes en el área a ser restaurada, tomando en cuenta la estructura y composición de la comunidad vegetal local, los suelos, hidrología y las condiciones del ecosistema donde se encuentre.

**Se contemplan medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales con el propósito de conservar la salud de las áreas de manglar.**

4.40 Queda estrictamente prohibido introducir especies exóticas para las actividades de restauración de los humedales costeros.

**Se contemplan medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales con el propósito de conservar la salud de las áreas de manglar, quedando establecido que está prohibido introducir especies exóticas dentro del humedal colindante al proyecto, por lo contrario no se construirán obras dentro del margen de canal o su zona federal.**

4.41 La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de asegurar que el humedal costero alcance la madurez y el desempeño óptimo.

**Se contemplan medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales con el propósito de conservar la salud de las áreas de manglar.**

4.42 Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.

**Se contemplan medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales con el propósito de conservar la salud de las áreas de manglar.**

ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

"4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente."

**Específicamente para el número 4.16 de la Norma, el presente estudio contempla medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales con el propósito de conservar la salud de las áreas de manglar. (VER ANEXO 07)**

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

### **Inventario Ambiental**

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

### **IV.1 Delimitación del área de estudio**

#### **Determinación del Sistema Ambiental**

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

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

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

Sistema Ambiental a Nivel Microcuenca:

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

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

Función Hidrológica.

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

Función Ecológica.

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

Función Ambiental.

1. Constituyen sumideros de CO<sub>2</sub>.
2. Alberga bancos de germoplasma.
3. Regula la recarga hídrica y los ciclos biogeoquímicos.
4. Conserva la biodiversidad.
5. Mantiene la integridad y la diversidad de los suelos.

Función Socioeconómica.

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

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.

contaminantes. De la Producción biológica: creación y mantenimiento de hábitat, mantenimiento de la vida silvestre, fertilización y formación de suelos. De la descomposición: procesamiento de la materia orgánica, procesamiento de desechos humanos.

En resumen, el proyecto se encuentra ubicado en la Región Hidrológica RH13-Huicicila con un área de 4,981.39 km<sup>2</sup>, dentro de la Cuenca B Río Huicicila-San Blas con un área total de 3,492.41 km<sup>2</sup>, la SubCuenca “a” R-Huicicila con una superficie de 1,942.48 km<sup>2</sup>, y al mismo tiempo en la microcuenca Ixtapa con un área de 104.44 km<sup>2</sup> en la cual drenan los acuíferos de la Laguna del Quelele y Estero el Chino y demás escorrentías sin nombre.

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

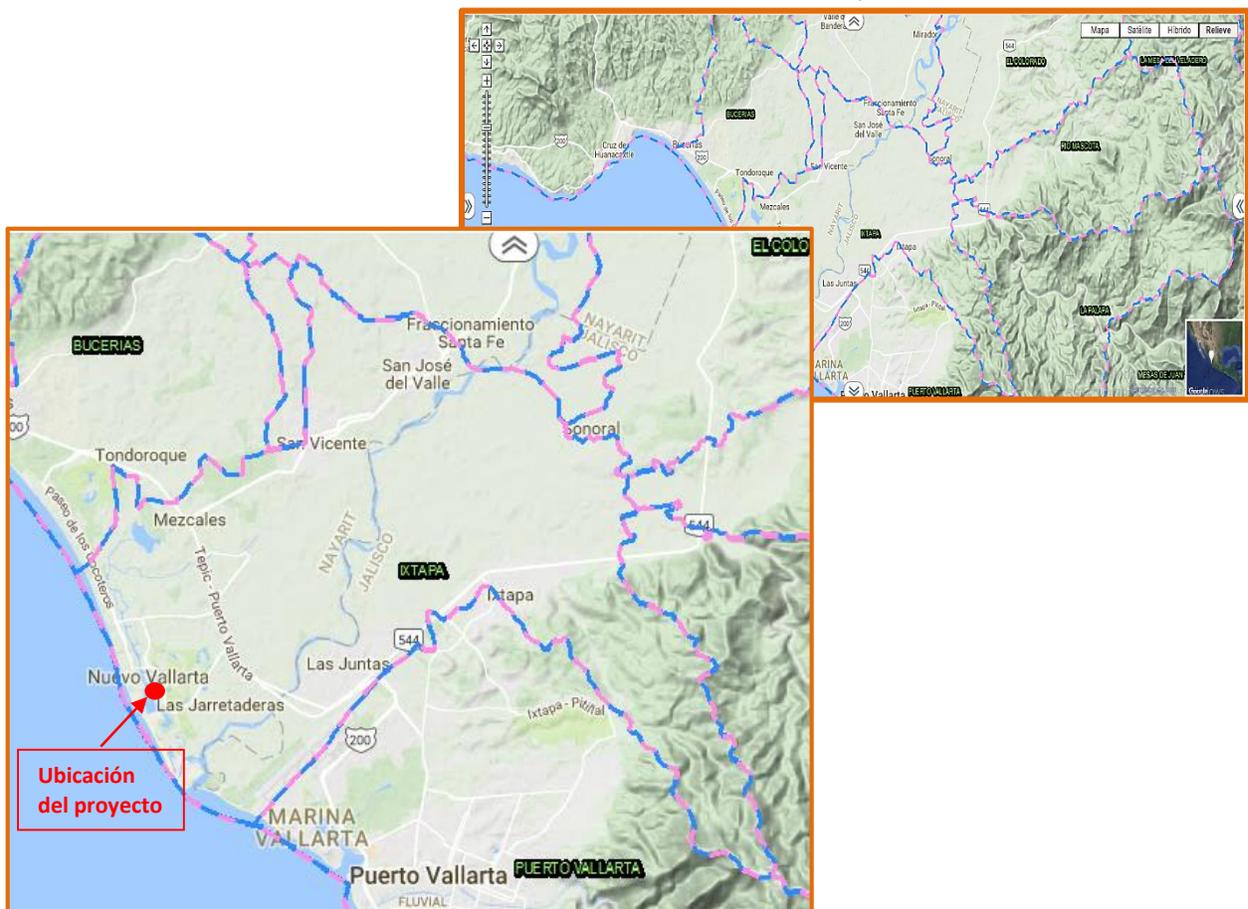


Ilustración IV.10. Sistema Ambiental a nivel Microcuenca-Ixtapa.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

**Sistema Ambiental a Nivel Unidad Ambiental**

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

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

SISTEMA TERRESTRE	Nº	PAISAJE TERRESTRE	UNIDAD AMBIENTAL CLAVE	UNIDAD AMBIENTAL NOMBRE
65-003 LLANURA IXTAPA	26.	B. Llanuras del Río Ameca	3 B-1	Río Ameca
	27.		3 B-2	San Juan de Abajo
	28.		3 B-3	Sistema Lagunar El Quelele
	29.		3 B-4	Nuevo Vallarta

**1. Localización:**

<b>Clave</b>	S -65 - 003 - B - 4	<b>Nombre</b>	Nuevo Vallarta
<b>Política Ecológica</b>	Aprovechamiento	<b>Zona Ecológica</b>	Trópico seco
<b>Provincia Ecológica</b>	65 Sierras de la Costa de Jalisco y Colima	<b>Sistema Terrestre</b>	003 Llanura Ixtapa
<b>Paisaje Terrestre</b>	Llanura costera del Río Ameca, con playas	<b>Unidad Natural</b>	
<b>Superficie</b>	0.5 km 2	<b>Localidades:</b> Oeste de Nuevo Vallarta, Sur de Bucerías, Flamingos, Mezcalitos	
<b>Nº de habitantes :</b> Nuevo Vallarta ( 131), Bucerías (8,078), Flamingos (29), Mezcalitos (601)		<b>Vialidades :</b> Federal 2000	

**2. Medio Físico Natural:**

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

### 3. Medio biológico

Vegetación	Flora representativa	Fauna representativa
Selva inundable, y vegetación de playas arenosas	Okenia hipogaea, Anona glabra, Crataeva tapia Pithecellobium lanceolatum, Enterolobium cyclocarpum, Ficus glabrata, Acacia cochliacantha, Prosopis juliflora, y Jatropha sp.	Golfina, tortuga de carey, tortuga laud, chorlito playero, sencillo, zarapitos playero roquero, golondrinas marinas.

### 4. Aspectos socioeconómicos

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

### 5. Problemática ambiental relevante

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

### 6. limitantes y oportunidades

<b>Limitantes:</b> Deterioro ambiental por actividades turísticas y obras de infraestructura. Deterioro de la calidad del agua por descargas de aguas residuales de Bucerías y Mezcalitos, suelos corrosivos y salinos.
<b>Oportunidades:</b> Potencial paisajístico, zonas de playas arenosas, factibilidad de mantener una zona de desarrollo turístico planificado que atenúe los efectos ambientales; aprovechamiento de frentes carreteros; factibilidad de fomento de turismo alternativo, Acuífero subexplotado (se requiere de su monitoreo)

### 7. vocación

Turístico
-----------

### 8. observaciones

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

### Determinación del área de influencia

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

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

Considerando que se trata de una Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular; que la escala de afectación del proyecto es muy baja (Operación y mantenimiento de las Obras o construcciones realizadas y no autorizadas dentro del Proyecto “Casa Palmas”) y al contar el proyecto con una superficie escriturada de 858.29 m<sup>2</sup> dentro de un sistema de canales de navegación interconectados entre sí por el mismo cuerpo de agua del Estero El Chino, se consideró tomar como área de influencia el sistema circundante al proyecto, esto incluye los canales de navegación adyacentes hasta la parte donde desemboca el acuífero al Océano pacifico, dando como resultado un Área de Influencia de 640,650 m<sup>2</sup>, en la siguiente figura se muestra el proyecto delimitado por el área de influencia.



*Ilustración IV.11. Sistema Ambiental a nivel Microcuenca-Ixtapa.*

Como se ha mencionado hace 43 años se creó la zona de canales de navegación del Fraccionamiento Náutico, Turístico, Residencial Nuevo Vallarta lo que llevó a modificar en aquellos años la entrada del canal “El Chino” el cual era un solo canal que comunicaba el océano con la Laguna El Quelele, cuerpo de agua ubicado al Norte del Fraccionamiento y cercano al Poblado de Mezcales. De igual forma el desarrollo del complejo turístico creó y desarrolló canales de navegación secundarios entre pequeñas islas como elemento atractivo de dicho

complejo. La gran mayoría de las orillas libre de vegetación, fueron tierra fértil para que especies de mangle particularmente Mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), especies listadas bajo Protección Especial por la NOM-059-SEMARNAT-2010, colonizaran estas orillas y que por las características del sitio aunado a un carente control de vegetación por parte de los propietarios de los lotes, las plantas de mangle se desarrollaron y crecieron formando fragmentos de vegetación discontinuos dentro de lo que hoy se conoce como el Estero el Chino.

El área de influencia al proyecto se delimita al Norte por la calle: Paseo de las Garzas, al sur por el Boulevard Nayarit #2 Poniente, al Este por la Avenida Paseo de las Palmas y al Oeste por la Marina del Hotel Paradise Village.

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

Sin embargo desde la creación del Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta, se ha propiciado intensas fragmentaciones del sistema al construir canales, muelles, rompeolas, avenidas, desarrollos diversos con los consecuentes desmontes lo que a su vez ha propiciado la desaparición de corredores biológicos. Las observaciones en campo permiten constatar que la vegetación presente en la zona es secundaria y de tipo arbustiva No Natural, inducida por los desmontes previos al fraccionamiento así como los ejemplares de mangle presentes en las orillas de los lotes sin control de vegetación por parte de los propietarios y la Autoridad, formando fragmentos de vegetación de manera discontinua.

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

Con respecto al área del proyecto es decir 858.29 m<sup>2</sup> de superficie escriturada, no considera que se provoque un impacto Significativo al SA y Área de influencia por las actividades a realizar ya que los posibles impactos derivados de las actividades de operación y mantenimiento de las construcciones realizadas y no autorizadas podrán ser controlados y reducidos llevando a cabo las medidas de mitigación propuestas por el promovente además de la ya ejecutadas a través del desarrollo del proyecto y aquellas que la autoridad determine pertinentes, evitando así que se genere un daño mayor al ya provocado por la creación el Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta.

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

A continuación se describirán los mismos de acuerdo al SA donde se encuentra ubicado el proyecto y sobre todo tomando en cuenta las características de la zona colindante inmediata al proyecto

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

## **IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental**

### **IV.2.1 Aspectos abióticos**

#### a) Clima

Los climas dominantes en el Municipio de Bahía de Banderas, según el sistema de clasificación climática de Koppen modificado por García (1989), son cálidos sub húmedos con régimen de lluvias en verano (Aw0, Aw1 y Aw2), siendo el primero el sub húmedo de menor humedad, el segundo el intermedio y el tercero el de mayor humedad entre los climas sub húmedos; todos

presentan un porcentaje de precipitación invernal menor de 5 de la anual ( $w$ ), y una oscilación térmica anual entre 5° y 7°C ( $i'$ ).

El área del proyecto presenta un tipo de clima  $Aw_0$  ( $w$ ) ( $i'$ ), el cual se localiza en la parte Sur del Municipio, en donde la temperatura media anual es superior a 26 °C, lo cual lo clasifica dentro de los muy cálidos; al aumentar la altitud hacia el norte los climas se tornan más húmedos y un poco menos cálidos, con temperaturas medias anuales entre 24° y 26°C,  $Aw_1$  ( $w$ ) ( $i'$ ) y  $Aw_2$  ( $w$ ) ( $i'$ ), el último se localiza en las partes más altas de la Sierra de Vallejo.

#### Temperatura:

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

#### Precipitación:

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

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

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

#### Vientos:

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

Intemperismos severos:

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

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

*Cuadro IV.10. Eventos climáticos extraordinarios en la región Bahía de Banderas Nayarit - Puerto de Vallarta, Jalisco.*

EVENTO	FECHA HISTÓRICA	FUERZA / GRADO-EFECTOS
TERREMOTO	03 / Jun / 1932	8.4 Richter <sup>(1)</sup> IX-X MM <sup>(2)</sup> -Sin pérdidas humanas en la localidad. Efectos en el sur del Estado y Guadalajara
HURACÁN	De 1961 a 2000	Solo 2 tocaron tierra en Jalisco <sup>(1)</sup> -Nunca ha entrado uno en la Bahía de Banderas. Ambos son de la zona sur del Estado.
PRECIPITACIÓN	21-23/Jun/1971	126 mm/32 hrs <sup>(3)</sup> -Inundaciones y desbordamientos de ríos mayores (Ameca, Pitillal, Cuale).

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

### *Huracanes*

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

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

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

En el cuadro IV.11. Se reportan los huracanes y Tormentas Tropicales que han tenido influencia, en diferente grado de intensidad y magnitud, en el Estado de Nayarit, en el período mencionado. En esta misma tabla, se hace referencia a información correspondiente a cada evento, donde se incluye el nombre, fecha de ocurrencia, tipo, categoría (Saffir/Simpson) y la máxima velocidad que presentó el fenómeno durante su trayectoria.

En función de los datos mostrados en el cuadro IV.11. se señala, que los fenómenos que han tenido influencia indirecta y que han aportado una gran cantidad de humedad, por la cercanía con la que han pasado de las Costas del Estado de Nayarit (menos de 100 km) asciende a 24 eventos, clasificados como Tormentas Tropicales y huracanes, éstos últimos en las categorías 1 a 4 en la escala de Saffir-Simpson.

*Cuadro IV.11. Frecuencia de huracanes y Tormentas Tropicales que han tenido influencia en el Estado de Nayarit.*

Número	Nombre	Fecha de ocurrencia		Tipo	Categoría	Velocidad Máxima (km/h)
		día-mes	Año			
1	Huracán # 1	14 - 19 Junio	1950	H	1	138.75
2	Tormenta Tropical # 7	11 - 15 Septiembre	1951	TT	TT	83.25
3	Huracán # 12	20 - 11 Octubre	1957	H	4	222.00
4	Tormenta Tropical # 13	29 - 30 Octubre	1958	TT	TT	83.25
5	Tormenta Tropical # 1	10 - 12 Junio	1959	TT	TT	83.25
6	Valerie	24 - 26 Junio	1962	H	1	138.75
7	Lilian	24 - 29 Septiembre	1963	TT	TT	83.25
8	Natalie	06 - 08 Julio	1964	TT	TT	83.25
9	Maggie	16 - 19 Octubre	1966	TT	TT	83.25
10	Annette	20 - 22 Junio	1968	TT	TT	83.25
11	Hielen	26 - 30 Junio	1970	TT	TT	74.00
12	Lily	28 Agosto - 01 Sep.	1971	H	1	138.75
13	Priscilla	06 - 13 Octubre	1971	H	3	203.50
14	Irwin	27 - 31 Agosto	1981	TT	TT	83.25
15	Otis	24 - 30 Octubre	1981	H	1	138.75
16	Adolph	21 - 28 Mayo	1983	H	2	175.75
17	Eugene	22 - 26 Julio	1987	H	2	157.25
18	Douglas	19 - 2 Junio	1990	TT	TT	101.75
19	Virgil	01 - 05 Octubre	1992	H	4	212.75
20	Calvin	04 - 09 Julio	1993	H	2	175.75
21	Boris	27 Junio - 01 Julio	1996	H	1	148.00
22	Hernán	30 Sep. 04 Octubre	1996	H	1	138.75
23	Greg	05 - 09 Septiembre	1999	H	1	120.25
24	Norman	20 - 22 Septiembre	2000	TT	TT	74.00
25	Kenna	24 - 25 Octubre	2004	H	5	325.00

(Fuente: Comisión Nacional de Agua, 2002)

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

De toda la serie analizada, la época en la cual ha ocurrido la mayor cantidad de huracanes ha sido en los años de 1990 a 2004. Como puede observarse en la Ilustración IV.12, los eventos que tuvieron incidencia en el Estado de Nayarit fueron 7, de los cuales 1 fue Tormenta Tropical y 6 fueron huracanes.



Ilustración IV.12. Ruta de los huracanes tropicales del Pacífico para Nayarit y Jalisco de 1990 al 2000.

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

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

#### Calidad del aire

La zona donde se desarrolla el proyecto se encuentra en una región donde no existen actividades industriales, las actividades agrícolas han perdido importancia, y los núcleos urbanos son de dimensiones muy reducidas con los que prácticamente no existen actividades humanas que provoquen modificaciones a la calidad del aire, además debido al constante movimiento del viento ayuda a la continua renovación del aire de manera natural.

#### *b) Geología y geomorfología*

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

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

#### Riesgo Sísmico:

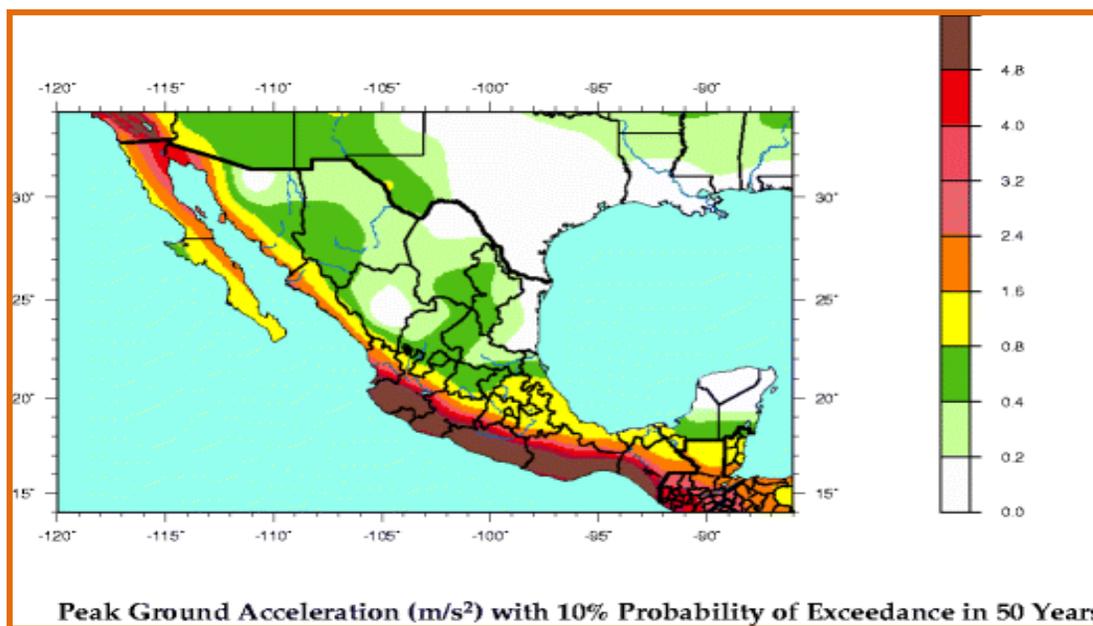
Desde el punto de vista sísmico, el Servicio Meteorológico Nacional tiene zonificada a la República Mexicana en cuatro zonas de acuerdo a la intensidad de los temblores que se han presentado en los últimos 100 años.

Zona A: no se tienen registros históricos de sismos, ni se han reportado sismo en los últimos 80 años; en este caso no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10 % de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.

Zona B y C: son zonas de sismicidad intermedia, donde no se registran sismos de forma frecuente y las aceleraciones del suelo no sobrepasan el 70 % de la aceleración de la gravedad.

Zona D: es la mayor problemática, ya que en ella han ocurrido los grandes sismos históricos; en esta zona la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70 % de la aceleración de la gravedad.

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



*Ilustración IV.13. Riesgo Sísmico para México en Aceleración de Tierra en (m/s<sup>2</sup>)*

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

Características del relieve del área del proyecto (descripción breve):

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

El resto es un lomerío de pendiente moderada de hasta 400 msnm. Que va desde La Cruz de Huanacastle entre la Sierra de Vallejo y la llanura del Ameca. Las elevaciones principales son: en la Sierra de Vallejo (1420 msnm), el cerro de Vallejo (1260 msnm) al norte del poblado de San Juan de Abajo; cerro Las Canoas (740 msnm) al centro este; cerro El Cora (720 msnm) al noreste; cerro La Bandera (600 msnm), cerro Carboneras (510 msnm) y al sur del Municipio, El Caloso (500 msnm).

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

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

*c) Suelo*

De acuerdo a la Carta Edafológica de Puerto Vallarta F-13-C-69 el tipo de suelo presente en el lote 50 adyacente al canal de secundario de navegación del estero el Chino y en el área de influencia al proyecto es del tipo:

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

En lo que respecta a la delimitación del SA podemos mencionar que en ésta se puede observar los siguientes tipos de suelo en base a ésta carta edafológica Puerto Vallarta F-13-C-69. Escala 1:50 000:

CLAVE	TIPO DE SUELO	CLASE TEXTURAL
Je + Be + Hh / 2	Fluvisol eutrico + Cambisol eutrico + Feozem haplico	Media
Re / 1	Regosol eutrico	Gruesa

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

Hh-ls / 2	Feozem haplico –Suelo ligeramente salino	Media
Be/2	Cambisol eutrico	Media
Hh + Je / 2	Feozem haplico + Fluvisol eutrico	Media

*d) Hidrología superficial y subterránea*

**Hidrología superficial**

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

- La Región Hidrológica 13 río Huicicila, comprende tres subcuencas que en su conjunto conforman un área de 356,413.15 has., de las tres la que más área abarca es la subcuenca del río del mismo nombre (río Huicicila) con 199,555.51 ha que comprende la parte norte del municipio que drena hacia la costa del sistema marino del Pacífico.
- La Región Hidrológica N° 14 del río Ameca tiene una superficie de 299,383 ha, se localiza al sur del estado, abarcando la parte sur del municipio y que drena hacia la Bahía de Banderas, esta región se prolonga hacia el estado de Jalisco; representa el 11.10% del territorio de Nayarit. Se divide en dos subcuencas, siendo la subcuenca del Río Ameca – Atenguillo (Ameca – Ixtapa) la que ocupa mayor superficie dentro de la Región Hidrológica RH-14, con 191,279.5 ha (el 63.9%) y la de mayor influencia en el municipio ya que forma el Valle de Banderas.

*Cuadro IV.12. Región Hidrológica del área del proyecto en el Municipio de Bahía de Banderas*

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.



Ilustración IV.14. Regiones hidrológicas de la República mexicana.

[http://www.conagua.gob.mx/atlas/mapa/09/index\\_svg.html](http://www.conagua.gob.mx/atlas/mapa/09/index_svg.html)

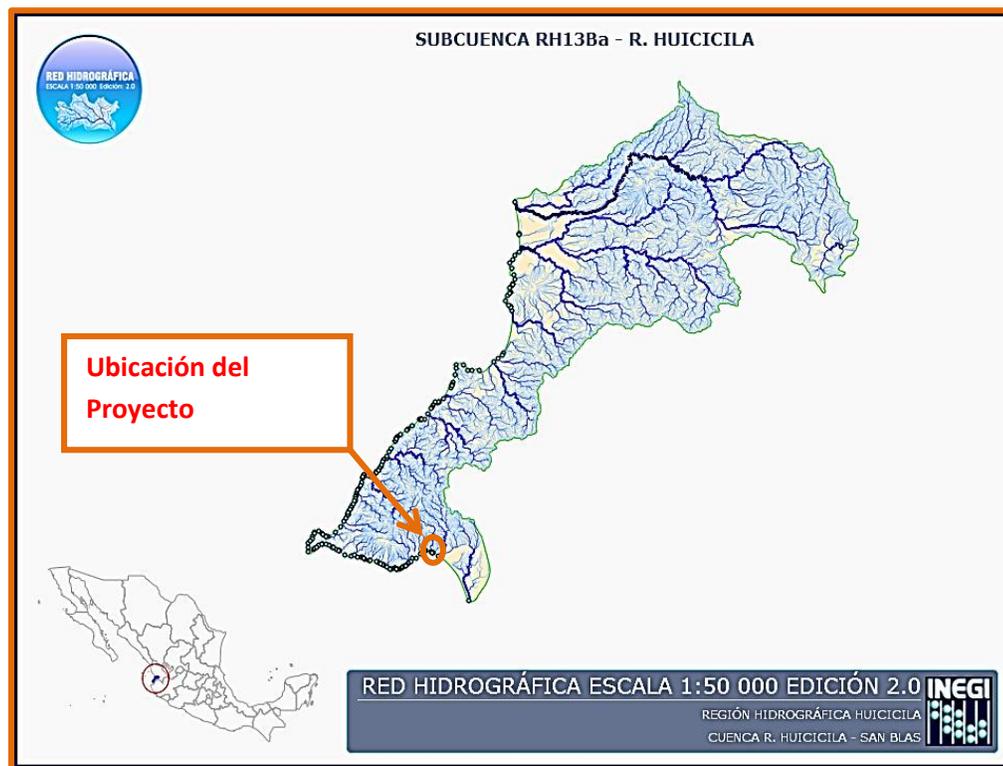


Ilustración IV.15. Subcuenca Río Hucicila, perteneciente a la Cuenca Huicicila-San Blas, de la Región Hidrológica 13-Huicicila.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**



*Ilustración IV.16. Microcuenca Ixtapa, Subcuenca Río Hucicila, perteneciente a la Cuenca Huicicila-San Blas, de la Región Hidrológica 13-Huicicila.*

### **Hidrología subterránea**

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

#### **IV.2.2 Aspectos bióticos**

##### *a) Vegetación terrestre*

Para la descripción de la vegetación del SA se utilizaron principalmente los criterios fisonómicos- florísticos. Cada uno de los tipos de vegetación se describió por características estructurales, ecológicas y por la composición florística. Se entiende por vegetación el mosaico

de plantas (comunidades vegetales) que cubre el suelo en un territorio dado. La vegetación es un buen indicador indirecto de las condiciones ambientales del territorio, pues es el resultado de la interacción de todos los demás componentes del medio en el tiempo y en el espacio.

Para el análisis de la calidad ambiental de la vegetación de cada una de las asociaciones descritas, le fue asignado un valor de conservación en diferentes categorías de conservación que son:

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

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

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

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



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

- Agricultura de Temporal

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

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

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

- Selva Baja Caducifolia

La Selva baja caducifolia o Bosque Tropical caducifolio (Rzedowski 1981), en estado natural o de escasa perturbación, es por lo común una comunidad densa en la cual su altura oscila generalmente entre 5 y 15m, más frecuente entre 8 y 12 m; los árboles que lo constituyen forman comúnmente un techo de altura uniforme, aunque puede haber un piso adicional de eminencias aisladas. Las copas de las especies del estrato dominante son convexas o planas y su anchura a menudo iguala o aventaja la altura de la planta, lo que proporciona a los árboles un porte muy característico. El diámetro de los troncos por lo general no sobrepasa 50 cm; estos con frecuencia son retorcidos y se ramifican a corta altura o casi desde la base, de tal manera que el tronco principal pierde su individualidad muy pronto. Muchas especies tienen cortezas de colores llamativos y superficie brillante, exfoliándose continuamente de sus partes externas. El follaje es en general de color verde claro, predominan ampliamente las hojas compuestas y en su mayoría los tamaños de los foliolos corresponden a la categoría de nanofilia de la clasificación de Reunkiaer (1943).

La característica más distintiva de este tipo de vegetación es que casi todas las especies pierden sus hojas durante un periodo de 5 a 8 meses lo cual provoca un contraste enorme en la fisionomía de la vegetación entre la temporada seca y la lluviosa. La pérdida de las hojas afecta a la gran mayoría, o a menudo la totalidad, de los componentes de la comunidad y aunque la

caída del follaje no es necesariamente simultánea para las diferentes especies, son muchos meses durante los cuales se mantiene la fisionomía correspondiente al letargo estacional, que se ve interrumpida solamente, a veces, por el verdor de alguna cactácea u otro de los escasos elementos siempre verdes.

Las especies arbóreas dominantes en este tipo de vegetación son: *Acacia hindisii*, *Bursera arborea*, *B. bipinnata*, *Croton draco*, *Colubrina triflora*, *Ficus trigonata*, *Fraxinus udhei*, *Hura polyandra*, *Inga eriocarpa*, *Leucaena macrophyla*, *Lysiloma acapulcensis*, *L. divaricata*, *Pithecellobium dulce*, *Plumeria rubra*, *Randia aculeata* y *R. laevigata*.

En el estrato arbustivo, se encuentran *Chamaedorea pochutlensis*, *Conostegia xalapensis*, *Croton panamensis*, *Mimosa albida*, *Nopalea spp.* y *Psidium guajava*, entre otras especies.

#### Selva baja caducifolia perturbada

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

- Pastizal inducido

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

Otro tipo vegetación que no se considera en la Serie I de INEGI y que sin embargo se encuentra de manera discontinua en el Área de influencia al proyecto es vegetación del Mangle.

#### Vegetación de Manglar.-

El manglar es el equivalente costero del bosque selvático en tierra. Constituye un ecosistema irremplazable y único, que alberga una increíble biodiversidad y que se cuenta entre uno de los más productivos del mundo. Entre sus árboles, ramas y follaje se encuentran innumerables especies de aves, reptiles, mamíferos, insectos, plantas epífitas, líquenes, hongos, etc. Las raíces aéreas de sus árboles surgen de las aguas saladas y salobres en costas, estuarios y deltas, formando un entramado que aloja a multitud de especies animales (peces, moluscos,

crustáceos), muchas de ellas importantes para la alimentación humana. Los manglares son zonas de apareamiento y cría de gran cantidad de estas especies, son refugio para alevines y pececillos en desarrollo y otras formas de vida marina en etapa larvaria. Además, protegen a las costas de la erosión y han proporcionado durante siglos multitud de recursos a las poblaciones locales.

En la Zona Federal de algunos lotes principalmente aquellos colindantes con los canales de navegación se presentan fragmentos de Vegetación de Manglar de las especies *Laguncularia racemosa* y *Rhizophora mangle* catalogados por la NOM-059-SEMARNAT-2010 con Estatus de Protección Especial.

En lo que se refiere al área de influencia al proyecto de acuerdo a los criterios fisonómicos-florísticos, la vegetación presente es Pastizal Inducido por ser una zona urbana que presenta alto grado de perturbación, Como se menciona en el punto segundo (vegetación perturbada) de los criterios de Conservación, la cobertura de vegetación en el área de influencia al proyecto es secundaria y de tipo arbustiva no natural inducida por los desmontes previos del fraccionamiento además de encontrarse gramíneas introducidas, especies ruderales y arvenses por los desmontes previos a la construcción de complejos turísticos.

El criterio de conservación determinante para definir la vegetación secundaria es el factor de cobertura, donde sobre todo en las áreas afectadas por fuerte perturbación, la pérdida de cobertura las coloca en la categoría de vegetación secundaria (perturbada).

En la zona federal colindante al proyecto, existen zonas discontinuas con vegetación de mangle, abarcado alrededor de 15 a 20 metros lineales aproximadamente, sin embargo de importante señalar, que el promovente ha respetado en todo momento los ejemplares de mangle presentes, no interfiriendo con su crecimiento ni con el cauce del canal, acatando la legislación y normativa ambiental aplicable, esto significa que no se han realizado actividades de tala, poda, desmonte, despalme, deforestación y aprovechamiento de ejemplares de mangle.

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.

Cuadro IV.13. Especies de flora dentro del Sistema Ambiental y posible Área de Influencia del proyecto.

	No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DISTRIBUCIÓN	CATEGORIA DE PROTECCIÓN
ESPECIES DE CULTIVO	1.	Guanábana	<i>Anona spp</i>	No endémica	-
	2.	Mango	<i>Manguijera indica</i>	No endémica	-
	3.	Palmera de Coco	<i>Cocos nucifera</i>	No endémica	-
	4.	Nanche	<i>Byrsonima crassifolia</i>	No endémica	-
	5.	Plátano	<i>Musa spp</i>	No endémica	-
	6.	Papaya	<i>Carica papaya</i>	No endémica	-
	7.	Tabaco	<i>Nicotiana tabacum</i>	No endémica	-
	8.	Sandía	<i>Citrullus spp</i>	No endémica	-
	9.	Pepino	<i>Cucumis spp.</i>	No endémica	-
	10.	Melón	<i>Cucumis melo</i>	No endémica	-
	11.	Calabaza	<i>Cucurbita spp</i>	No endémica	-
	12.	Frijol	<i>Phaseolus spp</i>	No endémica	-
	13.	Chile	<i>Capsicum spp</i>	No endémica	-
	14.	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	No endémica	-
	15.	Sorgo	<i>Sorghum spp</i>	No endémica	-
ESPECIES DE PASITZAL	1.	Estrella africana	<i>Cynodon dactylon</i>	No endémica	-
	2.	Guinea	<i>Panicum maximum</i>	No endémica	-
	3.	Pangola	<i>Digitaria decumbens</i>	No endémica	-
	4.	Pará	<i>Panicum purpurascens</i>	No endémica	-
ESPECIES DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	1.	Jarretadera/Huizache	<i>Acacia hindisii</i>	No endémica	-
	2.	Papelillo	<i>Bursera arborea</i>	Endémica	A
	3.	Copal	<i>Bursera bipinnata</i>	No endémica	-
	4.	Drago	<i>Croton draco</i>	No endémica	-
	5.	Algodoncillo	<i>Colubrina triflora</i>	No endémica	-
	6.	Jagüey blanco	<i>Ficus trigonata</i>	No endémica	-
	7.	Fresno	<i>Fraxinus udhei</i>	No endémica	-
	8.	Habilla	<i>Hura polyandra</i>	No endémica	-
	9.	Jinicuil	<i>Inga eriocarpa</i>	No endémica	-
	10.	Guaje	<i>Leucaena macrophyla</i>	No endémica	-
	11.	Tepehuaje	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	No endémica	-
	12.	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	No endémica	-
	13.	Guamúchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	No endémica	-

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.

	14.	Flor de mayo	<i>Plumeria rubra</i>	No endémica	-
	15.	Crucecita	<i>Randia aculeata</i>	No endémica	-
	16.	Crucecilla de la sierra	<i>Randia laevigata</i>	No endémica	-
	17.	Tepejilote canelillo	<i>Chamaedorea pochutlensis</i>	Endémica	A
	18.	Capulín	<i>Conostegia xalapensis</i>	No endémica	-
	19.	Sangregado	<i>Croton panamensis</i>	No endémica	-
	20.	Dormilona grande	<i>Mimosa albida</i>	No endémica	-
	21.	Nopalea cochenillifera	<i>Nopalea spp</i>	No endémica	-
	22.	Guayaba dulce	<i>Psidium guajava</i>	No endémica	-
ESPECIES DE MANGLE	1.	Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	No endémica	Pr
	2.	Mangle rojo	<i>Rhizophora mangle</i>	No endémica	Pr

Cuadro IV.14. Especies de flora en el Área del Proyecto.

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DISTRIBUCIÓN	CATEGORIA DE PROTECCIÓN
1.	Árbol de castañas	<i>Aesculus spp.</i>	No endémica	-
2.	Alcatraz	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	No endémica	-
3.	Areca/Palmera amarilla	<i>Dyopsis lutescens</i>	No endémica	-
4.	Almendro tropical.	<i>Terminalia catappa</i>	No endémica	-
5.	Ave del paraíso ó pájaro	<i>Strelitzia reginae</i>	No endémica	-
6.	Copa de oro	<i>Solandra maxima</i>	No endémica	-
7.	Crotón	<i>Codiaeum variegatum</i>	No endémica	-
8.	Dracena roja	<i>Cordyline rubra</i>	No endémica	-
9.	Ficus	<i>Ficus spp.</i>	No endémica	-
10.	Palmas de coco de agua	<i>Cocos nucifera</i>	No endémica	-
11.	Palmera real cubana	<i>Roystonea regia</i>	No endémica	-
12.	Majahua	<i>Hibiscus sp.</i>	No endémica	-
13.	Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	No endémica	Pr

b) Fauna

Por el tipo de vegetación existente en la zona y al ser un lugar completamente urbanizado donde el cambio de utilización de suelo provocó la migración de la fauna a zonas con vegetación

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

y sin impacto, la fauna representativa dentro de Sistema Ambiental y Área de Influencia es la siguiente:

*Cuadro IV.15. Especies de fauna en el Sistema Ambiental del proyecto y posible Área de influencia.*

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DISTRIBUCIÓN	CATEGORÍA DE PROTECCIÓN
<b>ANFIBIOS</b>				
1.	Sapo	<i>Bufo marinus horribilis</i>	No endémica	-
2.	Rana Verde	<i>Pachymedusa dacnicolor</i>	No endémica	-
<b>REPTILES</b>				
1.	Cuiche/cuije	<i>Cnemidophorus costatus</i>	No endémica	-
2.	Roñito	<i>Anolis nebulosus</i>	No endémica	-
3.	Iguana Verde	<i>Iguana iguana</i>	No endémica	Pr
4.	Garrobo	<i>Ctenosaura pectinata</i>	No endémica	Pr
5.	Roño	<i>Seceloporus horridus</i>	No endémica	-
6.	Roño	<i>Sceloporus melanorhinus</i>	No endémica	-
7.	llama	<i>Boa constrictor</i>	No endémica	-
8.	Tilcuete	<i>Drymarchon corais</i>	No endémica	-
9.	Falsa coral	<i>Lampropeltis triangulum</i>	No endémica	-
10.	Culebra verde	<i>Leptophis diplotropis</i>	No endémica	-
11.	Chirriónera	<i>Masticophis bilineatus</i>	No endémica	-
12.	Llamacoa	<i>Trimorphodon biscutatus</i>	No endémica	-
13.	Cocodrilo Americano	<i>Crocodylus acutus</i>	No endémica	Pr
<b>AVES</b>				
1	Pelicano café	<i>Pelecanus occidentalis</i>	No endémica	Pr
2.	Pato buzo	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	No endémica	-
3.	Garza tigre	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	No endémica	-
4.	Garzón	<i>Casmerodius albus</i>	No endémica	-
5.	Garcita	<i>Engretta thula</i>	No endémica	-
6.	Garcita	<i>Engretta caerulea</i>	No endémica	-
7.	Pedrete	<i>Nycticorax violaceus</i>	No endémica	-
8.	Aura	<i>Cathartes aura</i>	No endémica	-
9.	Paloma	<i>Leptotila verreauxi</i>	No endémica	-
10.	Lechuza	<i>Glaucidium brasilianum</i>	No endémica	-
11.	Chupaflor	<i>Chlorostilbon canivetii</i>	No endémica	-
12.	Chupaflor	<i>Cynanthus latirostris</i>	No endémica	-
13.	Chupaflor	<i>Archilochus alexandri</i>	No endémica	-
14.	Luis grande	<i>Myiarchus nuttingi</i>	No endémica	-
15.	Luis	<i>Pitangus sulphuratus</i>	No endémica	-
16.	Golondrina	<i>Progne Chalybea</i>	No endémica	-
17.	Mirlo	<i>Turdus assimilis</i>	No endémica	-
18.	Gorrión	<i>Passerculus sanwicensis</i>	No endémica	-
19.	Zacatero	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	No endémica	-
20.	Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	No endémica	-

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

21.	Tordo	<i>Molothrus aeneus</i>	No endémica	-
22.	Gaviota común	<i>Larus heermanni</i>	No endémica	-
23.	Tijereta	<i>Fregata magnificens</i>	No endémica	-
<b>MAMÍFEROS</b>				
1.	Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	No endémica	-
2.	Tlacuachin	<i>Marmosa canescens</i>	No endémica	-
3.	Murciélago	<i>Pterontus personatus</i>	No endémica	-
4.	Murciélago	<i>Mormoops megalophylla</i>	No endémica	-
5.	Conejo	<i>Sylvilagus canicularis</i>	No endémica	-
6.	Ardilla	<i>Sciurus nayaritensis</i>	No endémica	-
7.	Ardilla	<i>Sciurus colliae</i>	No endémica	-
8.	Ratón	<i>Liomys pictus</i>	No endémica	-
9.	Ratón	<i>Baiomys taylori</i>	No endémica	-
10.	Rata	<i>Neotoma mexicana</i>	No endémica	-
11.	Ratón	<i>Peromyscus banderanus</i>	No endémica	-
12.	Ratón	<i>Peromyscus sp.</i>	No endémica	-
13.	Rata	<i>Sigmodon mascotensis</i>	No endémica	-
14.	Tejón	<i>Nasua nasua</i>	No endémica	-
15.	Mapache	<i>Procyon lotor</i>	No endémica	-

Sin embargo, el proyecto al ubicarse dentro de la zona federal del canal de Navegación del Estero el Chino, limita su diversidad faunística, siendo las especies de aves los ejemplares predominantes en el sitio del proyecto; se mencionan algunos ejemplos de especies de fauna silvestre que pudieran registrarse en el Área del proyecto.

*Cuadro IV.16. Especies de fauna registradas en las inmediaciones del Área del proyecto.*

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS DE PROTECCIÓN
<b>AVES</b>		
Zanate	<i>Quiscalus maxicanus</i>	-
Luis bienteveo	<i>Pitangus sulphuratus</i>	-
Gorrión casero	<i>Passer domesticus</i>	-
Tordo arrocero	<i>Scaphidura orysivora</i>	-
Pelicano café	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pr
Fragata	<i>Fregata magnificens</i>	-
<b>REPTILES</b>		
Roño de suelo	<i>Sceloporus utiformis</i>	-
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Pr
Iguana negra o Garrobo	<i>Ctenosaura Pectinata</i>	Pr
Lagartija de árbol	<i>Anolis nebulosus</i>	-
Roñito	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	-
Cocodrilo Americano	<i>Crocodylus acutus</i>	Pr

#### Índices de Riqueza Específica

La riqueza específica es un concepto simple de interpretar que se relaciona con el número de especies presentes en la comunidad. Entonces, puede parecer que un índice apropiado para

caracterizar la riqueza de especies de una comunidad sea el “número total de especies” (S). Sin embargo, es prácticamente imposible enumerar todas las especies de la comunidad y, como S depende del tamaño de la muestra, es limitado como índice comparativo. Los índices propuestos para medir la riqueza de especies, de manera independiente al tamaño de la muestra, se basan en la relación entre S y el ‘número total de individuos observados’ o (n), que se incrementa con el tamaño de la muestra.

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

$$S= 11$$

Se considera que el proyecto no afectara directamente a la fauna presente en virtud de que quedará prohibida la captura, caza o dar muerte a cualquier organismo encontrado dentro del área del proyecto así como la colocación de señalética alusiva para incentivar su protección y conservación.

#### IV.2.3 Paisaje

##### ***Regionalización ecológica.-***

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

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

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

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

El Área de estudio que nos ocupa queda agrupada en:

SISTEMA TERRESTRE	NOMENCLATURA
65-003	Llanura Ixtapa

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

El Área de estudio que nos ocupa queda agrupada en:

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

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

El Área de estudio que nos ocupa queda agrupada en:

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

### **Visibilidad**

Debido a que el predio del proyecto corresponde a una península la visibilidad se considera buena, sin embargo la vista desde cualquier sitio es hacia los canales del estero, marinas, muelles flotantes y otros desarrollos consolidados.

#### **IV.2.4 Medio socioeconómico**

##### a) Demografía

- La población total para Nayarit según datos del conteo 2005, fue de 949,684 habitantes; para el 2007, la población que proyecta el Consejo Nacional de Población (CONAPO) asciende a 1,009,999 habitantes, lo cual representa el 0.93 por ciento de la población total, colocándose así en el 29º lugar a nivel nacional.

- La población de Nayarit creció a una tasa anual de 0.63 por ciento de 2000 a 2005, ocupando la 25ª posición a nivel nacional. En el 2005, el 49.6 por ciento del total de habitantes son hombres, mientras que el 50.6 por ciento son mujeres, por lo que Nayarit cuenta con un índice de masculinidad de 97.7, con lo que ocupa la 10ª posición a nivel nacional.
- Nayarit cuenta con 5 por ciento de población hablante de lengua indígena, por lo que se encuentra en la posición 11 de las entidades a nivel nacional. El total de indígenas en Nayarit para el 2005, fue de 41,689 habitantes, presentando un crecimiento del 12 por ciento en cinco años, ya que en 2000, el total de indígenas fue de 37,206 habitantes.
- La densidad poblacional para Nayarit en el 2000, fue de 34 habitantes por kilómetro cuadrado, con lo que ocupó la 24ª posición a nivel nacional, para 2007, la densidad de población se proyecta en 37.3 habitantes por kilómetro cuadrado, sin embargo, la posición a nivel nacional es 24.
- La tasa neta de migración interestatal en el 2007 (según proyecciones del CONAPO) para Nayarit es de -754 con lo que ocupa la 20ª posición a nivel nacional; ésta cifra se basa en el pronóstico de que emigren 10,105 habitantes, a la vez que inmigren 9,351 habitantes de otros estados de la República. Por su parte, la tasa de migración neta internacional fue de -6,123, lo que indica que hubo mayor número de emigrantes que inmigrantes, así entonces, ocupa la 12ª posición a nivel nacional.
- La población económicamente activa del municipio de Bahía de Banderas representó en 1990 el 7% del Total de la PEA estatal, mientras que en el año 2000, la situación fue la siguiente:

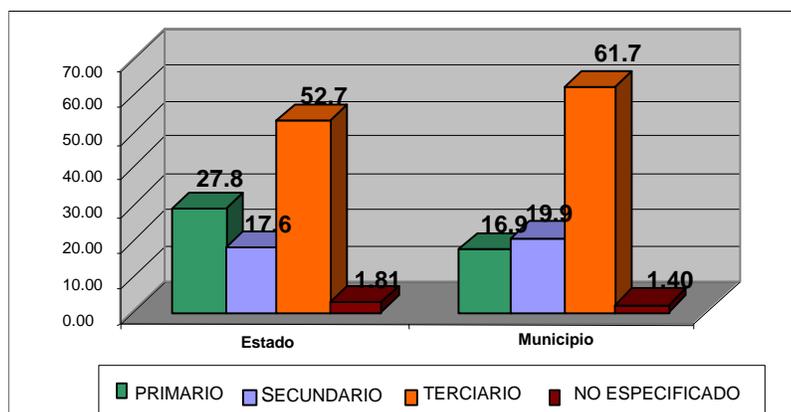


Ilustración IV.18. Población Económicamente Activa por Sector

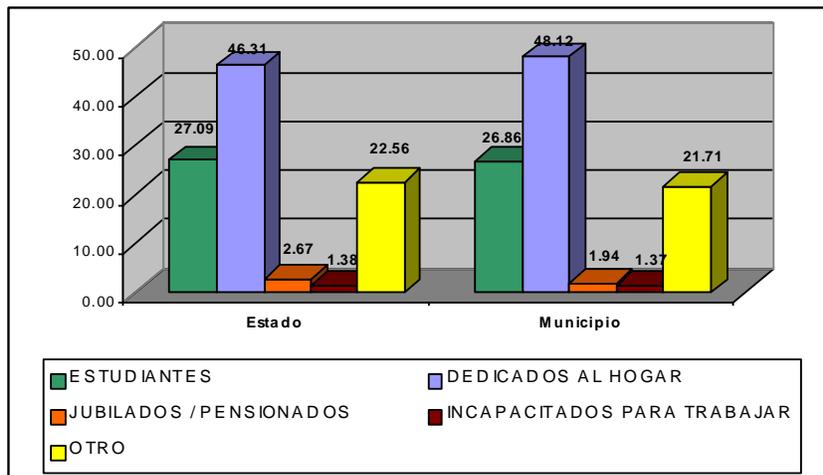
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

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

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

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

De la PEA que registro condiciones de inactividad, la gran mayoría fue por dedicarse a las labores domésticas, seguido por la población estudiantil. La grafica siguiente compara la situación municipal con la registrada en el Estado en el año 2000:



*Ilustración IV.19. Distribución porcentual de la PEA por condición de inactividad en Bahía de Banderas y Nayarit, 2000.*

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

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

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

### **Vivienda**

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

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

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

### **Urbanización**

No existen asentamientos irregulares en el área y la zona se encuentra regida por el Plan de ordenamiento Ecológico y Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas y el Plan Urbano del Municipio de Bahía de Banderas.

### **Salud y seguridad social**

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

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

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

b) Factores socioculturales

**Educación**

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

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

**Aspectos culturales y estéticos**

- Presencia de grupos étnicos y religiosos.

No se encuentran ningún tipo de etnias ni grupos religiosos asentados en el área del proyecto, sin embargo el 0.37% (152 habitantes) de la población, entre 5 años o más, forma parte de los grupos étnicos de la zona, cuyas lenguas predominantes son, en primer lugar, el náhuatl y después el huichol, purépecha y zapoteca.

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

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

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

### Índice de alimentación

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

### Equipamiento

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

### Reservas territoriales para el desarrollo urbano

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

### Tipos de organizaciones sociales predominantes

No existe organismo Ambiental en el Municipio. Existen dos Grupos no Gubernamentales en materia Ambiental.

### Región económica a la que pertenece el sitio del proyecto

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

*Cuadro IV.17. Población económicamente activa por sector*

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

### Estructura de tenencia de la tierra:

Propiedad privada.

### Competencia por el aprovechamiento de recursos naturales

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

#### IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Dada las condiciones y vocación actual del área del proyecto y el área en el que se inscribe, se trata de un sitio de alta perturbación, por encontrarse en el centro de la población que cuenta con todos los servicios urbanos básicos y establecimientos que brinda servicios al turismo, la ejecución del proyecto no representa impacto ambiental significativo a los sistemas ambientales circundantes dado al alto grado de perturbación y además de que las actividades que generaran mayor impacto en las etapas de preparación del sitio y de construcción serán de forma temporal y en un lapso corto de tiempo, aunado todas y cada una de las etapas que involucra la implantación del proyecto se realizaran ejecutando las medidas de mitigación, prevención y compensación de daños previamente establecidas para el proyecto, cuidando en todo momento su seguimiento.

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

**Normativos:** aspectos regulados por normatividades ambientales.

**Diversidad:** grado de homogeneidad o heterogeneidad de los elementos del sistema. Más diverso=más valor.

**Rareza:** Escasez de un determinado recurso. Más escaso=más valor. En este caso se considera la escasez en el ámbito regional, esto es, la presencia en el sitio de especies que normalmente no se encuentra en áreas contiguas.

**Naturalidad:** Estado de conservación de las biocenosis e indica el grado de perturbación derivado de la acción humana. Mejor conservado=más valor.

**Aislamiento:** Cercanía a zonas similares y posibilidad de dispersión de elementos móviles. Más aislados=mayor valor.

En la siguiente Ilustración IV.20. Se muestran las Unidades Ambientales representativas del Sistema Ambiental a las que se le evaluarán los criterios mencionados indicados de manera numérica.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.

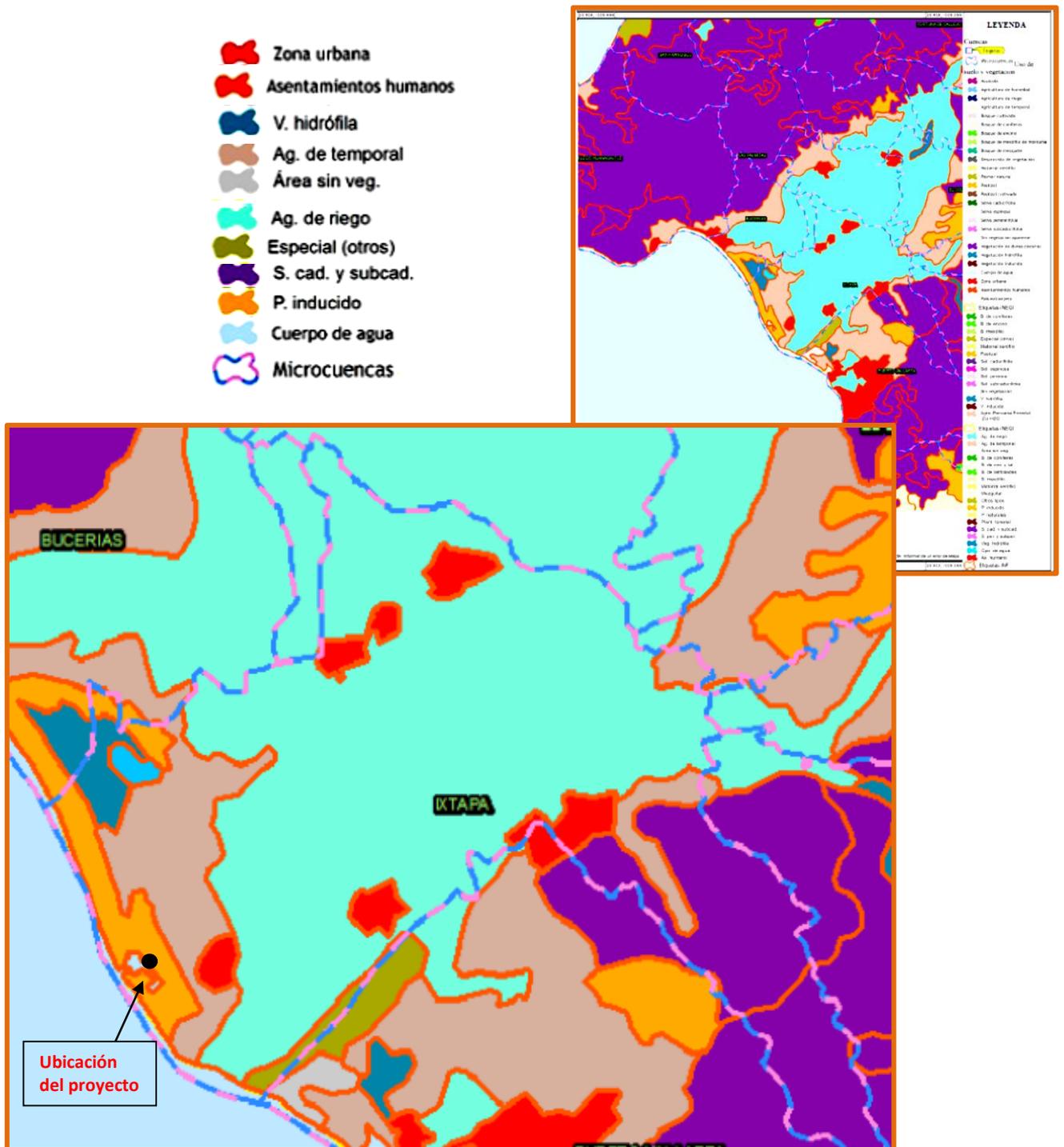


Ilustración IV.20. Unidades Ambientales representativas del Sistema Ambiental.

- 1** También conocido como bosque tropical caducifolio; Este ecosistema se caracteriza por su marcada estacionalidad que le da un aspecto muy distinto en época de lluvias y en época seca. Algunas especies y géneros representativos de plantas son *Bursera* spp, *Haematoxylon brasiletto*, *Lysiloma* spp, *Ipomea* spp, *Cercidium* spp "palo verde", *Ceiba* spp, *Beaucarnea* spp, *Yucca* spp. Las selvas bajas son ricas en especies endémicas
  
- 2.** Representada por las zonas habitadas a los alrededores de las zonas urbanas.
  
- 3.** Por lo que toca a la zona urbana; está representada de manera principal por las localidades de mayor importancia como lo son: Bucerías, La Cruz de Hunacastle, Mezcales, Valle Dorado, Nuevo Vallarta.
  
- 4.** La selva media subcaducifolia; presenta un estrato superior con árboles de más de 20 m de altura, se encuentra en zonas bajas o protegidas o en zonas de mayor pendiente donde los terrenos no son propicios para los cultivos ni para el ganado. Las especies de árboles característicos, son entre otros: *Bursera simaruba*, *Brosimum alicastrum*, *Castilla elástica*, *Ceiba pentandra*, *Cedrela odorata*, *Enterolobium cyclocarpum* *Ficus glabrata*, *Hura polyandra*, *Hymenea courbaril*, *Inga* spp., *Nectandra salicifolia*, *Pseudobombax ellipticum* y *Swartzia simplex*.
  
- 5.** La zona agrícola-temporal; cuenta con campos de cultivo donde predominan plantaciones de especies frutales como: plátano, cítricos, piña, mango y vegetales diversos, frijol, sorgo, entre otros. Se tiene también una explotación ganadera de tipo extensiva, por lo que toca al aprovechamiento forestal este es incipiente y poco significativo.
  
- 6.** Pastizal inducido; Los pastizales inducidos se pueden encontrar en casi cualquier zona del país y cubren otro 6% del territorio mexicano. El pastizal inducido es aquel que surge cuando es eliminada la vegetación original. Este pastizal puede aparecer como consecuencia de desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS No.25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

*Cuadro IV.18. Valoración de las unidades ambientales considerando una escala de 1 a 3 (Bajo, Medio y Alto).*

No. Unidad	Unidad	Normativos	Diversidad	Rareza	Naturalidad	Aislamiento	TOTAL POR UNIDAD
1	Selva baja Caducifolia	1	1	1	1	2	6
2	Asentamientos Humanos	1	1	1	1	1	5
3	Zona Urbana	1	1	1	1	1	5
4	Selva Mediana Subcaducifolia	1	1	1	1	2	6
5	Agrícola-Temporal	1	1	1	1	1	5
6	Pastizal inducido	1	1	1	1	1	5

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

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

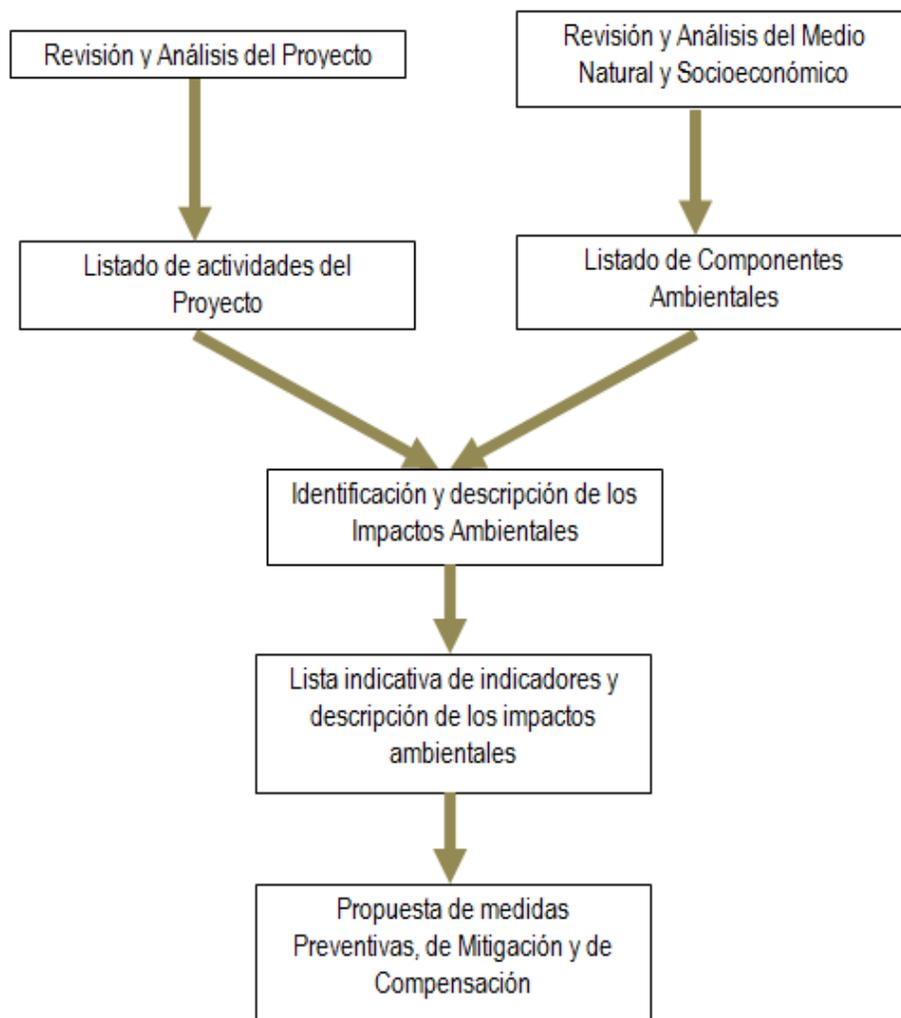
Dada las condiciones y vocación actual del área del proyecto y el área en el que se inscribe, se trata de un sitio de alta perturbación, por encontrarse en el centro de la población que cuenta con todos los servicios urbanos básicos y establecimientos que brinda servicios al turismo, la ejecución del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

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

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

### **V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales**

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



#### V.1.1. Indicadores de impactos ambientales.

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

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

Carácter del impacto.

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

Relevancia del impacto.

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

Amplitud del impacto.

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

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

Duración del impacto.

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

Valor otorgado al elemento.

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

- Legal o absoluto. Cuando el elemento del ambiente está protegido, por medio de algún instrumento normativo vigente o cuando resulta imposible obtener el permiso de las autoridades competentes.
- Alto. Si el elemento del medio exige, por su excepcionalidad, una protección o conservación espacial o en proceso, obtenida por consenso.
- Medio. El elemento presenta características que hacen que su conservación sea de interés general sin necesitar un consenso.
- Bajo. Cuando la protección del elemento no exige mucha preocupación o cuando presenta un buen nivel de recuperación.
- Muy bajo. Cuando la protección del elemento es innecesaria y no supone ninguna preocupación.

#### Nivel de impacto identificado.

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

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

#### Importancia del impacto.

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

- Mayor. Cuando el elemento del medio resulta con una muy alta afectación por la implementación del proyecto, y que requiere de protección especial dentro de la zona del proyecto.

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

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

#### Impacto acumulativo

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

#### Sinergia del impacto

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

#### Reversibilidad

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

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

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

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS 25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

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

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS 25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Se muestra a continuación los indicadores de impacto para cada una de las etapas que abarca el proyecto.

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

ETAPA DEL PROYECTO	COMPONENTE AMBIENTAL		DAÑO AMBIENTAL	Magnitud
	BIÓTICO	ABIÓTICO		
Operación y Mantenimiento	Agua		*Contaminación del agua	<p>* <b>Baja.</b> Ya que se cuenta con contrato de servicios de alcantarillado municipal.</p> <p>*<b>Media.</b> A pesar de que este daño no es causado directamente por la Operación del Proyecto, es necesario mencionar que al encontrarse en zona turística hay gran afluencia de vehículos y personas en general por lo tanto se genera gran cantidad de residuos sólidos y desechos que pueden llegar al cuerpo de agua colidante y a su vez al Océano, situación difícil de controlar pero posible con el debido seguimiento de las medidas de manejo propuestas en el presente documento por parte del promovente del proyecto.</p>
	Suelo		*Contaminación del suelo	<p>*<b>Media.</b> Al igual que en el caso anterior, la contaminación del suelo y zona de playa se debe en gran medida a la falta de cultura ambiental, por lo tanto se deben implementar en todo momento las medidas propuestas para obtener resultados eficaces para su debido control.</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS 25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

	Paisaje	* Cambio del paisaje natural por un paisaje artificial.	* <b>Baja.</b> En virtud de que la obras constituidas en el proyecto son de materiales de la región sin ser obras permanentes, además que se ha conservado la vegetación presente, por lo cual se ha evitado la discontinuidad del paisaje tomando en cuenta que la zona se encuentra previamente impactada y modificada por los edificios, hoteles, restaurantes y residencias ubicadas en la zona colindante.
	Fauna	*Disturbios a la fauna local	* <b>Baja.</b> Ya que en el área del proyecto no se tiene registro de gran riqueza y diversidad de fauna y además se establecerá la prohibición del el disturbio de la fauna local así como la instalación de señalética que fomente su protección ambiental y las actividades prohibidas en la zona del estero.

**V.1.2.1 Listado de Componentes Ambientales.**

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

<i>Sistema</i>	<i>Subsistema</i>	<i>Componente ambiental</i>
<b>Medio Físico</b>	<i>Medio abiótico</i>	Aire Agua Suelo

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS 25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

	<i>Medio biótico</i>	Flora Fauna
	<i>Medio perceptual</i>	Unidades de paisaje
<b><i>Medio Socioeconómico y cultural</i></b>	<i>Medio Sociocultural</i>	Usos del territorio Humanos
	<i>Medio económico</i>	Economía Población

V.1.3. Criterio y metodologías de evaluación

**Etapa Operación y Mantenimiento**

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

Sistema: Medio Físico

Subsistema: Medio Biótico

**Flora:** En esta etapa no se afectarán los diferentes estratos vegetales de la zona por lo contrario se han mantenido en buen estado las especies presente en el área del proyecto implementando un mantenimiento adecuado y continuo. Considerando lo anterior, el impacto previsible se considera nulo además que la vegetación existente que se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en caso particular el Mangle rojo y blanco que han sido respetado por parte del promovente del proyecto.

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

Subsistema: Medios Abióticos

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

Agua: Durante esta etapa del proyecto el elemento agua no se verá afectada de manera significativa en virtud de que los residuos líquidos generados serán vertidos directamente al sistema de alcantarillado de la localidad para ser tratadas adecuadamente por la Autoridad municipal correspondiente. Al contemplar los impactos previsibles que pudieran afectar al cuerpo de agua presente en este caso el Canal de Navegación que se encuentra colindante al proyecto, se contempla que pudiera presentarse contaminación por residuos sólidos generados por la afluencia de turistas y Huéspedes, por lo cual será necesario implementar medidas para poder prevenir y mitigar estos impactos, como la colocación de contenedores para el depósito de las residuos sólidos urbanos tanto en la zona del proyecto como dándole un manejo y disposición final puntual y adecuado.

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

Subsistema: Medio perceptual

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

Sistema: Medio Socioeconómico

Subsistema: Medio Económico.

Economía: Durante esta etapa se generarán alrededor de 3 a 5 empleos directos y permanentes y de manera lo que significa un beneficio a la población del municipio, por el ingreso de capital a los negocios y comercios locales.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS 25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

---

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

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



**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS 25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

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

Se obtuvieron un total de -102 impacto negativos y +104 impactos positivos, lo que nos indica que la implementación del proyecto no afectará al ambiente, por lo tanto es probable que una vez implementadas las medidas de mitigación este impacto negativo se reduzca al mínimo aumentando la viabilidad ambiental al proyecto.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Impactos relevantes: (Afectación a la funcionalidad del ecosistema donde se ubica el Proyecto). Lineamientos de protección a los componentes bióticos afectados de importancia particular con énfasis en las zonas de anidamiento de fauna silvestre cercanos a la zona del Proyecto.

Lineamientos de mantenimiento de las características fisicoquímicas del agua, ruido, prevención de derrames de aceites y vertido incidental de sólidos y conformación batimétrica del banco de extracción de materiales.

- Supervisión de las medidas de mitigación:

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

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

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

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

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS 25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.

ETAPA DEL PROYECTO	COMPONENTE AMBIENTAL		DAÑO AMBIENTAL	MEDIDA	TIPO DE MEDIDA (Mitigación, Prevención, Restauración, Compensación)
	BIÓTICO	ABIÓTICO			
Operación y Mantenimiento	Agua		*Contaminación del agua.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se cuenta con contrato municipal para el tratamiento de las aguas residuales.</li> <li>2. Se colocaran contenedores para disposición de residuos, según su separación, con el fin de evitar la contaminación de cuerpo de agua cercano, en este caso el canal de navegación.</li> </ol>	Restauración/ Compensación
	Suelo		*Contaminación del suelo  * Compactación del suelo del paisaje natural por un paisaje artificial.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Se le dará mantenimiento a las áreas verdes con señalamiento para incentivar el uso de senderos.</li> <li>4. Se Colocaran contenedores en las inmediaciones del proyecto.</li> </ol>	Restauración/Compensación
	Aire		*Disminución de la calidad del aire	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Se le dará mantenimiento adecuado a las instalaciones del proyecto para evitar fugas que puedan dañar las características de este elemento.</li> </ol>	Prevención.
	Paisaje		*Degradación del paisaje	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Se ubicaran áreas verdes dentro de la zona del proyecto, aportando armonía con el paisaje</li> </ol>	Compensación

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS 25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.

			original, dando un mantenimiento adecuado de la zona para preservar el buen estado de los ejemplares reforestados.	
	<b>Fauna</b>	* Disturbio a fauna local.	<p><b>7.</b> Se colocarán letreros informativos de las especies presentes en el área del proyecto, haciendo énfasis a las especies con un nivel de protección especial.</p> <p><b>8.</b> Colocar iluminación de baja intensidad evitando usar reflectores a la zona de playa, para no provocar disturbios a la fauna presente.</p>	Compensación
	<b>Flora</b>	*Disminución de la cobertura vegetal	<p><b>9.</b> Se dará riego constante a las áreas verdes del proyecto, con el fin eliminar el polvo provocado por el tránsito vehicular y evitar daño a los ejemplares de flora.</p> <p><b>10.</b> Se supervisará que los trabajadores no afecten especies de flora silvestre con estatus de protección. La normatividad básica a cumplir es la Norma Oficial Mexicana NOM-059-</p>	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS 25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.

			<p>SEMARNAT-2010, en las zonas inmediatas a donde se desarrollará el Proyecto.</p> <p><b>11.</b> Se les dará a las áreas verdes su debido mantenimiento ayudando a conservar sano el ambiente vegetal dentro del proyecto.</p> <p><b>12.</b> Se llevará a cabo un Programa de protección para los ejemplares de mangle presentes al margen del canal de navegación colindante al proyecto, con el fin de preservar la salud y el estado natural de dicho ecosistema. <b>(Ver Anexo 07)</b></p>	
	<b>Economía</b>	*Derrama económica	<p><b>13.</b> Para evitar la migración de trabajadores de otras localidades y que esto cause algún impacto en la localidad, se dará prioridad al empleo de personal local en todas aquellas labores que no requieran una preparación específica excepcional.</p>	Prevención

## **VI.2 Impactos residuales**

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

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

### VII.1 Pronóstico de escenario

- Sin el desarrollo del proyecto.

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

- Con el proyecto sin medidas de mitigación.

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

- Con el proyecto, con las medidas propuestas

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

- Con el proyecto y la Demolición de las obras.

Contrario a los beneficios que pudiera obtener el entorno circundante al proyecto por el cuidado y preservación producto del mantenimiento adecuado realizado en la zona por medio

de las medidas de mitigación, corrección y compensación propuestas, LA DEMOLICIÓN DE LAS OBRAS ACTUALMENTE CONSTRUIDAS Y ACTUADAS DENTRO DEL PROYECTO, podrían provocar efectos negativos al ambiente por la generación de polvos que pudieran llegar al cuerpo de agua colindante y que pudieran provocar algún tipo de contaminación, la generación de emisiones por el uso de maquinaria, además el movimiento de tierras podrían debilitar los márgenes del canal pudiendo ocasionar la erosión del suelo afectando a la flora que subsiste dentro de esas zonas y que son de gran importancia ecológica, de refugio y hábitat para la fauna local así como barreras naturales de protección a meteoros climatológicos.

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

### **VII.2 Programa de vigilancia ambiental**

Básicamente estará orientado en torno de los residuos, principalmente los sólidos generados en la etapa implementada al proyecto, así como a verificar las disposiciones que esa Secretaría imponga al momento de resolver el presente proyecto, por lo que se estaría en espera del resolutive para programar las actividades que se llevarán a cabo en materia de vigilancia ambiental. **(Ver Anexo 7)**

### **VII.3 Conclusiones**

A lo largo del documento, se identificaron y describieron los impactos ambientales producidos por la operación y mantenimiento de las obras motivo por el cual la PROFEPA instauró procedimiento administrativo en contra del promovente por las obras y actividades realizadas en el proyecto “Casa Palmas” emitiendo Resolución Administrativa No. PFPA/24.3/2C.27.5/0039/18/0008, lo que a lugar determinó imponer una sanción administrativa del pago de una multa por la cantidad de \$132,990.00 (Ciento treinta y dos mil novecientos noventa pesos 00/100 M.N.) así como el autorizó en su resolución QUINTA la compensación del daño como medida sustitutiva de la obligación de reparación, condicionando el cumplimiento de someter su Proyecto a la Manifestación de Impacto Ambiental, que deberá ingresar ante SEMARNAT.

El proyecto de acuerdo a lo señalado a lo largo del estudio, no contraviene con las regulaciones de uso de suelo decretadas por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, en virtud de que el proyecto cumple con las restricciones y permisibilidades y la cual se establece que el proyecto es compatible para su establecimiento, por lo tanto es urbanamente viable al cumplir con cada una de las especificaciones establecidas.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS 25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

---

Con respecto a la fauna dentro área de estudio, por referirse a una ubicación dentro de una zona urbana-turística es escasa, haciendo énfasis que las especies silvestres dentro de algún estatus de protección se encuentran dentro del sistema ambiental no dentro del área del proyecto. Señalando también que el predio no se ubica dentro de un área natural protegida de carácter federal, estatal o municipal.

Los impactos ambientales detectados no son significativos por su alcance e intensidad; no obstante, se tienen previstas las medidas de mitigación y compensación correspondientes, sobre todo para el control y disposición de los desechos líquidos, sólidos y gaseosos en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, ya que la actividad del desarrollo no es un proceso industrial y no precisa de recursos naturales, que dañen o modifiquen las condiciones naturales del paisaje.

Dicho lo anterior es factible determinar que las actividades de operación y mantenimiento de un proyecto como el que nos ocupa “Casa Palmas 25-A” de las características y dimensiones específicas y descritas a lo largo del capítulo II del presente documento, en comparación con el nivel de urbanización que presenta el sitio donde se ubica y la vocación de uso de suelo de tipo VIVIENDA UNIFAMILIAR que está sujeta, no podría ocasionar afectación ambiental crítica, severa e irreversible por el cometido de ubicarse en un área que ha sido previamente impactada y urbanizada, además el promovente del proyecto al conservar la vegetación nativa, tanto dentro del proyecto como en sus márgenes incluyendo la zona federal del canal de navegación, en estricto apego al reglamento del Fraccionamiento y el pago de las cuotas de mantenimiento respectivo ha contribuido con el cuidado y preservación de la zona.

Quien suscribe, se sujeta al procedimiento administrativo, así como las sanciones administrativas y medidas correctivas, de compensación y mitigación que la autoridad dictamine como necesarias, con la única finalidad de regularizar y ordenar la situación jurídica expresando ampliamente su preocupación y responsabilidad con el medio ambiente, en estricto apego a la legislación ambiental vigente como la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental así como la Ley General de Responsabilidad Ambiental y demás aplicables.

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

### **VIII.1 Formato de presentación**

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

### **VIII.2 Anexos**

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

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

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

VIII.2.4. Resoluciones administrativas instauradas en contra del proyecto

VIII.2.5. Anexos que sustentan la información

### VIII.3 Glosario de términos

- **Autoridades:** Los servidores públicos, cualquiera que sea su denominación, debidamente facultados, de las unidades administrativas de las dependencias federales que lleven a cabo sus funciones.
- **Componentes ambientales críticos:** Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.
- **Componentes ambientales relevantes:** Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.
- **Daño ambiental:** Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.
- **Daño a los ecosistemas:** Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.
- **Daño grave al ecosistema:** Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o de sucesiones del ecosistema.
- **Desequilibrio ecológico grave:** Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.
- **Duración:** El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.
- **Especies de difícil regeneración:** Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.
- **Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.
- **Impacto ambiental acumulativo:** El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.
- **Impacto ambiental residual:** El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.
- **Impacto ambiental significativo o relevante:** Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales

o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

- Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.
- Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:
  - a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
  - b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
  - c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
  - d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
  - e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.
- Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.
- Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.
- Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promotor para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.
- Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promotor para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.
- Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.
- Prestadores de servicios: Las personas físicas o morales que, en los términos de la Ley, proporcionen servicios inherentes a la operación.
- Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS 25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

---

- Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.
- Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.
- Valle aluvial: Valle fluvial o valle de inundación de un río. Sus características dependen de diferentes factores como el relieve y el caudal.
  - Calidad visual: El grado de excelencia de un paisaje, su mérito para no ser alterado o destruido, o su mérito para que su esencia se conserve.
  - Fragilidad visual: Es la susceptibilidad de un territorio al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él.

#### VIII.4 Bibliografía

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

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

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

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

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

Gobierno del Estado de Nayarit/ Plan Estatal de Desarrollo 2014-2017.

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

Gobierno del Estado de Nayarit/Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas 2002.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

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

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

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

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

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

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO “CASA PALMAS 25-A” UBICADO EN FRACCIONAMIENTO NÁUTICO TURÍSTICO NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.**

---

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

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

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

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

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

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